

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Институт экономики и агробизнеса

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
II МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

**Новые информационные
технологии в образовании
и аграрном секторе
экономики**

21 марта 2019 г.

Брянская область
2019

УДК 004:378:631.15 (06)
ББК 32.81:74.58:65.32
Н 74

Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. - 260 с.

Сборник материалов издан в рамках проведения международной научно-практической конференции, которая состоялась 21 марта 2019 г.

Рекомендовано к изданию методической комиссией Института экономики и агробизнеса Протокол №4 от 28 марта 2019 г.

Материалы сборника представлены в авторской редакции и орфографии.

© Брянский ГАУ, 2019

© Коллектив авторов, 2019

Новые информационные технологии в агропромышленном комплексе

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

*Main directions of digital technologies in the system
of precision agriculture*

Ториков В.Е., д.с.-х.н., профессор, *torikov@bgsha.com*

Осипов А.А., к.с.-х.н., *osipov.a.a@inbox.ru*

Torikov V.E., Osipov A.A.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Рассмотрены вопросы внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве и в отдельных сегментах агробизнеса. Показана эффективность цифровых технологий в системе точного земледелия.

Abstract. *The issues of introducing digital technologies in agriculture and in individual segments of agribusiness are considered. The effectiveness of digital technologies in the system of precision farming is shown.*

Ключевые слова: агробизнес, точное земледелие, цифровые технологии, глобальное позиционирование, мониторинг, прогнозирование урожайности, экономическая эффективность.

Keywords: *agribusiness, precision farming, digital technologies, global positioning, monitoring, yield forecasting, economic efficiency.*

В настоящее время точное земледелие основано на цифровых данных, используемых для управления и оптимизации производства сельскохозяйственных культур. В последние годы сельхозпроизводители все активнее внедряют их. Изучению этой тенденции было посвящено недавнее исследование, проведенное специалистами университета штата Небраска (США). В рамках исследования были опрошены 126 фермеров, занимающиеся агробизнесом на совокупной площади 1507 акров.

Результаты исследования показали, что:

- наибольшее распространение получили отбор проб почвы (98%) и работа в интернете (94%).
- активно используются системы мониторинга для создания карт урожайности, а также системы глобального позиционирования GPS - более 80%.
- использование спутниковых и аэрофотоснимков все более

расширяется среди фермеров.

В другом отчете, опубликованном инвестиционным банком «Goldman Sachs», подчеркивается, что эти новейшие технологии позволяют на 70% повысить урожайность на уже имеющихся сельхозугодьях. Это означает, что к 2050 году общая стоимость этого рынка возрастет до 240 миллиардов долларов. Эти данные подтверждаются отчетом международной консультационной компании Роланда Бергера. В исследовании компании Бергера также отмечено, что агрорынки США и Европы наиболее привлекательны для освоения цифровых технологий. Тем не менее, развивающиеся страны также ощутят определенный рост сферы применения точного земледелия из-за нынешней относительно низкой стоимости земли.

Цифровые технологии для растениеводства развиваются в нескольких направлениях. Динамика развития по отдельным направлениям заметно отличается. Тем не менее, ежегодный прирост отмечается по всем возможным направлениям цифровизации агробизнеса. Наиболее востребованными цифровыми технологиями на сегодняшний день являются:

- Мониторинг состояния сельскохозяйственных культур, определение индекса растительной массы (NDVI). Используются изображения, полученные с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и спутников.

- Предварительная оценка урожая. Фермер выходит на свое поле с планшетом и собирает основные данные об урожае. При помощи компьютерных программ осуществляется анализ и формируется объективное представление о состоянии выращиваемой культуры.

- Мониторинг и прогнозирование урожайности. Сбор данных со спутниковых снимков, с датчиков, установленных на фермерском оборудовании. Оценка состояния урожая зерна, уровень влажности и других показателей.

- Выявление болезней, обнаружение вредителей или сорняков.

- Постоянный мониторинг почвы - текстура, насыщенность органическими элементами, уровень осолоненности и степень питательности почвы.

- Программные платформы для управления фермой. Эти платформы интегрируются с различными аппаратными устройствами, которые используются в точном сельском хозяйстве. Данные с этих устройств объединяются на центральной консоли, где их удобно обрабатывать и анализировать.

- Платформы данных («Field View», «Farmers Business Network» и другие). Возможность для фермера получить индивидуальную цен-

трализованную платформу, на которой данные из множества источников информации собираются вместе, чтобы сформировать обобщенную картину состояния отрасли.

Эксперты в области агробизнеса описали основные преимущества, которые дает технология точного земледелия:

- эффективность использования химикатов, удобрений, воды, топлива и других ресурсов;
- улучшение количества и качества продукции;
- более высокая урожайность на тех же площадях;
- снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- снижение рисков.

Эти преимущества представляют собой огромную ценность. В упомянутом отчете Goldman Sachs рассчитана добавленная стоимость в долларах на основе каждой отдельной технологии точного земледелия:

- высокотехнологичные удобрения - 65 млрд. долларов США (совокупный рынок) с добавленной стоимостью 200 млрд. долларов на основе увеличения доходности на 18%;

- система точного посева - 45 млрд. долларов США с добавленной стоимостью в 145 млрд. долларов США при увеличении урожайности на 13%;

- сокращение уплотнения почв с помощью небольших тракторов - 45 млрд. долларов США с добавленной стоимостью 145 млрд. долларов США при увеличении урожайности на 13%;

- дифференцированное внесение удобрений - 35 млрд. долларов США с добавленной стоимостью 115 млрд. долларов США на основе увеличения урожайности на 10%;

- полевой мониторинг, управление данными - 35 млрд. долларов США с потенциальной добавленной стоимостью в 125 млрд. долларов США;

- внесение средств защиты - 15 млрд. долларов США с добавленной стоимостью в 50 млрд. долларов США при увеличении урожайности на 4%.

В настоящее время наряду со словосочетанием «Цифровая экономика» появилось словосочетание «Цифровое земледелие» (Digital Farming). Цифровое земледелие описывает эволюцию сельского хозяйства и сельскохозяйственной техники от точного земледелия (ТЗ, Precision Farming) до систем сельскохозяйственного производства, основанных на современных знаниях. Цифровое земледелие использует технологию Precision Farming, кроме того, использует интеллектуальные сети и инструменты управления данными.

Цель Digital Farming – применять всю имеющуюся информацию

и экспертизу для автоматизации технологических процессов в сельском хозяйстве. Точное земледелие началось, когда сигналы GPS стали доступны для широкого потребителя. В сочетании с телематикой и управлением данными ТЗ повышает точность операций и позволяет управлять вариабельностью параметров плодородия внутри поля. Цель ТЗ состоит в том, чтобы дать каждому растению то, что ему нужно для оптимального роста, при одновременном сокращении затрат (больше производить продукции с меньшими затратами). В начале 2010-х годов возможности ТЗ были расширены благодаря продвижению новых технологий, таких как дешевые и улучшенные датчики и микропроцессоры, высокоскоростная сотовая связь, облачные системы, ИКТ и анализ больших данных. В результате этого, данные больше не поступают только от используемого сельскохозяйственного оборудования, но предлагаются новые услуги с новыми алгоритмами для преобразования данных в эффективный интеллект. Цифровое земледелие по своей структуре аналогично уже используемой концепции «Промышленность 4.0». Однако технологические процессы сельскохозяйственного производства несколько отличаются от промышленных процессов, поскольку сельское хозяйство в значительной степени определяется природными и биологическими факторами. Поэтому мы используем термин «Цифровое земледелие».

Сфера «Цифрового земледелия» охватывает все аспекты сельского хозяйства. Однако основное внимание в настоящей статье уделяется первичной продукции в растениеводстве и животноводстве. Первичное производство, в основном, реализуется фермерами и сельскохозяйственными подрядчиками (далее именуемыми «конечные потребители»). Вследствие сложности процессов сельскохозяйственного производства в Цифровом земледелии возникает множество вовлеченных деловых партнеров и различные источники информации, обширные и дифференцированные структуры связи.

Чтобы сделать Цифровое земледелие реальным, должны быть в наличии два основных условия. Первое, умные машины: машины должны быть способны принимать, отправлять, генерировать (через датчики) и обрабатывать данные. Второе, подключенные машины: коммуникационные и интерфейсные стандарты должны обеспечивать беспрепятственный обмен данными между машинами, с деловыми партнерами, а также между порталами.

В настоящее время фермеры уже располагают большим объемом данных. Цель Цифрового земледелия – использовать эти данные для получения добавленной стоимости. Цифровое земледелие делает другие инструменты ТЗ эффективнее. Например, технология диффе-

ренцированного внесения удобрений (Variable Rate Technology (VRT)), основанная на отборе проб почвы, первоначально была ограничена отбором образцов почвы, их анализом и составлением электронных карт распределения элементов питания NPK, была существенно улучшена с помощью данных о вариабельности урожайности по полю, получаемых при помощи мониторов урожайности (Yield Monitors).

Следующим шагом является улучшение карт-заданий для дифференцированного внесения удобрений с помощью алгоритмов, основанных на данных по нескольким полям, и с учетом параметров, не связанных непосредственно с самим полем, таких как характеристика семян и условия окружающей среды.

Цифровое земледелие позволяет улучшить производственные процессы посредством автоматизированного сбора и целенаправленного анализа данных для повышения уровня прозрачности и улучшения оценки текущей ситуации, предоставляя новые возможности для оперативного управления. Для обработки данных и, в частности, их анализа, экспертные системы доступны конечному потребителю, чего было бы трудно или невозможно достичь для отдельных ферм посредством внутренней обработки данных. Другими словами, фермеры теперь могут использовать неизвестные до сих пор знания, поступающие от внешних партнеров.

Сетевое взаимодействие с внешними партнерами, и в частности, автоматизированная интеграция информации и данных, ведет к значительно более широкой базе знаний и, следовательно, к более обоснованному и быстрому принятию решений. Алгоритмы решения создаются на основе данных, собранных в других областях производственной цепочки.

В рамках Цифрового земледелия производится оптимизация выбора семенного материала с учетом полевых условий и окружающей среды, оптимизируется оборудование для работы. Данные используются для повышения эффективности этих входных продуктов за счет дополнительных услуг.

Цифровое земледелие уже является реальностью в некоторых областях: например, системы GPS-навигации для управляемого сельского хозяйства, точного внесения удобрений на конкретные участки или меры по защите растений в рамках полного цикла производства с использованием обратной связи. Это автоматизированная обработка данных и полностью интегрированные, гармонизированные сети представляют не столь отдаленное будущее для сельскохозяйственного производства. Для реализации такого будущего необходимы целенаправленные усилия всех заинтересованных сторон.

Одной из отраслей, обслуживающей фермеров и сельскохозяй-

ственных подрядчиков, является сельскохозяйственное машиностроение, которое полностью отвечает идее внедрения цифрового земледелия и постоянного ее совершенствования и развития.

Производители сельскохозяйственных машин ориентируются, в первую очередь, на разработку высокоэффективных машин, которые подходят для Цифрового земледелия. Другими словами, индустрия фокусируется на разработке машин, которые совместимы с цифровой инфраструктурой фермы и могут внести необходимый вклад в оптимизацию производственных процессов. Цифровые интеллектуальные сельскохозяйственные машины должны:

- иметь возможность отправлять и получать информацию с помощью соответствующих датчиков и коммуникационного оборудования;
- облегчать автоматизированные операции;
- обеспечивать оптимальное использование механизмов, и оборудования;
- помогать механизатору качественно выполнять технологические операции.

Принимая во внимание, что в прошлом основной упор в отрасли был сделан на оптимизацию самой сельскохозяйственной машины, теперь внимание постепенно переместилось на оптимальную интеграцию сельскохозяйственной машины в производственную систему (оптимизацию процесса).

Кроме того, производители сельскохозяйственных машин переходят с аппаратного на сервисно-ориентированный подход. Данные не только предоставляют дополнительные услуги для производства, но также позволяют службам повысить производительность технических средств. Данные позволяют сделать оборудование более подходящим для работы, с улучшенным обслуживанием, чтобы увеличить время бесперебойной работы машины и сократить незапланированные простои, тем самым снижая эксплуатационные расходы фермера. Для того чтобы производители сельскохозяйственной техники могли продвигаться по этому пути развития, важно получить, при условии согласия конечного потребителя, доступ к данным, связанным с сельскохозяйственной техникой, чтобы поддерживать использование машин, например, путем предоставления данных для оптимизации оборудования, что позволит:

- оптимизировать проектирование машинного оборудования по данным его использования;
- облегчить связь между машинами, что позволит машинам связываться друг с другом через порталы данных и снабжать их дополнительными знаниями о процессе для повышения эффективности;
- распознавать дополнительные потребности, например, в отноше-

нии функциональности или подготовки механизаторов-операторов;

- собирать данные из систем управления, например, оптимизировать составление карт-заявок на посев семян, применение удобрений и средств защиты растений;

- использовать полученные данные для документирования проделанной работы, например, через карты урожайности и текущие карты состояния посевов.

Для достижения этих целей производители сельскохозяйственной техники будут взаимодействовать с порталами данных, чтобы обеспечить возможность обмена ими. При необходимости порталы также могут предлагаться самими производителями. Для обеспечения устойчивого использования со стороны фермеров важно:

- наличие разных систем данных, связанных друг с другом;

- умение показать клиентам, как владельцам данных, как определить объем, тип данных (например, о почве, доходности, оборудовании) период времени и партнеров, с которыми они хотят обмениваться с помощью порталов;

- наличие обработки данных, происходящей прозрачным образом.

Элементы данных должны быть четко определены. Для конечных потребителей основным преимуществом Цифрового земледелия является большая информационная база, полученная от датчиков, машин и других источников. Конкретные преимущества могут быть обеспечены за счет использования порталов данных, например:

- интегрированный дизайн решений обработки данных производства означает, что данные (например, основные) должны вводиться и поддерживаться только один раз;

- сбор данных может быть автоматизирован без необходимости конечного пользователя вставлять данные вручную;

- качество согласованных данных повышается за счет повышения качества принятия решений;

- снижение сложности поддержки (и затрат на нее) для внутренней обработки данных;

- более быстрое использование высокоэффективных технологий;

- без дополнительных капиталовложений, профессиональные поставщики порталов имеют высокие стандарты безопасности в отношении защиты и безопасности данных;

мобильность данных значительно увеличивается, например, информация о производстве доступна непосредственно в поле.

Для производителей сельскохозяйственной техники сетевое взаимодействие с порталом данных также может обеспечить дополнительные преимущества, такие как:

– использование данных от транспортных средств и участников цепочки создания стоимости для оптимизации производства продукции и внутренних процессов в хозяйстве;

– повышение эффективности работы машин с точки зрения затрат на производство и охраны окружающей среды посредством интеллектуальных сетей;

– оптимизация процесса поддержки дилерской деятельности;

– расширение предложений продукции в службах, связанных с оборудованием или агрономическими процессами, например, в областях обслуживания машин, консультационных услуг и т.д.

В обмен на данные фермеры получают сельскохозяйственное оборудование, которое:

– увеличит время безотказной работы и сократит время незапланированных простоев;

– улучшит функции автоматизации для снижения затрат на производство.

При использовании порталов данных для конечных пользователей важно, чтобы они не ограничивались рамками принятия решений и располагали всеми необходимыми инструментами для извлечения пользы. При выборе портала данных им следует изучить следующие критерии выбора:

- защита персональных и операционных данных от физических и логических ошибок, а также от несанкционированного доступа;

- прозрачность в управлении данными и контролем доступа;

- проектирование возможностей, открытость портала данных партнерам (например, через перекрестные стандарты производителя) и возможность добавления или отказа от партнеров;

- обеспечение постоянной доступности и производительности портала данных;

- автоматизация передачи данных;

- поддержка на месте партнерами сервисной службы;

- переносимость данных;

- использование стандартов;

- предпосылки для организации внутренней обработки данных с помощью портала данных;

- последовательная необходимость обмена данными между порталами.

Для сельскохозяйственного машиностроения жизненно важно, чтобы конечный потребитель, например «фермер», мог свободно выбирать между отдельными продуктами и мог комбинировать машины разных производителей. Это достигается с помощью унифицирован-

ных стандартов интерфейса (например, трехточечной сцепки или соединения ISOBUS между трактором и орудием). Эта свобода выбора с точки зрения свободного выбора при покупке техники и использования программных приложений, имеющих отношение к ориентации фермы, также необходимо поддерживать для конечных потребителей в рамках Цифрового земледелия.

Для того, чтобы сельское хозяйство 4.0 стало реальностью и в полной мере реализовало свои преимущества в смысле добросовестной конкуренции на всех уровнях (производителей, дилеров и фермеров) и стимулирования инноваций и конкурентоспособности, помимо всего прочего, необходимы стандартизированные интерфейсы для связи (устройства, машины, FMIS, облачная платформа).

Для обеспечения связи между компьютерами широко используется AgGateway. AgGateway считаются ключевым игроком, способствующим интероперабельности в основной цепочке сельскохозяйственного производства. На протяжении последних десятилетий ISO-11783 (ISOBUS) является де-факто стандартом между тракторами и орудиями различных марок. Создан Фонд электроники сельскохозяйственной промышленности (AEF), независимая международная организация, для внедрения и дальнейшего совершенствования ISOBUS. Но со временем его работа расширилась и включает в себя другие важные области, такие как электрические приводы, системы камер, информационные системы управления фермой, высокоскоростная система ISOBUS и беспроводная связь на местах, разработка руководств и передача полученных знаний на уровень ISO. В настоящее время более 190 членов поддерживают и активно сотрудничают в рамках AEF. Помимо обмена конкретными сельскохозяйственными данными, касающимися полевых и посевных операций, также необходимо стандартизировать обмен данными о транзакциях с другими участниками цепочки поставок. AgGateway является признанной международной организацией, предоставляющей возможности использования информационных и коммуникационных технологий для сельского хозяйства. AgGateway стремится расширить использование стандартов и руководящих принципов электронного бизнеса на глобальном уровне в рамках концепции сотрудничества. AgGateway собирает и распространяет «то, что сработало» в различных регионах мира, используя интеллектуальную собственность AgGateway, чтобы продвигать глобальный электронный бизнес и сотрудничать с необходимыми стандартами, в которых существуют конкретные потребности. AEF и AgGateway объединили усилия, чтобы сделать стандарт обмена данными будущим доказательством для Цифрового земледелия. Дополнительное значе-

ние сотрудничества между AEF и AgGateway заключается в объединении различных областей знаний. Это позволяет охватить всю область цифрового земледелия.

Права на данные – Обеспечение владения данными фермерами (через публичное правовое регулирование и договорное право);

Соединение – соответствующая цифровая инфраструктура (например, покрытие сети и скорость передачи);

Возможность – возможность доступа к существующим базам данных (для климата/погоды, почвы и т. д.).

Цифровые навыки – обучение, инструменты, сетевое взаимодействие с клиентами, техников по обслуживанию, консультантов;

Согласование политики для внедрения технологий сельского хозяйства 4.0.

Определение терминов:

Сельское хозяйство 1.0. Ситуация в начале 20-го века. Трудоемкая система сельского хозяйства с низкой производительностью. Оно было в состоянии накормить население, но потребовало, чтобы огромное количество мелких хозяйств и третья часть населения были активными в процессе производства первичной сельскохозяйственной продукции.

Сельское хозяйство 2.0 – широко известное как «Зеленая революция». Этот этап сельского хозяйства начался в конце 1950-х годов, когда агрономические методы управления, такие как добавление азота и новые инструменты, такие как синтетические пестициды, удобрения и более эффективные специализированные машины, позволили использовать относительно дешевые ресурсы, таким образом, резко увеличивая потенциал урожайности и растущую отдачу от масштаба производства на всех уровнях.

Сельское хозяйство 3.0 «Точное земледелие» началось после того, как GPS-сигналы стали доступны для общественного использования.

Precision Farming включает в себя:

Позиционирование агрегатов: первые пользователи в середине 1990-х годов использовали GPS-сигналы для ручного управления. Они построили дальше технологию, используемую при дифференцированном внесении удобрений и химических средств защиты. Первые решения автоматического управления агрегатов появились в конце 90-х годов. В течение 2000-х годов точность вождения была улучшена до 1 см.

Мониторинг и контроль: в течение 1990-х годов зерноуборочные комбайны были оснащены мониторами урожайности, основанными на местоположении GPS. В то же время началось широкое применение технологий дифференцированного внесения удобрений (VRA).

Низкие цены на удобрения и высокие технологические издержки изначально ограничивали внедрение этих технологий.

Телематика: это технология, используемая для мониторинга парка транспортных средств. Она появилась в начале 2000-х годов и основывалась на технологии сотовой связи и позволяла оптимизировать логистические процессы в сельскохозяйственном производстве.

Управление данными: программное обеспечение для сельского хозяйства стало широко доступным с момента рождения ПК в начале 80-х годов.

Сельское хозяйство 3.0 можно рассматривать как постепенное внедрение все более совершенных и зрелых технологий точного земледелия. Основное внимание уделяется чистой эффективности с точки зрения сокращения затрат и повышения рентабельности, которые можно рассматривать как объективный и творческий поиск путей снижения затрат и повышения качества или разработки дифференцированных продуктов. Ключевым является внедрение интеллекта.

Сельское хозяйство 4.0. Новый импульс в прецизионном сельском хозяйстве можно наблюдать в начале 2010 года на основе эволюции нескольких технологий:

– низкочатратных микропроцессоров; – большей аналитики данных. С 2010 года интеллектуальные технологии также все чаще используются в качестве стандартных функций на тракторах, комбайнах и другом оборудовании, например: системные устройства управления (бортовые компьютеры); расширенные возможности автоматизации (руководство, размещение семян, распыление)

Кроме того, появились следующие новые дополнения:

Физические процессы дополняются нефизическими услугами с новыми алгоритмами, которые разрабатываются для преобразования данных с целью повышения эффективности, снижения риска и ограничения уязвимости от внешних воздействий, таких как поломка машин, погода и болезни.

Сельскохозяйственные экосистемы, включающие платформы, которые объединяют данные из нескольких источников, будь то датчики или оборудование, в полевых/фермерских или внешних источниках. Фермер контролирует свои операции с приборной панели с информацией в режиме реального времени или почти в реальном времени и принимает решения на основе количественных гипотез для увеличения финансового результата.

Сотрудничество между различными игроками в сельскохозяйственной и пищевой цепочке. Цифровые данные объединяют участников экосистемы, чтобы обеспечить эффективность цепи поставок про-

дуктов питания. На основе одних и тех же данных поставщики услуг предлагают различные услуги различным заинтересованным сторонам. В результате сельскохозяйственная техника стала одним из многих элементов в полной производственной системе, хотя и чрезвычайно важной. Это не только самый большой генератор данных, но и исполнитель планов и карт, созданных платформами данных и агрономическими моделями. Эта эволюция происходит параллельно с аналогичными эволюциями в промышленном мире, где она отмечена как «Промышленность 4.0», основанная на видении будущего производства. Соответственно, термин «Сельское хозяйство 4.0» теперь часто используется в сельском хозяйстве. В терминах определений «Сельское хозяйство 4.0», по аналогии с Промышленностью 4.0, означает интегрированную внутреннюю и внешнюю сеть операций в аграрном производстве. Это означает, что информация в цифровой форме существует для всех секторов и процессов такого производства. Связь с внешними партнерами, такими как поставщики и конечные потребители, также осуществляется в электронной форме и передача, обработка и анализ данных (в основном) автоматизированы. Использование интернет-порталов может облегчить обработку больших объемов данных, а также организацию сети внутри хозяйства и с внешними партнерами. Другие часто используемые термины – «Умное сельское хозяйство» и «Цифровое земледелие». Они основаны на появлении умных технологий в сельском хозяйстве. Умные устройства состоят из датчиков, исполнительных механизмов, цифровой мозговой и коммуникационной технологии. Чтобы не путать существующие термины, термин «Цифровое земледелие» использовался во всей этой статье, ссылаясь на более позднюю эволюцию в области точного земледелия на основе цифровых данных и управления данными. Сельское хозяйство 4.0 открывает путь к следующей эволюции сельского хозяйства, состоящей из беспилотных операций и автономных систем принятия решений. Сельское хозяйство 5.0 будет основываться на робототехнике и (в некоторой форме) искусственном интеллекте.

Будущее цифровых технологий в сельском хозяйстве перспективное. С каждым месяцем появляется все больше и больше новых решений и разработок. Эти технологии внедряются фермерами в ускоренном темпе. Отчеты компании Роланда Бергера и банка «Goldman Sachs» показывают, что размер этого рынка и темпы его роста неизменно увеличиваются и признаков замедления не наблюдается.

Что касается российской практики, то пока в стране уровень освоения технологий точного земледелия пока остается низким: их применяют не более 10% всех сельхозпроизводителей. Внедрение этих

технологий в России осложняется несколькими сдерживающими факторами. В частности, ценой. Для практического применения этих технологий нужны немалые средства, которых у большинства сельхозпредприятий не хватает. Настораживает многих и техническая сложность оборудования. По сути, речь идет о современных компьютерных технологиях. А в сельской местности не так-то просто найти специалистов, способных не то, что внедрить, а хотя бы обслуживать системы точного земледелия.

Отсутствие практического опыта в этой сфере также обескураживает энтузиастов. Почти все технологии точного земледелия являются совершенно новыми. К тому же они быстро меняются и совершенствуются. Столь быстрый технический прогресс означает, что нет достаточной практики их применения, а следовательно, невозможно адекватно оценить эффективность их применения в тех или иных условиях.

Несмотря на существующие трудности, интерес к новым технологиям в сельском хозяйстве в России растет. Самые крупные и прогрессивные российские компании стали внедрять технологии точного земледелия еще 10 лет тому назад, начав с освоения самых простых элементов, в частности, с систем параллельного вождения для сельхозтехники. Без сомнения, российские сельхозпроизводители в самые ближайшие годы освоят и более сложные системы цифровых технологий, разработанных для агрокомпаний.

Библиографический список

1. Агро XXI века. Агропромышленный портала. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.agroxxi.ru> (дата обращения 04.03.2019).
2. Ториков В.Е. Использование цифровых технологий в агропромышленном комплексе Брянской области // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: материалы I Международной научно-практической конференции. Брянск, 2018. С. 4-10.
3. Ульянова Н.Д., Милютин Е.М. Практическое использование информационных технологий в аграрном производстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: материалы I Международной научно-практической конференции. Брянск, 2018. С. 28-33.
4. Ульянова Н.Д., Купреенко А.И. Перспективы использования информационных технологий при производстве экологической продукции АПК // Проблемы экологизации сельского хозяйства и пути их решения: материалы национальной научно-практической конференции. Брянск, 2017. С. 115-119.

**РОБОТОТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ:
ПРИМЕНЕНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

Robotics in agriculture: the application and development trends

Гайдаржи О.В., студент, *olya030896@mail.ru*

Милютина Е. М., ст.пр., *milyutina-l@yandex.ru*

Gaydarzhi O. V., Milyutina E. M.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Bryansk State Agrarian University

Аннотация: В данной статье рассматривается актуальность процесса роботизации в отрасли сельского хозяйства, а также приведена классификация робототехники по отдельным направлениям. Проведен краткий обзор каждого вида роботизированных систем с описанием его характеристик эффективности применения.

Abstract: *This article discusses the relevance of the process of robotization in the agricultural industry, as well as a classification of robotics in certain areas. A brief overview of each type of robotic systems with a description of its characteristics of the effectiveness of the application.*

Ключевые слова: роботизированные системы, роботизация, сельское хозяйство, автоматизированные системы, роботы.

Keywords: *robotic systems, robotization, agriculture, automated systems, robots.*

Сельское хозяйство зачастую считают отсталой отраслью развития страны, но на сегодняшний день эта индустрия выходит на передовой рубеж развития благодаря автоматизации и модернизации методов ведения сельскохозяйственных работ. Для этих целей сегодня очень активно применяют сельскохозяйственные роботы, которые по-другому называются агроботами. Агроботы, в первую очередь, повышают производительность труда, урожайность и эффективность производства, заменяя человеческий труд машинным.

Роботизация сельского хозяйства обеспечивается тем, что постоянно растет численность населения, увеличивается спрос на продовольственные продукты, растут затраты на сельское хозяйство. Однако в конечном результате, она приводит к увеличению производительности на фоне рентабельности, и, следовательно, к снижению себестоимости продукции [1].

Инновационная робототехника нашла свое применение, как в растениеводстве, так и в животноводстве. Для каждой подотрасли характерно своя область применения роботов. Применение роботов по разным направлениям подотраслей представлено на рис. 1.



Рисунок 2 – Применение роботов по различным направлениям

В земледелии применение роботов зачастую называют «автоматизацией огорода». Для своего функционирования они требуют подключения к водоснабжению, электропитанию и сети Интернет.

Робототехника в животноводстве помогает не только облегчить труд рабочим, но и усовершенствовать стратегию развития хозяйства.

Роботизированные системы разделяют на автоматизированные или автономные системы и, собственно, роботов. Автоматизированные системы работают автономно, но требуют оператора на борту или удалённо. Роботы – не требуют вмешательства или контроля человека.

В сельском хозяйстве активно применяются автоматизированные системы, а роботы несколько меньше используют. Все связано со сложностью организации работы робота вовсе без оператора [2].

Начнем обзор роботизированных систем с **отрасли растениеводства**.

Самыми востребованными на данный момент являются автономные аппараты, которые работают и принимают решения самостоятельно, но требуют задания определенного алгоритма работы оператором.

Примером такой системы является робот для высаживания цве-

тов RoboPlant, разработанный в Нидерландах. Принцип его работы заключается в том, что система для посадки берет торфяные саженцы, и, разделяя их, самостоятельно высаживает по заранее заданной оператором схеме. Такой способ посадки обеспечивает максимальное количество урожая и минимальные затраты на удобрения, благодаря равномерной посадке.

Устройство LettuceBot, разработанное в США, распознает среди здоровых растений сорняки и опрыскивает их струей гербицидов. Это достигается благодаря технологии машинного обучения, а также способности фотографировать более 5000 растений в минуту. Использование данной системы также помогает сократить затраты на удобрения и различные препараты для растений.

Беспилотные устройства являются одной из составляющих робототехники в сельском хозяйстве. Они являются аналоги тракторов, которые используются для обработки почвы, посадки и сбора урожая. Первый прототип беспилотного трактора появился в 2012 году в США под названием Spirit. Он представляет собой дизельно – электрический гибрид, который способен работать совместно с различными прицепными устройствами, например, сенокосилкой. Благодаря технологии AutoDrive, трактор самостоятельно передвигается по пути, которые он предварительно проехал с водителем.

Очередную автоматизированную систему Agrobot SW6010 разрабатывали в Испании на протяжении нескольких лет. С самого начала в 2012 году первая версия этой системы представляла собой роботизированный четырнадцатирукий комбайн, который использовался для сбора урожая земляники в тепличных условиях. Применение этого комбайна в практике обеспечило уменьшение цены свежей клубники на 50% и промышленной клубники до 90%. Промышленной клубникой называют ту, которая применяется для производства пюре и йогуртов.

В 2015 году команда тех же разработчиков выпустили на рынок вторую версию комбайна, которая сейчас уже представлял собой системы с шестьюдесятью роборуками. На производстве использование этого агробота обеспечило уменьшение числа нелегальных мигрантов в Америку, т.е. рабочая сила на клубничных полях перестала быть такой необходимой.

Аналогичную систему для сбора урожая разработали в Израиле, под названием робот Sweeper, предназначенный для сбора урожая сладкого перца. В своей работе система использует компьютерное зрение, которое помогает определить степень зрелости плода. Если перец созрел до определенной степени, то машина срывает его. Для того, чтобы научить машину определять спелые плоды, разработчикам по-

надобилось использовать около полутора тысячи фотографий перца. Той же командой разработчиков планируется создать аналогичные системы для сбора урожая яблок и томатов.

Автоматизированная система LadyBird была спроектирована в Австралии для овощной промышленности. Эта машина используется мониторинга полей и составления технологических карт. Робот функционирует благодаря солнечной энергии, чему способствует наличие солнечных батарей на поверхности. Система оснащена множеством датчиков и алгоритмов, которые помогают машине объезжать посторонние объекты. Во время передвижения датчики способны определять стадии роста овощей, а также наличие и виды вредителей на растениях. Робот также оснащен автоматизированным манипулятором, который удаляет сорняки, и манипулятором – рукой, которая собирает урожай.

Собранные системой с растений данные, обрабатываются и хранятся в облачном сервисе для дальнейшей обработки инженером. Тестирования показали, что робот способен работать 3 дня без подзарядки.

Систему для мониторинга почв и посевов Roshere разработали в Испании в Мадридском университете. Она представляет собой сферического робота, принцип работы которого напоминает прогулочный шар с маятниковым механизмом внутри, позволяющим двигаться в двух независимых направлениях по команде электронной системы управления.

Механизм позволяет системе передвигаться как по прямой траектории, так и совершать повороты. Для определения состояния и состава почв, здоровья посевов робот оснащен датчиками, информацию о которых он передает на компьютер фермера с помощью Wi-Fi.

Процесс роботизации **в животноводстве** позволяет фермеру добиться высоких результатов при сокращении рисков, которые связаны с «человеческим фактором». Уменьшается доля рутинного ежедневного труда человека, с которым люди справляются без особой эффективности.

Одними из первых роботов стали появляться доильные роботы, которые обеспечивают автоматическое доение скота на фермах.

Число производителей роботизированного оборудования для доения коров в мире не слишком велико. Тем не менее, это обеспечивает на рынке высокую конкуренцию и возможность выбора поставщика решений. До 60% рынка по числу проданных изделий в 2016 году на мировом рынке занимала компания Lely, Нидерланды известная своими комплексами Astronaut, которых в мире продано несколько десятков тысяч. В России лидером по объему установленных роботов для доения на 2016 год остается компания DeLaval. Также к крупным

производителям доильных роботов относят Германию, Великобританию, Швецию и Данию. Стоимость этих систем варьирует в зависимости от количества боксов и среднего надоя на корову в сутки. Например, трехбоксовый комплекс обеспечивает возможность доения 140 голов КРС в сутки.

Такие системы позволяют почти полностью исключить негативный «человеческий фактор», а также создать оптимальные условия для животных, что позволяет, как сэкономить на фонде оплаты труда, так и заработать на росте надоев.

Автоматизированные системы кормления очень распространены в животноводстве. Такие системы работают 24 часа в день, 7 дней в неделю. Фермер может задать стратегию кормления, адаптированную для различных групп животных. Корма складываются в одном месте. На складе может храниться трехдневный запас кормов, что важно для того, чтобы в выходные дни можно было не думать о подаче корма животным.

По зоне хранения кормов перемещается грейфер, выбирающий нужный корм. Захваченный корм загружается в робота для перемещения и раздачи.

Дозатор концентратов контролирует количество кормов, определяя его с высокой точностью. К концентратам можно добавлять небольшие порции минеральных кормов и добавок. План кормления и склад управляются с помощью компьютера с пользовательским интерфейсом. Система позволяет программировать рационы и выдает необходимые отчеты.

Робот оснащен сенсорным датчиком определения уровня кормов. Система обеспечивает непрерывную подачу свежих кормов. От человека требуется только регулярная очистка склада кормов и его заполнение.

Поддвигатели кормов (подравнители) используются в животноводстве для более полезного и правильного содержания скота в боксах. Такого рода подравнители передвигаются вдоль кормовых отсеков и подталкивают корм ближе к скоту. Это обеспечивает полное съедание всего корма из отсеков без каких – либо отходов.

Представителем такой системы является LelyJuno. Для управления ею можно воспользоваться пультом E-link или со смартфона с приложением Lely Control, которое можно загрузить с Google Play или Apple App. LelyJuno работает от аккумулятора. Обеспечивает свежий корм 24 часа в сутки, 7 дней в неделю при минимальных затратах труда. Благодаря этому роботу не происходит выстуживание коровника в зимнее время по сравнению с тракторным подталкиванием. Лучше

поедаемость и, как следствие, увеличение надоев в среднем 400 грамм на корову в сутки. Система обеспечивает меньше остатков несъеденного корма по истечению дня. Корма доступны коровам 24 часа в сутки и есть возможность потреблять их небольшими порциями.

К роботам – уборщикам относят две системы: LelyDiscovery и LelyDiscovery 120 Collector. Эти системы предназначены для улучшения гигиены содержания животных. Для автоматизации этого процесса сооружают помещения со специальным решетчатым полом. LelyDiscovery - проезжает по загону (примерно, как робот-пылесос), смывая навоз сквозь решетку. Животные при таком подходе менее подвержены заболеваниям. Эта первая разработка этой компании в сфере роботизированных уборщиков и поэтому не предназначена для сплошных полов.

По сравнению с первой машиной, LelyDiscovery 120 Collector не сдвигает навоз, а собирает его. Собранный навоз доставляется в место сбора. Ровный пол повышает комфортность содержания коров. При ровном полу нет высоких кромок, через которые должны переступать коровы и фермер. Это улучшает здоровье коров, прежде всего, состояние их копыт из-за отсутствия “волны навоза”. Робот справляется, в том числе с местами пересечения между рядами, где не могут работать цепные или тросовые скреперы. Единственный недостаток внедрения этой системы – это отсутствие ступенек в цехах.

К автоматизированным птицефабрикам относят огромный агропромышленный комплекс в Татарстане «Челны - бройлер». В 2015 году там началось строительство нового производственного комплекса по переработке мяса птицы в рамках создания в России птицеводческого кластера. Проектная производительная мощность объекта составляет 144 тонны в сутки или 49 500 тонн в год – это один из самых высоких показателей в отрасли. Этот проект оказался первым примером автоматизированной птицефабрики в России.

Птицефабрика «Челны - Бройлер» инвестирует 18 миллионов евро в техническое оснащение нового цеха по переработке мяса птицы. В нем установлен уникальный комплекс производственных линий. Кроме того, новый цех будет оснащен роботизированным складом, позволяющим максимально автоматизировать логистические процессы. Склад состоит из зоны приема продукции, складских стеллажей, роботов загрузки и разгрузки, участка формирования заказа и конвейерных систем. Птицеводческий кластер – один из крупнейших инвестиционных проектов Татарстана, объем инвестиций на его реализацию достигнет 14 миллиардов.

Однозначно, роботизация сельского хозяйства – это максимальное возможное увеличение объемов производимой продукции и

уменьшить затраты на производство и себестоимость продукции. Целью роботизации также является замена ручного труда машинным. Однако, активно этот процесс идет пока что только за рубежом, а отечественных робомашин в России разрабатывается мало. Во-первых, все это обусловлено тем, что государство пока не в состоянии профинансировать полное внедрение робототехники в отрасль сельского хозяйства. Во-вторых, слишком большие затраты на специалистов, обслуживающих это оборудование, а выхлоп минимальный. Текущее решение - поиск ниш в агросекторе, которые можно занять, используя свои интернет - технологии, роботов и лучшее оборудование, чтобы замена ручного труда была выгодна владельцу, а не произведена для галочки. Ещё одна проблема — это необходимость перепланирования старых ферм под маршруты работы новых систем.

По прогнозам объем рынка агророботов достигнет \$74,1 млрд. к 2024 году. Производство сельскохозяйственных роботов возрастет за это время почти в 19 раз до 594 тыс. единиц техники. В 2016 году этот показатель составлял 32 тыс. роботов.

Библиографический список

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для ВУЗов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. 292 с.
2. Филиппов С.А. Роботизированное сельское хозяйство. 3-е издание. СПб.: Наука, 2016. 148 с.
3. Робототехника в сельском хозяйстве. [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ; ред. Рыбаковский И.С. Электрон. дан. СПб. : Рос. информ. бюро, 1998. - Режим доступа: <https://fastsalttimes.com/sections/obzor/585.html>
4. Роботы в сельском хозяйстве. [Электронный ресурс] / Информ. технологии; ред. Юхневич С.С. Электрон. дан. М.: Информ. центр, 1998. - Режим доступа: <http://www.forbes.ru/tehnologii/pmef-2018361493-robot-v-ogorode-kak-oboytis-bez-lyudey-v-selskom-hozyaystve>
5. Войтова Н.А., Кулев Е. Сайты сельскохозяйственных предприятий: состояние и перспективы развития // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. В 4 частях. 2017. С. 252-255.
6. Добродей О.Л., Лысенкова С.Н. Развитие сельского хозяйства в Брянской области // Инновации в экономике, науке и образовании: концепции, проблемы, решения: материалы международной научно-методической конференции. 2014. С. 150-153.
7. Милютин Е.М., Коваль В.А. Интеллектуальные информаци-

онные технологии в решении мировой продовольственной проблемы // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2018. С. 53-59.

8. Ульянова Н.Д., Милютина Е.М. Практическое использование информационных технологий в аграрном производстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2018. С. 28-33.

9. Безик Д.А. Программирование ПЛК при модернизации технологических установок в АПК // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы международной научно-технической конференции 20-22 января 2010 г. Ч. 3. Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2010. С. 238-241.

10. Безик Д.А. Применение программируемого логического контроллера для измерения влажности воздуха // Вестник МАНЭБ. 2010. № 5, Т. 15. С. 104-107.

11. Безик Д.А. Измерение влажности воздуха с помощью программируемого логического контроллера // Проблемы энергообеспечения, информатизации и автоматизации, безопасности и природопользования в АПК: сборник материалов национальной научно-технической конференции. Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2012. С. 28-32.

12. Безик Д.А. Введение в программирование ПЛК: учебное пособие. Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2011. 128 с.

**РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ КОЛМОГОРОВА
ДЛЯ ГРАФА СОСТОЯНИЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО
КОРМОВАГОНА**

*Solution of the Kolmogorov system of equations
for the graph of automatic feed wagon*

Гайдарлы С., магистрант, *sergeygaydarly@mail.ru*
Gaydarly S.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В данной статье описывается процесс кормления КРС автоматическим кормовагоном, подвешенным на рельсы. Была представлена математическая модель в виде графов состояний для фермы, где животные разделены на 4 группы (ряды), каждая из которых обслуживается отдельно. Составляется система уравнений Колмогорова для частного случая. При решении системы уравнений вводятся коэффициенты для зрительного восприятия и нахождения закономерностей. После решения уравнений для нескольких частных случаев появится возможность выявить общую формулу, которая не будет зависеть от числа групп кормления.

Annotation. *This article describes the process of feeding cattle with an automatic feed wagon suspended on rails. A mathematical model was presented in the form of state graphs for a farm, where animals are divided into 4 groups (rows), each of which is served separately. The system of Kolmogorov equations for a particular case is composed. When solving a system of equations, coefficients are introduced for visual perception and finding patterns. After solving the equations for several particular cases, it will be possible to reveal a general formula that will not depend on the number of feeding groups.*

Ключевые слова. Теория графов, уравнения Колмогорова, автоматический кормовагон, раздача корма, время кормления.

Keywords. *Graph theory, Kolmogorov equations, automatic feed wagon, feed distribution, feeding time.*

Для определения вероятностного времени кормления животных автоматическим подвесным кормовагоном на фермах КРС требуется решить систему уравнений Колмогорова для разного количества групп

кормления. Данная система кормления представляет собой зону загрузки, где находятся погрузочное средство и стационарный смеситель, а также автоматический кормовагон, который дозированно распределяет корм по всему фронту кормления. В качестве примера был выбран коровник с четырьмя рядами, каждый из которых обслуживается отдельно (рис. 1).

Каждый из рядов составляет одну группу кормления, которая обслуживается за один раз. Как показано на рисунке, автоматический кормовагон, двигаясь строго по рельсам, совершает раздачу кормов. После завершения раздачи первому ряду, автоматический кормовагон возвращается к месту загрузки. Для того, чтобы раздать корм для всех животных, в данном случае необходимо сделать четыре обхода.

Для определения времени одного кормления животных автоматических кормовагоном на фермах необходимо вычислить вероятность его нахождения в состоянии раздачи корма. При этом необходимо иметь ввиду, что количество рядов (групп кормления) для каждого хозяйства может быть разным, но для нахождения общей формулы, необходимо решить частные случаи и найти закономерности.

С целью нахождения времени кормления животных автоматическим кормовагоном для коровника с 4 рядами была составлена система уравнений Колмогорова по разработанному алгоритму к обобщённому графу (рис. 2).

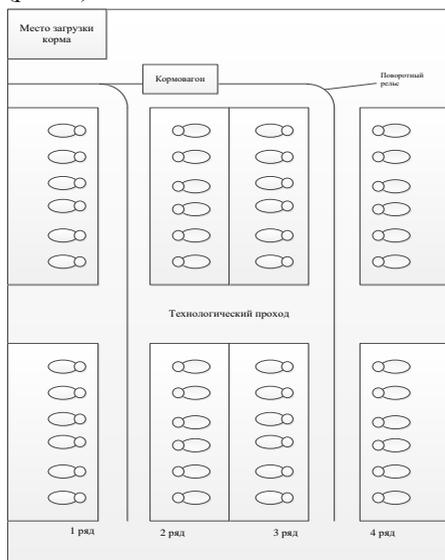


Рисунок 1 – Схема коровника

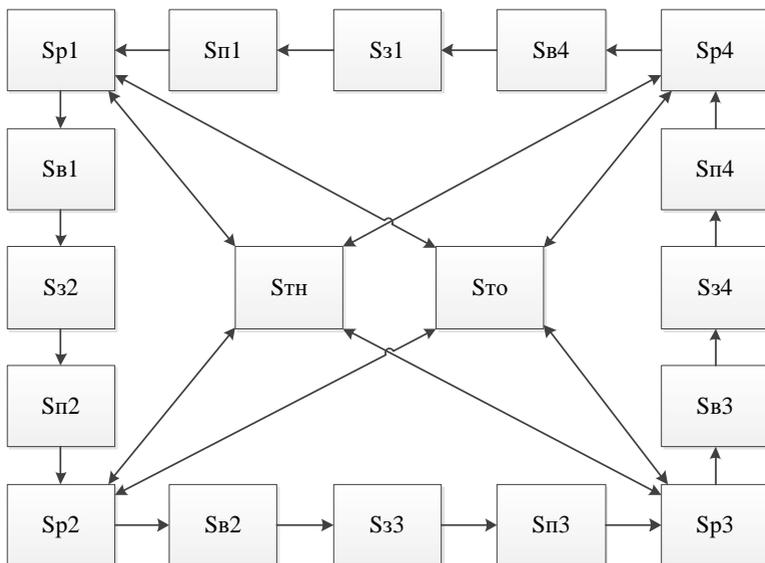


Рисунок 2 – Граф состояний автоматического кормовагона при количестве групп кормления = 4

Составленный рисунок состоит из ключевых параметров – состояний:

- $S_{z1} \dots S_{z4}$ – кормовагон находится в состоянии загрузки корма для 1 – ... 4 группы, соответственно;
- $S_{п1} \dots S_{п4}$ – переезд из состояний загрузок в 1 ... 4 группы;
- $S_{р1} \dots S_{р4}$ – раздача корма 1 и 4 группам, соответственно;
- $S_{в1} \dots S_{в4}$ – возврат из 1 ... 4 групп, соответственно, в состояние «загрузка»;
- $S_{тн}$ – технологическое нарушение;
- $S_{то}$ – технический отказ.

Составляется система уравнений:

$$\left\{ \begin{array}{l}
 P_{31}\lambda_{31,p1} = P_{B4}\lambda_{B4,31} \\
 P_{п1}\lambda_{п1,p1} = P_{31}\lambda_{31,p1} \\
 P_{p1}(\lambda_{p1,B1} + \lambda_{0,тн} + \lambda_{0,то}) = P_{п1}\lambda_{п1,p1} + P_{тн}\lambda_{тн,0} + P_{то}\lambda_{то,0} \\
 P_{B1}\lambda_{B1,32} = P_{p1}\lambda_{p1,B1} \\
 P_{32}\lambda_{32,p2} = P_{B1}\lambda_{B1,32} \\
 P_{п2}\lambda_{п2,p2} = P_{32}\lambda_{32,p2} \\
 P_{p2}(\lambda_{p2,B2} + \lambda_{0,тн} + \lambda_{0,то}) = P_{п2}\lambda_{п2,p2} + P_{тн}\lambda_{тн,0} + P_{то}\lambda_{то,0} \\
 P_{B2}\lambda_{B2,33} = P_{p2}\lambda_{p2,B2} \\
 P_{33}\lambda_{33,p3} = P_{B2}\lambda_{B2,33} \\
 P_{п3}\lambda_{п3,p3} = P_{33}\lambda_{33,p3} \\
 P_{p3}(\lambda_{p3,B3} + \lambda_{0,тн} + \lambda_{0,то}) = P_{п3}\lambda_{п3,p3} + P_{тн}\lambda_{тн,0} + P_{то}\lambda_{то,0} \\
 P_{B3}\lambda_{B3,34} = P_{p3}\lambda_{p3,B3} \\
 P_{34}\lambda_{34,p4} = P_{B3}\lambda_{B3,34} \\
 P_{п4}\lambda_{п4,p4} = P_{34}\lambda_{34,p4} \\
 P_{p4}(\lambda_{p4,B4} + \lambda_{0,тн} + \lambda_{0,то}) = P_{п4}\lambda_{п4,p4} + P_{тн}\lambda_{тн,0} + P_{то}\lambda_{то,0} \\
 P_{B4}\lambda_{B4,31} = P_{p4}\lambda_{p4,B4} \\
 P_{тн} * 4\lambda_{тн,0} = \lambda_{0,тн}(P_{p1} + P_{p2} + P_{p3} + P_{p4}) \\
 P_{то} * 4\lambda_{то,0} = \lambda_{0,то}(P_{п1} + P_{п2} + P_{п3} + P_{п4}) \\
 \sum P_i = 1
 \end{array} \right.$$

Были введены следующие коэффициенты интенсивностей:

- $\lambda_{31,p1}$ – загрузка «1-ый ряд»;
- $\lambda_{п1,p1}$ – переезд «загрузка – 1-ый ряд»;
- $\lambda_{p1,B1}$ – раздача корма 1-му ряду;
- $\lambda_{B1,32}$ – возврат «1-ый ряд – загрузка» ... ;
- ... $\lambda_{34,p4}$ – загрузка «4-ый ряд»;
- $\lambda_{п4,p4}$ – переезд «загрузка – 4-ый ряд»;
- $\lambda_{p4,B4}$ – раздача корма 4-му ряду;
- $\lambda_{B4,31}$ – возврат «4-ый ряд – загрузка»;
- $\lambda_{0,тн}$ – технологическое нарушение;
- $\lambda_{0,то}$ – технический отказ;
- $\lambda_{тн,0}$ – устранение технологического нарушения;
- $\lambda_{то,0}$ – устранение технического отказа.

$P_{p1} = \frac{P_{n1}\lambda_{n1,p1} + P_{тн}\lambda_{тн,0} + P_{то}\lambda_{то,0}}{K_{p1}}$ $P_{p2} = \frac{P_{n2}\lambda_{n2,p2} + P_{тн}\lambda_{тн,0} + P_{то}\lambda_{то,0}}{K_{p2}}$ $P_{p3} = \frac{P_{n3}\lambda_{n3,p3} + P_{тн}\lambda_{тн,0} + P_{то}\lambda_{то,0}}{K_{p3}}$ $P_{p4} = \frac{P_{n4}\lambda_{n4,p4} + P_{тн}\lambda_{тн,0} + P_{то}\lambda_{то,0}}{K_{p4}}$	$K_{s1} = \frac{\lambda_{с4,з1}}{\lambda_{з1,n1}}$ $K_{n1} = \frac{\lambda_{з1,n1}}{\lambda_{n1,p1}}$ $K_{s1} = \frac{\lambda_{п1,с1}}{\lambda_{с1,з2}}$ $K_{s2} = \frac{\lambda_{с1,з2}}{\lambda_{з2,n2}}$ $K_{n2} = \frac{\lambda_{з2,n2}}{\lambda_{n2,p2}}$ $K_{s2} = \frac{\lambda_{п2,с2}}{\lambda_{с2,з3}}$ $K_{s3} = \frac{\lambda_{с2,з3}}{\lambda_{з3,n3}}$ $K_{n3} = \frac{\lambda_{з3,n3}}{\lambda_{n3,p3}}$ $K_{s3} = \frac{\lambda_{п3,с3}}{\lambda_{с3,з4}}$ $K_{s4} = \frac{\lambda_{с3,з4}}{\lambda_{з4,n4}}$ $K_{n4} = \frac{\lambda_{з4,n4}}{\lambda_{n4,p4}}$
$P_{с1} = P_{с1}K_{с1}$ $P_{с2} = P_{с2}K_{с2}$ $P_{с3} = P_{с3}K_{с3}$ $P_{с4} = P_{с4}K_{с4}$ $P_{тн} = (P_{p1} + P_{p2} + P_{p3} + P_{p4})K_{тн}$ $P_{то} = (P_{p1} + P_{p2} + P_{p3} + P_{p4})K_{то}$ $\sum P_i = 1$	$K_{п1} = \lambda_{п1,с1} + \lambda_{0,тн} + \lambda_{0,то}$ $K_{п2} = \lambda_{п2,с2} + \lambda_{0,тн} + \lambda_{0,то}$ $K_{п3} = \lambda_{п3,с3} + \lambda_{0,тн} + \lambda_{0,то}$ $K_{п4} = \lambda_{п4,с4} + \lambda_{0,тн} + \lambda_{0,то}$ $K_{тн} = \frac{\lambda_{0,тн}}{4\lambda_{тн,0}}$ $K_{то} = \frac{\lambda_{0,то}}{4\lambda_{то,0}}$

Так как вероятности технологического нарушения и технического отказа крайне малы и с целью избежать составления массивных уравнений, было принято допущение, что в данные стадии кормоцех может переходить только из состояний раздачи, как показано на рисунке. Данное допущение не будет влиять на результат, но существенно облегчит решение уравнения. По этой же причине делаем допущение, что все интенсивности переходов из состояний раздачи в состояния технологического нарушения и технического отказа равны между собой и вводим переменные $\lambda_{0,тн}$ и $\lambda_{0,то}$. То же самое делаем и в обратную сторону, вводя переменные $\lambda_{тн,0}$ и $\lambda_{то,0}$.

На этапе решения систем уравнений Колмогорова для упрощения преобразования уравнений вводим соответствующие коэффициенты K_i , заменяя ими образующие по ходу преобразований сочетания интенсивностей $\lambda_{i,j}$. Коэффициенты вводятся для визуального восприятия формул и возможности выявить закономерности их развития при изменении количества групп кормления. Таким образом уравнение приобретает более компактный вид, что даёт возможность решить систему уравнений методом подстановки с пошаговыми вводами новых коэффициентов.

На этом этапе практически полностью заменяются сочетания интенсивностей коэффициентами, которые вводятся по заранее разработанному алгоритму. Необходимо учесть, что для каждого уравнения вводятся идентичные коэффициенты.

После сложных преобразований и вводов коэффициентов переходим к выражению вероятности состояния раздачи, в котором будет пребывать кормоцех. Пользуясь предложенным подходом, можно получить выражения вероятности нахождения стационарного кормоцеха в состоянии раздачи корма для нескольких групп кормления. После решения аналогичных уравнений Колмогорова появляется возможность определения итогового решения рассмотренных систем и общей формулы, которая не будет зависеть от количества групп кормления. При решении систем уравнений с 2 группами и 3 группами кормления важно вводить аналогичные коэффициенты для выявления тенденций и нахождения общей формулы.

Библиографический список

1. Абчук В.А. Экономико-математические методы. Элементарная математика и логика. Методы исследования операций. СПб. :Союз, 1999. 320 с.
2. Купреенко А.И. Обоснование рациона и состава технологических линий производства кормового сырья и приготовления кормой: рекомендации. Брянск: БГСХА, 2005. 36 с.
3. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Полянская А.И. Определение времени одного кормления мобильным смесителем-раздатчиком // Вестник НГАУ. 2014. № (30). С. 104-107

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ
Digital technologies in agriculture

Ганичева А.В., к. физ.-мат. наук, доцент. TGAN55@yandex.ru
Ganicheva A.V.

ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, Российская Федерация
Tver State Agricultural Academy

Аннотация. В статье сделан анализ основных цифровых технологий, применяемых за рубежом. Показано, что их применение является очень эффективным, и использование в перспективе будет стремительно возрастать.

Abstract. *In article the analysis of the main digital technologies applied abroad is made. It is shown that their application is very effective, and their use in the long term will promptly increase.*

Ключевые слова: фермер, мониторинг, автоматизация, управление данными, цифровые карты, удобрения, машинное оборудование.

Keywords: *farmer, monitoring, automation, data management, digital maps, fertilizers, machine equipment.*

Концепция руководства Российской Федерации по «обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике» включает в себя цифровизацию сельского хозяйства [1, с. 38]. Сельское хозяйство предполагается автоматизировать, оптимизировать и сделать эффективнее, умнее и устойчивее [2, с. 1014-1016]. Следует отметить, что в других странах цифровые технологии в сельском хозяйстве применяются очень успешно [1].

Целью данной работы является анализ направлений применения и достижений использования «цифрового сельского хозяйства» за рубежом.

В фермерских хозяйствах США активно внедряются технологии точного земледелия. Наибольший показатель внедрения у следующих технологий:

- 1) агрохимический анализ почвы - 98%;
 - 2) высокоскоростной интернет (планшеты) - 94%;
 - 3) мониторинг урожайности, цифровые карты местности, GPS-навигация - более 80%;
 - 4) дифференцированное внесение удобрений - 68%;
 - 5) спутниковые и аэроснимки - 30% опрошенных фермеров.
- Рассмотрим некоторые цифровые технологии в сельском хозяйстве.

1. Мониторинг полей

1.1. Мониторинг здоровья растений. Здоровье растений определяют на основе индекса *NDVI*, который измеряют с помощью дронов или спутниковой съемки.

Индекс базируется на разном диапазоне видимых и невидимых световых волн. Технология позволяет определить общий уровень здоровья культуры и проблемные участки.

Скаутинг (разведывание на поле) определяет индекс *NDVI*, а также использует планшеты или мобильные телефоны. Работник выходит в поле с планшетом или телефоном и собирает необходимые данные. Программное обеспечение анализирует и дает рекомендации, исходя из полученных результатов. Эта технология помогает отслеживать активность вредителей и распространение сорняков.

1.2. Мониторинг урожайности и прогноз погоды. При сборе информации об урожайности обычно используют дроны или спутниковую съемку и датчики, установленные на технику.

Датчики устанавливают на уборочные машины или тракторы, и они собирают данные об урожае зерна, уровне влажности и т.д. Эта информация помогает в принятии решений о сроке уборки урожая или внесении удобрений, а также при разработке планов на следующий сезон, анализе изменений поля и т.д.

1.3. Диагностирование болезней, вредителей и сорняков. Для этого также используются дроны и сделанные ими гиперспектральные снимки. Для этого используется самая маленькая и легкая гиперспектральная камера *Gamma*. Она подходит для дронов и нано-спутников. Камера тесно интегрируется с патентованным софтвером (компьютерной программой) для анализа полученных данных.

1.4. Погода, ирригация, качество почв и т.д. Датчики в почве и на растениях собирают данные о почве и воде. Почвенные данные фиксируют текстуру, органику, содержание соли и питательность.

Метеорологические станции собирают данные о погоде, которые помогают понять, какое влияние погодные условия окажут на воду и почву.

Существует много передовых ирригационных технологий. Одна из самых полезных - капельное орошение с использованием клапанов и насосов, контролируемых вручную или автоматически.

2. Управление данными

Программы для управления фермой помогают при производстве сельхозкультур, интегрируя информацию, поступающую от разной техники и девайсов (устройств). Полученные данные анализируются и хранятся в одной центральной базе данных.

Системы хранения данных, такие как *Field View* от *Climate Corporation* и *Farmers Business Network*, специализируются на создании информационных ресурсов. Они предоставляют пользователю доступ к центральному хранилищу данных, где объединяется информация от разных источников и создается общая картина происходящего в отрасли.

3. Системы дифференцированного внесения удобрений

Средство автоматизации облачных процессов (*VMware vRealize Automation VRA*) основное внимание уделяет автоматическому внесению гербицидов, химикатов, семян. Обработываются данные, полученные от датчиков, цифровых карт и *GPS*. Используется несколько технологий точного земледелия: мультиспектральные и гиперспектральные камеры, спутниковые снимки, оборудование для внесения гербицидов, химикатов, семян. Технологии помогают оптимизировать расходы на удобрения, химикаты и другие ресурсы.

4. Автоматизация агротехники

4.1. Роботы. Одна из основных задач роботов на ферме это автоматизация борьбы с сорняками. Например, фирмы *Blue River Technology* и *Ecorobotix* создают роботов, которые с помощью камер в режиме реального времени распознают сорняки и принимают решение, каким способом его убрать.

4.2. GPS-навигация используется для автопилотирования, высокоточной навигации и позиционирования технического автопарка фермы.

4.3. Телематика - коммуникация между техникой и датчиками. Например, камера распознает сорняк и передает эту информации другой части оборудования, чтобы его вырвать или обработать гербицидом.

4.4. Точный посев - это автоматизация посевов для оптимизации расхода семян (контроль интервала, глубины и состояние корневой системы).

5. Высокотехническое машинное оборудование

5.1. Контроль состояния сеялки. Управление сеялкой осуществляется из тракторной кабины с помощью электронного программированного монитора сеялки (*Programmable Electronic Drill Monitor* фирмы *Case*). Контролируется вал сеялки в двух зерновых ящиках, вырабатывается сигнал предупреждения, если уровень зерен низкий, регистрируется площадь посева.

5.2. Химический контроль. Индийская корпорация *DICKEY* использует технологии *Land Manager* и *Land Manager II*. Они контролируют дозы удобрений, гербицидов, пестицидов, ангидридов аммония и других распылителей, применяющих химикаты.

6. Точное сельское хозяйство

6.1. Система орошения. В Миссурийском университете система, использующая тензометр, позволяет управлять включением воды. Тензометр - это наполненная водой трубка в почве; как только почва высыхает, уровень воды понижается, создается вакуум и появляется сигнал.

6.2. GPS Видео Картограф позволяет добавить геоориентированные кадры к стандартной видео записи. Используется система сбора информации о пахотной земле (*the infield data collection system*) разработанная фирмой *Red Hen System*.

Для быстрой пересылки визуальных образов используются цифровые камеры.

7. Компьютеризация сельского хозяйства

7.1. Электроника для овец. Компьютерные программы *Sheepbud* и *SDSheep* анализируют информацию о производительности и прибыльности овец.

7.2. Уход за домашними животными. Фирма *CTB* производит и продает системы для ухода и питания домашней птицы, скота под торговой маркой *The CHORE-TIME*. Изделия фирмы контролируют климат и сельскохозяйственное оборудование.

Как показывают исследования, темп внедрения технологий цифрового сельского хозяйства постоянно растет. Доступные на рынке технологии предлагают фермерам комплексное решение их основных задач, потому внедрение цифровых технологий будет происходить в ускоренном темпе.

Библиографический список

1. Оборин М.С. Развитие потенциала сельского хозяйства на основе цифровых технологий // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2018. № 5 (163). С. 38-48.

2. Переход сельского хозяйства к цифровым интеллектуальным и роботизированным технологиям / Е.А. Скворцов, Е.Г. Скворцова, И.С. Санду, Г.А. Иовлев // Экономика региона. 2018. Т. 14, № 3. С. 1014-1028.

3. Обзор цифровых технологий для сельского хозяйства. URL: [https:// aggeek.net/ru-blog/obzor-tsifrovyyh-tehnologij-dlya-selskogo-hozyajstva](https://aggeek.net/ru-blog/obzor-tsifrovyyh-tehnologij-dlya-selskogo-hozyajstva).

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ
ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**
Information support of management the land resources in agriculture

Демидов П.В., ассистент, 79204170254@ya.ru
Demidov P.V.

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, Российская Федерация
Voronezh State Agricultural University after Emperor Peter the Great

Аннотация. В статье изучается роль и значение информационного обеспечения в управлении землями сельскохозяйственного назначения. Предлагается рассматривать систему информационного обеспечения как совокупность специализированных подсистем, формирующих единый информационный ресурс управления землями в сельском хозяйстве.

Abstract. *The article studies the role and importance of information support in the management of agricultural lands. It is proposed to consider the system of information support as a set of specialized subsystems that form a single information resource of land management in agriculture.*

Ключевые слова: земельные ресурсы, земли сельскохозяйственного назначения, управление, информация, информационное обеспечение.

Keywords: *land resources, agricultural lands, management, information, information support.*

Для достижения целей устойчивого, рационального и эффективного землепользования все субъекты земельных отношений должны быть обеспечены достоверной и оперативной информацией о качественном и количественном состоянии земельных ресурсов аграрного производства и динамике их развития, получаемой в процессе сбора и предоставления обработанной соответствующим образом информации о землях сельскохозяйственного назначения, а также в результате обмена информацией между заинтересованными органами – министерствами и ведомствами, органами управления федерального, регионального и муниципального уровней, хозяйствующими субъектами.

Современная система землепользования в стране характеризуется большими объемами информации вследствие неоднородности и значительного числа объектов и субъектов земельных отношений, разнонаправленности их экономических интересов, широкого спектра

реализуемых частных и общих функций управления сельскохозяйственными землями [1, 3, 5]. Формируемая на основании совокупности данных, поступающих из различных источников, система информационного обеспечения управления земельными ресурсами предполагает обязательное выделение геоинформационной, кадастровой, мониторинговой, агроэкологической, отчетно-статистической и нормативно-правовой подсистем, систематизирующих свойственную им информацию, предназначенную для решения конкретных задач эффективного управления землями сельскохозяйственного назначения (рисунок 1).

Одним из наиболее перспективных инструментов формирования эффективной системы информационного обеспечения управления земельными ресурсами аграрной сферы принято считать геоинформационные системы и технологии. Использование современных информационных технологий, в том числе геоинформационных технологий, обеспечивает создание и развитие инфраструктуры пространственных данных, включающей анализ состояния и использования земель, прогнозирование развития негативных процессов, землеустроительное проектирование, проведение геодезических работ и работ по созданию и обновлению карт (планов) различной тематики, научно обоснованное картографическое районирование, изучение перспективных разработок в сфере геоинформационных технологий и своевременное обновление комплекса технических и программных средств, обеспечивающих внедрение системы автоматизированного землеустроительного проектирования.



Рисунок 1 – Систематизация информационных источников в структуре управления землями сельскохозяйственного назначения

Обязательной информационной составляющей в системе государственного управления процесса использования земель сельскохозяйственного назначения выступает кадастр недвижимости, содержащий информацию об основных характеристиках земельных участков, используемых или предназначенных для использования в сельском хозяйстве. Основные и дополнительные сведения, формируемые на основе ведения государственного кадастра недвижимости и проведения сплошной инвентаризации земельного фонда, обязательно должны отражать информацию о границах сельскохозяйственных земель, их площади, кадастровой стоимости, правах собственности, виде разрешенного и хозяйственного использования, полную информацию о землях, выведенных из хозяйственного оборота и введенных в сельскохозяйственный оборот, наиболее продуктивных и особо ценных сельскохозяйственных угодьях, данные о наличии и использовании земельных долей, а также земельных участков, включенных в фонд перераспределения, сведения об обороте земель и их концентрации в пользовании отдельных юридических и физических лиц.

Зачастую неэффективность управления продуктивными землями сельскохозяйственного назначения объясняется отсутствием действенной системы мониторинга земель [2]. К оперативным данным мониторинговой подсистемы можно отнести информацию о состоянии и изменении характеристик сельскохозяйственных земель, ее обработке и хранении, непрерывное наблюдение за использованием земель по целевому назначению и согласно установленным видам разрешенного использования, валидацию предоставляемых данных методами дистанционного зондирования земли, анализ и оценку качественного состояния земель с учетом влияния природных и антропогенных факторов, информирование органов государственного земельного надзора и муниципального контроля о соответствующих изменениях.

В системе информационного обеспечения управления земельными ресурсами назрела необходимость введения агроэкологической подсистемы, включающей информацию о состоянии плодородия почв, об урожайности сельскохозяйственных культур и оценке потенциальной продуктивности земельных угодий, данных почвенных, биологических, геоботанических, агрохимических, агрохозяйственных, мелиоративных и других специальных обследований, включая показатели, характеризующие морфогенетические свойства почв, их гранулометрический состав, кислотность, содержание гумуса, макро- и микроэлементов, тяжелых металлов и радионуклидов, степени эродированности (дефлированности), переувлажнения, заболачивания, засоления, опустынивания, каменистости с целью выявления наличия нарушенных

земель, требующих консервации и рекультивации, а также с целью мотивации землепользователей к решению вопросов экологической гармонизации принадлежащих им территорий.

Источниками информации для формирования отчетно-статистической подсистемы выступает Федеральная служба государственной статистики, предоставляющая обработанные данные о площади используемых угодий, посевных площадей в разрезе субъектов РФ и другие данные; Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии, ежегодно публикующая национальные и региональные доклады о состоянии и использовании земель, сведения о наличии и распределении земель по категориям и формам собственности в РФ и на территории ее субъектов, статистические данные о состоянии рынка земельной недвижимости; Министерство сельского хозяйства, ответственное за выпуск ежегодного доклада «О состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения», в котором отражаются данные о распределении и динамике состояния посевных площадей, сведения о плодородии почв и урожайности основных сельскохозяйственных культур, а также отчетов о реализации федеральных целевых программ; хозяйствующие субъекты аграрной сферы, заполняющие формы статистической, бухгалтерской, экологической и иной отчетности.

Кроме того, основой формирования национальных информационных ресурсов по наличию и использованию земель сельскохозяйственного назначения являются данные Всемирных и Всероссийских сельскохозяйственных переписей, осуществляемых в соответствии с требованиями и методиками ФАО дополнительно предоставляя сведения о площади орошаемых земель, фактически используемых и неиспользуемых угодий хозяйствующими субъектами.

Одним из обязательных условий повышения эффективности стратегического управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве является актуализация и внедрение содержательной нормативно-правовой информационной подсистемы, связанной с определением и гармонизацией общепринятых подходов, понятий, признаков, характеризующих объекты управления в соответствии с международными и национальными классификациями, стандартами и требованиями [4]. Создание банка данных нормативно-правовой и научно-технической информации должно включать выработку мер по актуализации земельного законодательства, разработку адекватных современным информационным технологиям способов и регламентов проведения работ по изучению состояния земель сельскохозяйственного назначения, систематизацию проведения статистического наблюдений в отноше-

нии земельных ресурсов аграрного производства, нормирование качества почв на землях сельскохозяйственного назначения, разработку программ сохранения и восстановления плодородия почв и других информационно-регулирующих материалов для конкретных управленческих структур и хозяйствующих субъектов.

Таким образом, построение результативной системы информационного обеспечения управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве предполагает организацию эффективного взаимодействия комплекса информационных подсистем, органов управления всех уровней и хозяйствующих субъектов, направленную на консолидацию сведений о землях сельскохозяйственного назначения и создание единого многоуровневого информационного пространства; решение проблемы информационной независимости субъектов земельных отношений и информационной разобщенности земельно-кадастровых данных; обеспечение открытости и регламентированной доступности информационных ресурсов, публичности и прозрачности информации о перераспределении земель сельскохозяйственного назначения.

Библиографический список

1. Бухтояров Н.И. Развитие системы информационного обеспечения управления землями сельскохозяйственного назначения // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2018. №3 (58). С. 238-249.
2. Варламов А.А., Гальченко С.А., Антропов Д.В. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2018. №11 (206). С. 13-17.
3. Гаджиев И. А. Информационные системы в управлении земельными ресурсами // Право и инвестиции. 2012. №3-4 (50). С. 45-48.
4. Демидов П.В., Улезько А.В. Стратегическое управление землями сельскохозяйственного назначения: монография. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. 190 с.
5. Курносова Н.С. Концептуальный подход к развитию системы информационного обеспечения управления аграрным производством // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2018. №1 (56). С. 228-238.
6. Ожерельев В.Н., Ожерельева М.В. Конкурентоспособность региональных АПК: Теория и практика. М., 2007.

**ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ
ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**
Digital platforms as the tool for digital economy formation

Жукова М.А., старший преподаватель
Улезько А.В., д-р экон. наук, профессор
Zhukova M.A., Ulez'ko A.V.

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, Российская Федерация
Voronezh State Agricultural University after Emperor Peter the Great

Аннотация. В статье отмечается, что в рамках неоиндустриальной парадигмы развития в качестве ключевого фактора развития социально-экономических систем различного уровня начинают доминировать информация и цифровые технологии. Приводится обзор различных подходов к исследованию сущности цифровых платформ и дается авторская трактовка данной экономической категории

Abstract. *The article notes that within the neo-industrial development paradigm, information and digital technologies start dominating as a key factor in socio-economic system development at various levels. A review of various approaches to the study of the essence of digital platforms is given and the author's interpretation of this economic category is presented.*

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая трансформация, цифровизация, цифровая платформа, цифровые технологии

Keywords: *digital economy, digital transformation, digitalization, цифровая платформа, digital technologies*

В качестве одного из ключевых свойств социально-экономических систем принято выделять их способность саморазвитию. При этом саморазвитие предполагает наличие естественных процессов, связанных с трансформацией факторов развития, определяющих условия формирования и совершенствования технико-технологического базиса системы общественного производства в соответствии с уровнем развития отношений по поводу производства, обмена, распределения и потребления экономических благ. На каждом конкретном этапе эволюции социально-экономических систем возникает совокупность ключевых факторов, задающих вектор их развития и определяющих уровень интенсивности и устойчивости процессов эволюции, адаптационные возможности систем к изменениям условий функционирования, необходимость осуществления скачкообразных

переходов из одного устойчивого состояния в другое, позволяющее поддерживать их конкурентоспособность и способность воспроизводиться в рамках внутренней парадигмы развития. То есть эволюция социально-экономических систем должна рассматриваться в контексте смены доминирующих факторов развития.

В настоящее время в рамках неоиндустриальной парадигмы развития в качестве ключевого фактора развития социально-экономических систем различного уровня начинают доминировать информация и цифровые технологии. Осознание глобальности предстоящих технико-технологических трансформаций привело к введению в научный оборот термина «цифровая экономика». В контексте наших исследований цифровая экономика рассматривается как определенный этап общественного развития, связанный с резким возрастанием роли информации как стратегического ресурса и масштабным внедрением информационно-коммуникационных технологий во все сферы жизни общества с целью повышения эффективности системы воспроизводства экономических систем всех уровней.

Параллельно с термином «цифровая экономика» стал широко использоваться и термин «цифровая трансформация». Цифровую трансформацию в самом широком смысле можно трактовать как процесс перехода социально-экономических систем на качественно новый уровень использования цифровых технологий в соответствии с конечной целью преобразований объектов цифровизации в рамках стратегии перехода к новой модели развития и реализации приоритетных направлений формирования цифровой экономики.

При исследовании сущности цифровой трансформации, как правило, два основных сущностных аспекта. С одной стороны, цифровая трансформация представляется в виде процесса разработки специализированных цифровых платформ и организации сети квалифицированных операторов, обеспечивающих массовое использование цифровых технологий, с другой стороны – в виде процесса модернизации системы экономических отношений как результата изменения вектора их субъектно-объектной ориентации и трансформации природы хозяйственных процессов [1].

По мнению широкого круга исследователей [2, 3, 4, 5, 6] именно цифровые платформы являются инструментом формирования технологического базиса цифровой экономики.

Существует множество определений, акцентирующих внимание на различных функциональных аспектах цифровых платформ (онлайн-платформа для оказания цифровых услуг; бизнес-модель организации обмена информацией; информационная система, реализующая набор

заданных функций; совокупность информационных сервисов, объединенных для решения конкретных информационных задач; инструмент концентрации информации, ее систематизации и распределения; среда формирования цифровых экосистем и др.), но они не затрагивают базовых характеристик данной категории.

С точки зрения функциональности цифровых платформ, по мнению А.И. Воробьева и М.О. Колбанёва [7] следует выделять технологические платформы, обеспечивающие доступ пользователей к конкретным видам сквозных технологий, и бизнес-платформы, ориентированные на предоставление конкретных услуг субъектам экономических отношений. Цифровые платформы обеспечивают конвергенцию цифровых технологий и новых моделей экономической деятельности, обуславливая формы взаимодействия субъектов цифровой экономики в формате так называемых цифровых экосистем.

На наш взгляд, цифровая платформа представляет собой программно-аппаратный комплекс организационных и технологических решений, позволяющих формировать среду эффективного цифрового взаимодействия субъектов, интегрированных в единое информационное пространство, и ориентированных на решение широкого круга задач, определяемых особенностями отраслей народного хозяйства и сфер жизнедеятельности человека.

Е.П. Зараменских [8] предложил в качестве методологического подхода к исследованию сущности цифровых платформ использовать их атрибутивное структурирование, выделяя в качестве ключевых атрибутов цифровых платформ их назначение, совокупность объектов и субъектов цифровизации, место размещения, субъект владения, способы доступа, интерес использования платформы со стороны пользователей и интерес разработки платформы со стороны владельцев и разработчиков. Такой подход позволил ему определить цифровую платформу как совокупность информации, представленной в цифровом формате и интегрированную в рамках единой автоматизированной информационной системы, ориентированной на обслуживание конкретной предметной области локализованного информационного пространства и предоставляющей пользователям удаленный доступ к размещенным на конкретной платформе совокупности информационных ресурсов и цифровых сервисов с целью минимизации транзакционных издержек и повышения качества все информационных процедур. По мнению Е.П. Зараменских, именно платформенный подход будет являться магистральной линией технико-технологической модернизации экономических систем различного уровня.

А. Бабкин и А. Куратова [9] выделяют три основных типа цифро-

вых платформ: инструментальные, инфраструктурные и прикладные. В их представлении инструментальные цифровые платформы представляют собой совокупность программных или программно-аппаратных комплексов, реализующих функции генерации прикладных информационно-технологических решений в рамках предоставления типовых функций и инструментов реализации информационных процедур на основе использования сквозных технологий работы с информацией. Инфраструктурные цифровые платформы представляют собой программно-аппаратные комплексы, формирующие среду межсубъектного взаимодействия в рамках цифровых экосистем и обеспечивающие возможность реализации экономических интересов взаимодействующих субъектов цифровой экономики по поводу производства, обмена, распределения и потребления цифровых благ. Прикладные цифровые платформы ориентированы на решение конкретных задач производства экономических благ (в т.ч. цифровых) на основе использования цифровых технологий и апробированных информационно-коммуникационных решений с учетом отраслевых особенностей хозяйствующих субъектов и системы их межсубъектных взаимодействий.

Признавая значимость цифровых платформ как инструмента реализации цифровой трансформации социально-экономических систем различного уровня, следует отметить, что массовый переход к цифровой экономике можно обеспечить лишь при условии достижения ими определенного уровня информатизации и развития информационной инфраструктуры, гарантирующего полноценность вертикальной и горизонтальной интеграции их структурных и функциональных элементов в единое информационное пространство, техническую возможность цифровизации базовых экономических процессов и формирования адекватной институциональной среды, определяющей правила и регламенты цифровой трансформации социально-экономических систем и особенности поведения и взаимодействия экономических субъектов в условиях масштабного использования цифровых технологий во всех сферах жизнедеятельности человека и коренной модернизации коммуникационной системы.

Библиографический список

1. Юдина Т.Н., Тушканов И.М. Цифровая экономика сквозь призму философии хозяйства и политической экономии // Философия хозяйства. 2017. №1. С. 193-200.
2. Астахова Т., Колбанёв М., Шамин А. Децентрализованная цифровая платформа сельского хозяйства // Вестник НГИЭИ. 2018. № 6 (85). С. 5-17.

3. Грибанов Ю.И. Основные модели создания отраслевых цифровых платформ // Вопросы инновационной экономики. 2018. Т.8, № 2. С. 223-234.
4. Киреева А.А., Бектурганова М.А. Концепции развития цифровых технологий, решений и платформ // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2018. № 7. С. 52-54.
5. Меденников В.И., Муратова Л.Г., Сальников С.Г. Цифровая платформа для сельского хозяйства // Вестник сельского развития и социальной политики. 2017. № 3 (15). С. 111-113.
6. Улезько А.В. Цифровая экономика: сущность и сложности перехода // Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: матер. Междунар. науч.-практ. конф. посв. 25-лет. факультета технологии и товароведения Воронежского ГАУ (Воронеж, 7-9 ноября 2018 г.). Ч. I. Воронеж: ВГАУ, 2018. С. 231-235.
7. Воробьев А.И., Колбанёв М.О. Инфокоммуникация и архитектура цифровой экономики // Аллея науки. 2018. Т. 1, № 4 (20). С. 1025-1035.
8. Зараменских Е.П. Цифровые платформы как средство агрегации, производства и предоставления цифровых товаров и услуг // Вестник Российского нового университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление. 2018. № 3. С. 105-112.
9. Бабкин А., Куратова А. Классификация и характеристика цифровых платформ в экономике // Вектор экономики. 2018. № 12 (30). С. 82.
10. Ожерельев В.Н., Ожерельева М.В. Конкурентоспособность региональных АПК: Теория и практика. М., 2007.

**ИНФОРМАТИЗАЦИЯ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКИМ
ХОЗЯЙСТВОМ**

*Informatization as the direction for efficiency improvement
in agricultural management*

¹**Коваленко Ю.Н.**, старший преподаватель

²**Савченко Т.В.**, д-р экон. наук, профессор

Kovalenko Yu.N., Savchenko T.V.

¹ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, Российская Федерация

¹*Voronezh State Agricultural University after Emperor Peter the Great*

²ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР РФ, Российская Федерация

²*Scientific Research Institute of Economics and Organization of agri-industrial
complex of the Central Black Earth Region of the Russian Federation*

Аннотация. В статье делается вывод о том, что задача восстановления управляемости сельским хозяйством не может быть успешно решена без формирования системы информационного обеспечения, адекватной информационной потребностям субъектов управления, раскрываются организационные и технологические проблем, ограничивающие возможности повышения качества системы информационного обеспечения аграрным производством

Abstract. *The article concludes that the task of restoring agricultural manageability cannot be successfully solved without creating an information support system adequate to the information needs of management subjects: organizational and technological problems that limit the possibilities for improving the quality of information support systems for agricultural production are demonstrated.*

Ключевые слова: информатизация, информационное обеспечение, управление, сельское хозяйство, аграрное производство

Keywords: *informatization, information support, management, agriculture, agricultural production*

Рассматривая управление как информационный процесс, реализующий систему прямых и обратных связей между управляемой и управляющей подсистемами, можно предположить, что информатизация является одним из приоритетных направлений повышения его эффективности.

В современной экономической литературе сложилось большое количество подходов к раскрытию содержания категории «информатизация» [1-6]. Информатизация рассматривается и как процесс внедрения информационно-коммуникационных технологий в разнообразные сферы деятельности человека, и как совокупность процессов, связанных с формированием информационного общества, и как вид научно-технической деятельности по формированию информационной среды, способной обеспечить совокупность информационных потребностей общества и индивидов, и как систему мероприятий по совершенствованию технологий реализации информационных процедур, и как процесс роста объемов информационных ресурсов, доступных всем членам общества, и как процесс формирования и развития способностей индивидов по восприятию, идентификации, передачи и обработке больших массивов информации, представленной в цифровом формате. Но наиболее часто информатизация представляется в виде системного процесса масштабного внедрения различных информационных и коммуникационных технологий в практическую деятельность людей.

Мы разделяем позицию исследователей определяющих информатизацию как организационный процесс создания и поддержания условий, позволяющих максимально полно удовлетворить информационные потребности субъектов на основе непрерывного развития информационно-коммуникационных технологий и обеспечения открытого доступа всех субъектов к постоянно увеличивающимся информационным ресурсам общества [7-9].

Стоящая перед органами государственного управления задача восстановления управляемости сельским хозяйством и агропродовольственным комплексом не может быть успешно решена без формирования системы информационного обеспечения, адекватной информационной потребностям субъектов управления. Процесс формирования системы информационного управления можно считать тождественным процессам информатизации управления.

Оценка современного состояния системы информационного обеспечения управления аграрным производством позволяет констатировать наличие целого ряда организационных и технологических проблем, ограничивающих возможности повышения ее качества. К их числу можно отнести:

- отсутствие государственной стратегии информатизации сельского хозяйства и целевых программ внедрения информационно-коммуникационных технологий в агропродовольственном комплексе;
- отсутствие единой методической базы и типовых концепций развития системы информационного обеспечения хозяйствующих

субъектов аграрной сферы в зависимости от их типа, размера, производственного направления и уровня специализации и финансовых возможностей и др.

- низкий уровень интеграции хозяйствующих субъектов аграрного сектора к единое информационное пространство и ограниченный доступ к информационным ресурсам общества;

- фрагментарность доступного информационного фонда и частичное соответствие его содержания потребностям субъектов управления;

- отсутствие единой отраслевой информационной платформы и сложность интеграции существующих программных комплексов между собой;

- критически низкий уровень развития информационной инфраструктуры и информационного взаимодействия субъектов аграрного сектора между собой и с органами государственного управления;

- отсутствие комплексных программных решений по реализации типовых задач управления аграрным производством;

- низкий уровень IT-квалификации значительной части работников руководителей и специалистов сельского хозяйства и их профессиональная и моральная неготовность к использованию современных информационных технологий;

- ограниченные финансовые возможности значительной части сельскохозяйственных производителей по развитию аппаратно-программной базы системы информационного обеспечения и информационной инфраструктуры;

- низкий уровень развития системы информационного обслуживания хозяйствующих субъектов аграрного сектора и ограниченный опыт эффективного использования информационных технологий в системе сельскохозяйственного производства и др.

В настоящее время, по мнению Н.С. Курносовой [10], сложилось четыре типа стратегий информатизации сельского хозяйства. В рамках стратегии пассивной информатизации ключевые направления информатизации и ее масштаб обосновываются с учетом реализации круга задач определяющихся уровнем информационного взаимодействия хозяйствующего субъекта с государством, в рамках стратегии активной информатизации – на основе прогнозной оценки информационных потребностей субъектов информатизации за счет внедрения уже апробированных кем-то решений, в рамках стратегии вертикальной информатизации – на основе решения органов управления интегрированных формирований, определяющих политику информатизации хозяйствующих субъектов, в рамках стратегии формирования конкурентных преимуществ – на основе использования инновацион-

ных подходов к использованию информационно-коммуникационных технологий в аграрном производстве и при управлении им.

На наш взгляд, информатизацию системы аграрного производства необходимо включать в число первоочередных задач развития агропродовольственного комплекса, а совершенствование системы информационного обеспечения признать обязательным и необходимым условием переориентации сельского хозяйства на инновационный путь развития. Лишь при формировании адекватной системы информационного обеспечения управления можно рассчитывать на повышение качества управленческих решений и эффективности управления системой аграрного производства.

Библиографический список

1. Борозенец В.Н., Цысарь А.В. О разработке информационно-коммуникационных технологий управления сельскохозяйственным производством // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2008. № 2. С. 15-20.
2. Евстропов А. Управление предприятием АПК на основе информационно-инновационных технологий // АПК: экономика, управление. 2010. № 5. С. 41-46.
3. Концепция развития информатизации АПК при переходе к цифровой экономике / В.И. Меденников, М.И. Горбачев, Л.Г. Муратова, С.Г. Сальников // Международный сельскохозяйственный журнал. 2017. № 5. С. 49-53.
4. Меденников В.И. Государственный подход к развитию информатизации АПК // Никоновские чтения. 2012. № 17. С. 3-6.
5. Печенкина В.В., Мартемьянов В.В. Проблемы информатизации аграрной экономики // Никоновские чтения. 2012. № 17. С. 47-49.
6. Улезько А.В. Цифровая экономика: сущность и сложности перехода // Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: матер. Междунар. науч.-практ. конф. посв. 25-лет. факультета технологии и товароведения Воронежского ГАУ (Воронеж, 7-9 ноября 2018 г.). Ч. I. Воронеж: ВГАУ, 2018. С. 231-235.
7. Корецкий П.Б., Улезько А.В. Информационное обеспечение управления снабженческо-сбытовой деятельностью // Экономика сельского хозяйства России. 2017. № 3. С. 7-13.
8. Корецкий П.Б., Улезько А.В. Направления информатизации снабженческо-сбытовой деятельности в сельском хозяйстве // Экономика сельского хозяйства России. 2017. № 5. С. 24-30.
9. Курносова В.Ф. Информационное обеспечение управления:

сущность, функции, принципы организации // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (45). С. 92-99.

10. Курносова Н.С. Информационное обеспечение управления аграрным производством: сущность и особенности формирования // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 69. С. 36-42.

11. Горло В.И. Использование математических моделей при оценке эффективности системы внутреннего контроля // Экономический анализ: теория и практика. 2007. № 4 (85). С. 57-61.

УДК 636.084.74(470.312)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И РАЗДАЧИ КОРМОВ НА ПРИМЕРЕ ООО «РОДНИКОВОЕ ПОЛЕ»

*Automating the preparation and distribution of forages on the example
of LLC "Rodnikovoye Pole"*

Купреенко А.И., д.т.н., доцент, *kupreenkoai@mail.ru*

Исаев Х.М., к.э.н., доцент, *haf-is@mail.ru*

Михайличенко С.М., аспирант, *S.M.Mikhailichenko@yandex.ru*

Kupreenko A.I., Isaev K.H.M., Mikhaylichenko S.M

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В статье описан опыт автоматизации процесса приготовления и раздачи кормов на примере молочно-товарной фермы ООО «Родниковое Поле» в Тульской области. Дана краткая характеристика хозяйства. Основное внимание уделено конструкции и принципу работы автоматической системы кормления Lely Vector.

Abstract. *The article describes the experience of automating the process of preparation and distribution of forages on the example of the dairy farm LLC "Rodnikovoye Pole" in the Tula region. A brief description of the farm is given. The focus is on the design and working principle of the automatic feeding system Lely Vector.*

Ключевые слова: кормление КРС, автоматизация, Lely Vector
Key words: *feeding cattle, automation, Lely Vector*

Введение. Растущая численность стада на фермах КРС приводит к повышению рабочей нагрузки. В Европе семейные фермы, преследуя цели сократить рабочее время, повысить его гибкость, облег-

чить работу и уход за животными на основе индивидуального подхода, все чаще начинают автоматизировать рабочие процессы. Пример этого автоматические системы доения, которые становятся все более распространенными в последние 25 лет, особенно в регионах с молочным стадом средних размеров [1, с. 4]. Использование автоматических систем кормления (АСК), отличающихся уровнем автоматизации и др. параметрами также набирает популярность [2, с. 33-36; 3, с. 138-141; 4, с. 32-33]. Уже сегодня существует более 20 производителей АСК, а по всему миру работает более 1250 кормовых роботов [5, с. 228].

Целью работы является изучение опыта автоматизации процесса приготовления и раздачи кормов на примере ООО «Родниковое Поле».

Молочно-товарная ферма ООО «Родниковое Поле» расположена в с. Татарники Тульской области. Комплекс, рассчитанный на 600 голов (молодняк + коровы) породы Монбельярд и Джерси, был запущен в декабре 2017 года [6,7]. Проект осуществлялся совместно с производителем Lely (Голландия).

Для осуществления процесса приготовления и раздачи кормов здесь используется автоматическая система кормления Lely Vector (рис. 1) [8, с. 14.].

Она состоит из трех основных элементов:

1) кормовая кухня – закрытая площадка, расположенная непосредственно в коровнике или в отдельном помещении; 2) мостовой кран с грейфером (далее грейфер); 3) робот для смешивания и раздачи кормов объемом 2 м³ (далее робот) [5, с. 229-230].

Работает система следующим образом:

Стадо делят на технологические группы, при этом вносят в систему данные об их расположении, получаемом рационе, а также минимальное значение высоты слоя корма, который должен находиться на кормовом столе.

Работающий от аккумуляторов робот находится в кормовой кухне и подключен к зарядной станции. В соответствии с установленным графиком он выходит на маршрут и перемещается вдоль кормового стола, пододвигая корма животным, и сразу определяет их высоту при помощи лазера-дальномера; данные при этом сохраняются в памяти системы. При движении робот ориентируется на следующие датчики: индуктивные датчики для обнаружения и движения вдоль металлических пластин на полу, гироскоп для определения направления движения, ультразвуковые датчики для определения расстояния до ограждения кормового стола и движения вдоль него, кодирующие устройства на приводных моторах для определения скорости и пройденного расстояния.

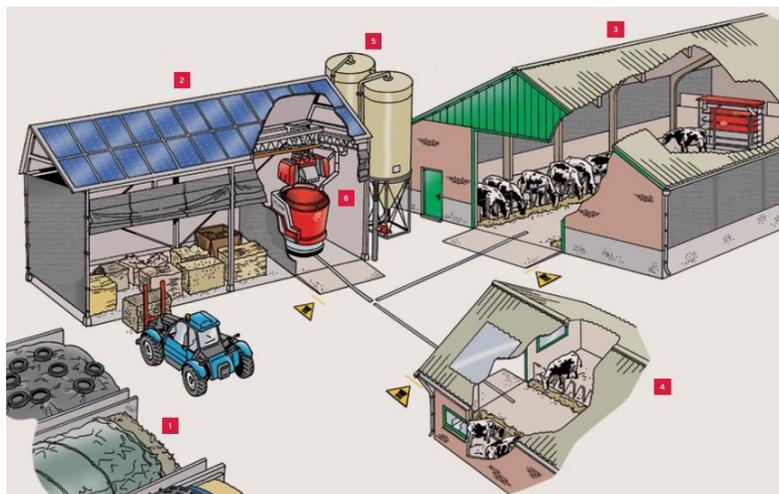


Рисунок 1 – Концепция автоматического кормления КРС с системой Lely Vector: 1 – силосные траншеи, 2 – кормовая кухня, 3 – коровник с дойными коровами, 4 – коровник с молодняком и сухостойными коровами, 5 – бункеры для концентратов и минеральных добавок, 6 – робот для смешивания и раздачи кормов

Как только робот определяет, что высота слоя корма на кормовом столе ниже минимально установленного значения, начинается процесс приготовления рациона для соответствующей группы животных. Для этого кормовая кухня заполняется необходимыми компонентами рационов, каждый из которых находится в определенной зоне. Здесь можно складировать запасы кормов на срок до трех суток, при этом величина данного параметра напрямую влияет на размеры помещения.

В кормовой кухне осуществляется загрузка компонентов в бункер робота при помощи грейфера (рис. 2), который оснащен двигателями для движения, подъема и захвата, а также датчиками (лазер для определения высоты корма, кодирующее устройство для определения пройденного расстояния и вычисления скорости). Здесь же имеется амперметр, который позволяет осуществить первичную оценку массы корма по величине тока, потребляемого подъемными моторами. Точное измерение массы загружаемых компонентов осуществляется роботом при помощи весоизмерительных элементов.

Грейфер, перемещаясь по кормовой кухне, захватывает корма в заданной последовательности (сено → концентраты → силос), определяя их расположение по внесенным в систему координатам, и выгру-

жает в бункер робота. При этом осуществляется первичная оценка массы поднятого компонента. Если масса последнего превышает необходимое значение, грейфер осуществляет повторный захват. Концентраты загружаются при помощи винтовых конвейеров из вертикальных бункеров. После загрузки всех компонентов в бункере робота в течение установленного времени происходит их смешивание до получения однородной кормосмеси.



Рисунок 2 – Система Lely Vector в ООО «Родниковое Поле»

После завершения смешивания робот отключается от зарядной станции и перемещается к кормовому проходу. По ходу движения он пододвигает корма и измеряет их высоту. Робот останавливается, достигнув нужной группы, и начинает дозировать кормосмесь через за-слонку, полагаясь на проведенные ранее измерения, за счет изменения скорости движения. Регулирование нормы выдачи скоростью движения устраняет недостатки, характерные для автоматических систем кормления другого типа [9, с. 11-12]. После завершения раздачи робот пододвигает корма оставшимся группам и/или возвращается к зарядному устройству.

Система способна работать 24 часа в сутки, при этом необходимо выделять время на проведение регламентных работ по техническому обслуживанию. В связи с необходимостью зарядки аккумуляторов робот должен быть подключенным к зарядной станции в течение примерно 50 % от общего времени работы.

Управлять системой можно с помощью программы T4C (Lely), установленной на ПК или смартфон.

Библиографический список

1. Automatic feeding systems for cattle – Technology, performance, notes on planning. First edition. DLG e.V. (eds.), DLG Expert Knowledge Series 398, Frankfurt am Main, 2014, p. 20. [Электронный ресурс]. URL: https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/merkblaetter/dlg-merkblatt_398_e.pdf
2. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М. Автоматические системы кормления на молочных фермах КРС // Вестник Брянской ГСХА. 2018. № 3 (67). С. 32–37.
3. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М. Повышение эффективности использования автоматических систем кормления КРС на примере КФХ «Лопотов А.Н.» // Вестник ВНИИМЖ. 2018. № 2 (30). С. 138–142.
4. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М. Эксплуатация автоматического кормовагона на молочной ферме // Сельский механизатор. 2018. № 6. С. 32–33, 40.
5. Tangorra F.M., Calcante A. Energy consumption and technical-economic analysis of an automatic feeding system for dairy farms: Results from a field test. Journal of Agricultural Engineering, 2018, vol. 49(4), pp. 228–232. <https://doi.org/10.4081/jae.2018.869>
6. Скатерть-самобранка для коров? Lely Vector в «Родниковом поле» [Электронный ресурс]. URL: <https://steemit.com/robotics/@infocomm/skater-samobranka-dlya-korov-lely-vector-v-rodnikovom-pole>
7. «Родниковое поле» – современная российская ферма в Тульской области [Электронный ресурс]. URL: <https://steemit.com/robotics/@infocomm/rodnikovoe-pole-sovremennaya-rossiiskaya-ferma-v-tulskoi-oblasti>
8. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М. Применение информационных технологий в современном сельском хозяйстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сборник материалов I Международной научно-практической конференции. Брянск, 2018. С. 11–16.
9. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М. Выбор режима работы автоматического кормовагона типа DeLaval RA135 // Конструирование, использование и надежность машин сельскохозяйственного назначения: сборник научных работ. Брянск, 2018. С. 10–17.
10. Анохина М.Е., Ульянова Н.Д. Сельскохозяйственная специализация крестьянских (фермерских) хозяйств Брянской области // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2004. № 3. С. 43–45.

11. Лысенкова С.Н., Федоритов О.И. Расчет энергоемкости производства продукции животноводства с использованием ПК // Проблемы энергетики, природопользования, экологии: сборник материалов международной научно-технической конференции / под общ. ред. Л.М. Маркарянц. 2009. С. 94-96.

12. Ульянова Н.Д., Милютин Е.М. Практическое использование информационных технологий в аграрном производстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2018. С. 28-33.

13. Бишутин Л.И. Роль автоматизации в совершенствовании учета и анализа производства продукции животноводства // Трансформация экономики региона в условиях инновационного развития: материалы международной научно-практической конференции. Брянск, 2011. С. 260-262.

УДК 004.9:63

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

*Features of development of digitalization in agriculture:
regional aspect*

Куренная В.В. д.э.н., доцент, vita0810@list.ru
Kurennaya V.V.

ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, Российская Федерация
Stavropol State Agrarian University

Аннотация: в статье выделены предпосылки развития цифровизации и обоснована необходимость применения цифровых технологий в сельском хозяйстве региона; рассмотрен комплекс мероприятий, направленных на развитие процессов цифровизации в агропромышленном производстве Ставропольского края; представлен SWOT-анализ развития «цифры» в АПК региона.

Abstract: in article prerequisites of development of digitalization are allocated and need of application of digital technologies for region agriculture is proved; the complex of the actions aimed at the development of processes of digitalization in agro-industrial production of Stavropol Krai is considered; SWOT analysis of development of "figure" is presented to agrarian and industrial complex of the region.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, регион, Ставропольский край.

Keywords: *agro-industrial complex, agriculture, region, Stavropol Krai.*

В современном мире развитие агропромышленного производства базируется на принципах цифровизации. Но далеко не все производственные процессы в отрасли сопровождаются новейшими технологическими операциями и интернет-технологиями.

В Ставропольском крае сравнительно небольшое количество предприятий применяют цифровые технологии и стараются на постоянной основе поддерживать внедрение инновационной составляющей. В чем же причина данного явления? На этот вопрос нет однозначного ответа, так как проблема имеет, прежде всего, системный характер. Все процессы развития агропромышленного производства необходимо рассматривать с позиций функционирования системы, принимая во внимание отраслевые особенности и специфику региона. Также необходимо исследовать закономерности и факторы, влияющие на эволюционирование этой сложной и многофункциональной системы [2].

Развитие агропромышленного комплекса, в том числе регионального, всегда имело свои особенности, обусловленные экономическими, социальными, демографическими, институциональными факторами, спецификой развития производительных сил и наличием особого природно-ресурсного потенциала. Так, например, Ставропольский край – это традиционно аграрный регион с различной зональной специализацией, уровнем почвенного плодородия, особой социально-экономической составляющей.

Важно выделить ключевые факторы (прямого и косвенного воздействия), влияющие на внедрение и использование цифровых технологий в агропромышленном комплексе. Среди первостепенных (основных), выделим следующие:

- изменение климата;
- рост урбанизации;
- рост численности населения;
- изменение потребительских предпочтений;
- торговая глобализация;
- развитие технологий в сельском хозяйстве (био и нано);
- переход от продуктовой модели к сервисной и так далее.

Но, для массового внедрения «цифры» в сельскохозяйственное производство края, необходим комплекс мероприятий, направленных на поддержку и развитие процессов цифровизации на долгосрочной и системной основе.

Во-первых, это поддержка малого предпринимательства. Во-вторых, направленная (адресная) поддержка со стороны органов региональной и муниципальной власти. В-третьих, повышение интернет грамотности сельского населения. В-четвертых, популяризация нововведений, передовых технологий в аграрной сфере. В-пятых, наличие достаточного числа информационно-консультационных и маркетинговых служб в регионах, районах [1].

Отметим, что зачастую при применении традиционных технологий нерационально используются ресурсы сельскохозяйственных организаций. Существенная доля затрат в структуре себестоимости приходится на семена и посадочный материал, нефтепродукты, удобрения, на содержание основных средств. Внедрение (электронного) сельского хозяйства («e-agriculture») расширяет возможности для сельхозтоваропроизводителей, позволяя значительно сократить производственные затраты. По данным Аналитического центра Минсельхоза России внедрение электронного сельского хозяйства позволяет снизить затраты примерно на 23% (рис. 1).

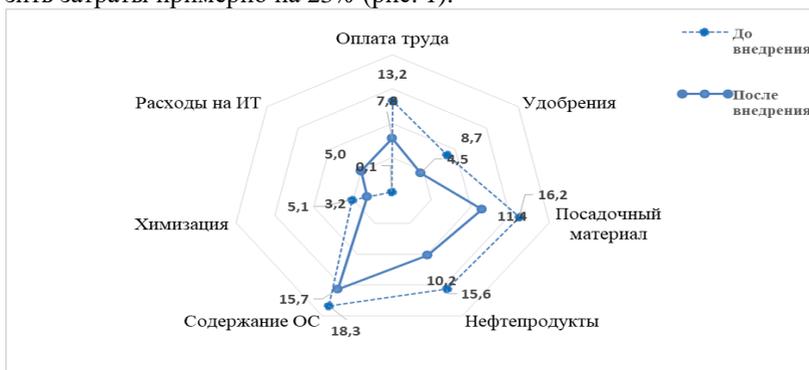


Рисунок 1 - Структура затрат до и после внедрения цифровых технологий, % [3]

В процессе исследования нами также были определены факторы положительного и отрицательного действия, оказывающие существенное влияние на развитие цифровых технологий в агропромышленном комплексе в целом и отрасли сельского хозяйства в частности. Заметим, что первоочередными причинами, оказывающими негативное влияние на внедрение «цифры», являются: довольно высокая стоимость цифровых технологий, несовершенство законодательной базы, отсутствие финансовой поддержки со стороны государства и т.д. [4] (таблица 1).

К массовому развитию цифровых технологий необходимо подходить комплексно, применяя принципы системности, синергии, отраслевого развития и другие. Возможность применения цифрового подхода на долгосрочной основе позволит повысить эффективность аграрного производства региона, уменьшить время проведения отдельных технологических операций и повысить конкурентоспособность отрасли в целом.

Таблица 1 - SWOT-анализ развития «цифры» в АПК Ставропольского края

<p><u>Сильные стороны:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - минимизация затратной части - рациональное использование ресурсов (в т.ч. земельных) - повышение эффективности производственной деятельности и маржинальности агробизнеса - увеличение производительности труда - популяризация отечественных разработок 	<p><u>Слабые стороны:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - высокая стоимость технологий - ментальность с/х производителей - недостаток высококвалифицированных кадров - слабая финансовая поддержка - неразвитость нормативно-правовой базы - отсутствие долгосрочных кредитов на цифровизацию отрасли в регионе
<p><u>Возможности:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - возможность освоения новых рынков - повышение качества и конкурентоспособности продукции - повышение уровня и качества жизни населения в регионе 	<p><u>Угрозы (риски):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - рост уровня безработицы в отрасли - киберугрозы - дальнейшие санкции со стороны других государств

Сегодня развитие цифровизации поддерживается на уровне федеральных органов власти, но этого недостаточно. Необходима поддержка и на уровне регионов. Это позволит более эффективно и оперативно внедрить «цифру» в функционирование и развитие регионального АПК.

Библиографический список

1. Куренная В.В., Рыбасова Ю.В. Развитие информационно-консультационного обслуживания: региональный аспект // Вестник АПК Ставрополя. 2012. № 2 (6). С. 72-75.
2. Куренная В.В., Рыбасова Ю.В. Факторы роста аграрного производства: региональный аспект // Экономика и эффективность организации производства. 2012. № 16. С. 53-56.
3. Точное земледелие : состояние и перспективы / Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко, А.С. Креймер. Краснодар : КубГАУ, 2018. 27 с.

4. Экономические исследования: анализ состояния и перспективы развития / С.В. Аносова, В.П. Беклемешев, Е.В. Бочарова и др. Воронеж, 2008. Т. 16.

5. Ториков В.Е. Использование цифровых технологий в агропромышленном комплексе Брянской области // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: материалы I Международной научно-практической конференции. Брянск, 2018. С. 4-10.

5. Ульянова Н.Д., Милютин Е.М. Практическое использование информационных технологий в аграрном производстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: материалы I Международной научно-практической конференции. Брянск, 2018. С. 28-33.

7. Ожерельев В.Н., Ожерельева М.В. Конкурентоспособность региональных АПК: Теория и практика. М., 2007.

УДК 636.084

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Modern systems of automatic feeding cattle

Лысенкова С.Н., к.э.н., доцент, lsn.76@mail.ru

Добровольский Г.И., к.т.н.

Lusenkova S.N., Dobrovolsky G.I.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Bryansk State Agrarian University

ООО НПО «ГКМП»

Аннотация. Качественное и своевременное кормление животных является одним из самых главных условий увеличения производства говядины. Именно кормам принадлежит решающая роль как в повышении продуктивности животных, так и повышении эффективности мясной отрасли в целом.

Abstract. *Quality and timely feeding of animals is one of the most important conditions for increasing beef production. It is the feed that plays a crucial role in increasing the productivity of animals and improving the efficiency of the meat industry as a whole.*

Ключевые слова: животные, крупный рогатый скот, кормление, систем автоматического кормления.

Keywords: *animals, cattle, feeding, automatic feeding systems*

Эффективное функционирование крупных животноводческих комплексов невозможно без применения компьютерных технологий, обеспечивающих автоматизацию управления производством и технологическими процессами. Одним из важных направлений дальнейшего совершенствования современных компьютерных систем управления производством на животноводческих комплексах является создание систем автоматизированного кормления животных крупного рогатого скота (КРС) [1].

Построение систем автоматического кормления КРС в основном базируются на мобильных измельчителях-смесителях-раздатчиках, которые позволяют осуществить кормление различных половозрастных групп животных полнорационными многокомпонентными кормосмесями, что позволяет увеличить продуктивность животных, и при относительно небольших затратах даёт большой экономический эффект и быстро окупается. Опыт использования таких агрегатов в хозяйствах российского АПК и за рубежом показал, что поедаемость приготовленных с их помощью кормов увеличивается на 20-30%. Благодаря составлению из различных кормов оптимального, многокомпонентного рациона, животные не выбирают отдельные компоненты, а получают постоянную по составу смесь. Результатом является увеличение надоев молока с одновременным повышением его качества, повышение устойчивости коров к различным заболеваниям, ускоренный набор массы животного. Кроме того, происходит экономия кормов и появляется возможность улучшить основное питание с помощью недорогих кормов собственного производства [2].

Технология кормления КРС с помощью мобильных измельчители-смесителей-раздатчиков кормов появилась в начале 90-х годов прошлого века в Италии. С появлением новой технологии произошел бурный рост рынка этих агрегатов в ведущих странах Европы, который к началу двухтысячных распространился и на РФ. Первое время наметилась тенденция к использованию горизонтальных смесителей кормов, оснащенных одним, двумя или тремя горизонтальными измельчающими-смешивающими шнеками. В последние годы преимущественно используются измельчители - смесители-раздатчики кормов с рабочим органом в виде одного или нескольких вертикальных коттичских шнеков [53].

Использование систем автоматизации приготовления и раздачи кормов на ферме КРС дает множество возможностей:

- контроль веса и стоимости каждой порции корма при приготовлении рациона;
- назначение рационов специалистом на ПК без выдачи бумаж-

ных распечаток исполнителям;

- назначение специалистом последовательности загрузки компонентов;
- назначение специалистом времени смешивания рациона после его загрузки;
- получение отчетов по ошибкам загрузки;
- контроль складских запасов кормов;
- управление не съеденными остатками корма;
- отслеживание количества выданного рациона для каждой группы животных;
- ввода даты и времени начала выполнения программ;
- отслеживание работы каждого оператора кормосмесителя (при посменной работе);
- автоматический анализ всей входящей информации и последующие ее использование для выгоды предприятия.

При всех преимуществах, описываемых фирмами производителями в рекламных проспектах, у животноводов возникает сомнение в качестве приготовления и равномерности раздачи кормосмеси этими агрегатами. Как известно в современных условиях при реконструкции существующих или строительстве новых комплексов предпочтение отдается преимущественно беспривязному содержанию, как более экономичному. Поэтому нет сомнений в актуальности использования мобильных-измельчителей-раздатчиков.

Тем не менее, прогресс не стоит на месте и с помощью развития информационных технологий появилась возможность полностью контролировать процесс загрузки кормов для животных КРС, а также получать своевременную и актуальную статистику об использовании кормов. Анализируя полученную информацию совершенствовать систему кормления [3].

Одним из важных элементов контроля за автоматизацией кормления животных является микрокомпьютер с возможностью обработки цифровых сигналов весовых датчиков, установленных на мобильных-измельчителях-раздатчиках. Его суть состоит в управлении загрузкой ингредиентов для приготовления кормовой смеси именно в тех количествах, которые заданы специалистами животноводами. Соотношение компонентов рассчитывается специалистом в соответствии с питательными потребностями конкретной категории животных. Все действия работников по загрузке компонентов рецепта фиксируются на устройстве и доступны для проверки и проведения анализа.

Рассмотрим основные принципы работы автоматической системы кормления животных КРС:

1. На рабочий компьютер специалиста устанавливается специализированная программа для работы с кормовыми листами.

2. Специалист через компьютер заносит данные по каждому компоненту с указанием его стоимости и количества сухого вещества. Эти компоненты будут в дальнейшем использоваться в рационах для приготовления кормосмеси каждой группы КРС. Данные по стоимости каждого корма позволят анализировать стоимость рациона. Показатель сухого вещества позволит оценить реальное потребление сухого вещества животными при раздаче смеси.

3. После ввода компонентов специалист переходит к заносу информации по рецептам (рационам), применяемым на ферме. Их количество не ограничено. Для каждого рецепта указывается время смешивания после загрузки в миксер последнего компонента рецепта. Делается это для получения максимально однородной массы смеси.

4. После заведения рецептов специалист заводит технологические группы животных, присутствующих на ферме. Для каждой группы указывается реальное количество голов находящееся в данный момент в определенной группе. Дополнительно для каждой группы выбирается рецепт (рацион), по которому будут осуществляться замесы для приготовления смеси.

5. Для формирования порядка замесов или миксеров, специалист задает название миксера, выбирает по какому рецепту следует готовить этот замес и указывает группы в которые этот замес будет роздан.

6. По окончании ввода данных и формированию всех рецептов, специалист переносит информацию с компьютера на весовой терминал кормосмесителя. Это осуществляется или посредством SD-карты, или комплекта WI-FI, или модуля GPRS.

7. Механизатор у себя на весовом терминале кормосмесителя выбирает название рецепта, который будет готовить.

8. Система сама определяет (по загруженному рецепту) какой компонент и в каком количестве грузить в миксер. При этом на миксере, через дублирующее табло, виден конкретный вес компонента, который следует грузить.

9. При загрузке в миксер вес на весовом терминале побежит к нулю. Задача механизатора полностью загрузить компонент и получить ноль на весовом терминале.

10. Система в автоматическом режиме будет фиксировать все значения загрузки компонентов и сохранять их в памяти для последующей передаче специалисту по кормлению.

11. По окончании загрузки последнего компонента замеса система включит таймер смешивания и заблокирует показания веса на

весовом терминале.

12. По окончании смешивания система перейдет в режим разгрузки и предложит механизатору раздать замес в одну или несколько групп. При этом на дисплее будет отображаться только вес для конкретной группы, куда надо раздать.

13. По окончании смены информация с весового терминала скачивается на компьютер специалиста, который имеет возможность посмотреть полные отчеты по проделанной механизатором работе и провести анализ полученной информации [4].

Таким образом, автоматическая система кормления животных КРС является важным элементом контроля качества и правильности кормления животных на ферме. Ее использование увеличивает эффективность использования кормов и способствует ускоренному набору массы животного.

Библиографический список

1. Кушнарев Л.И. К Реализации стратегии развития Российской экономики// Международный технико-экономический журнал. 2010. № 4. С. 28-34.

2. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М. Решение системы уравнений Колмогорова для обобщенного графа состояний мобильного кормоцеха// Тракторы и сельхозмашины. 2017. № 7. С. 47-52.

3. Милютина Е.М., Войтова Н.А., Ульянова Н.Д. Реализация инвестиционной деятельности в сельскохозяйственных организациях// Социально-экономические и гуманитарные исследования: проблемы, тенденции и перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 187-191.

4. Лисунова, Л.И. Кормление сельскохозяйственных животных: учеб. пособие. Новосибирск: НГАУ, 2014. 401 с.

5. Рядчиков, В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учеб. СПб.: Лань, 2015. 640 с.

6. Бишутина Л.И. Роль автоматизации в совершенствовании учета и анализа производства продукции животноводства // Трансформация экономики региона в условиях инновационного развития: материалы международной научно-практической конференции. Брянск, 2011. С. 260-262.

7. Ульянова Н.Д., Милютина Е.М. Практическое использование информационных технологий в аграрном производстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2018. С. 28-33.

8. Автоматический кормовой вагон: пат. 187639 РФ /А.И. Куп-
реенко, Х.М. Исаев, С.М. Михайличенко, Д.А. Безик; заяв. №
2018141014, 21.11.2018, МПК: А01К 5/02.

УДК 338.43

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УПРАВЛЕНИЯ АПК РЕГИОНА НА ОСНОВЕ КОНТРОЛЛИНГА

*On improving management of agribusiness in the
region on the controlling*

¹**Погонышев В.А.**, д.т.н., профессор pog@bgsha.com

²**Погонышева Д.А.**, к.э.н., д.п.н., профессор dinochka32@mail.ru
Pogonyshhev V.A., Pogonysheva D.A

¹ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет
Bryansk State Agrarian University

²ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет
имени академика И.Г. Петровского»

Bryansk state university of a name of the academician I. G. Petrovsky

Аннотация: Формирование региональной цифровой экосистемы актуализирует реализацию инновационных технологий в управлении бизнес-процессами в сфере АПК. Когнитивными инструментами управления субъектами АПК выступают интеллектуальные системы, системы имитационного моделирования, опирающиеся на нечеткие модели и др.; атрибутами региональных субъектов АПК региона служат иерархичность, идентичность и др.; высокая динамичность и неопределенность внешней и внутренней среды обуславливают необходимость использования контроллинга хозяйствующих субъектов АПК.

Abstract: *The formation of regional of the digital ecosystem actualizes the implementation of innovative technologies in the management business processes in the field of agriculture. The cognitive tools for managing subjects of the agro-industrial complex are intellectual systems, simulation systems based on fuzzy models; the attributes of regional subjects of the AIC of the region are hierarchy, identity; High dynamism and uncertainty of the external and internal environment necessitate the use of controlling the economic entities of the agro-industrial complex.*

Ключевые слова: управление, регион, АПК, контроллинг

Key words: *management, region, agro-industrial complex, controlling*

Проблемы развития субъектов АПК региона актуализируют использование инновационных технологий в процессе разработки и реализации решений в цифровой экосистеме. Согласно Программе «Цифровая экономика Российской Федерации» цифровизация функционирования рыночных субъектов требует наличия необходимой инфраструктуры [1]. Цифровая трансформация опирается на большие данные, нейросетевые технологии, системы распределенного реестра, искусственный интеллект, квантовые технологии, технологии виртуальной и дополненной реальности и др. С учетом региональной специфики актуальны такие инновационные проекты, как «умное земледелие», «интернет вещей», «умный город», «умная логистика» и др.

В настоящее время данные служат ценным активом в процессе возникновения их альтернативной ценности, то есть по мере применения этих данных в новых проектах и использования для реализации новых решений. Ключевой технологией выступает интеллектуальный анализ больших данных, генерируемых рыночными субъектами цифровой экосистемы региона. С использованием цифровых технологий существенно изменяются жизнь индивида, производственные отношения, бизнес-структуры и образование, формируются кардинально новые требования к коммуникациям, информационным системам. Все большее число сотрудников рыночных субъектов признает необходимость обладания актуальными цифровыми компетенциями. Современные исследователи считают, что человеческий капитал составляет 50% ценности в современных бизнес-структурах. В этих условиях развитие сфер деятельности целесообразно осуществлять с применением ИКТ, используя потенциал данных в цифровой форме как ведущий фактор, а ИТ-индустрия должна разрабатывать необходимые платформы и сервисы. Учитывая важность человеческого капитала и образования, оправдано создание комфортных условий для формирования высококвалифицированных кадров цифровой экономики.

Анализ современных исследований окружающей действительности показывает трансформацию процессов в сознании и бытии индивидов в окружающем мире. Для них характерны волновая природа, спиралевидность, динамичность, нелинейность, цикличность, турбулентность, фрактальность, голографичность, системность и др. [2,3,4,5]. Фрактальный подход при управлении объектами и субъектами сферы АПК обусловлен их самоподобием, отражающим структурное и семантическое содержание. Примерами фракталов в АПК выступают персонал, растения и животные, подразделения сельхозорганизации, организация, АПК региона, отрасль, национальная и мировая агросфера, функционирующие в условиях турбулентной динамики

фракталов цифровой экосистемы.

Формирование цифровой платформы актуализирует использование информационных систем управления предприятием (ИСУП) с целью предоставления специалистам АПК актуальной и достоверной информации о ключевых бизнес-процессах, для планирования бизнеса и дальнейшего анализа результатов деятельности рыночного субъекта АПК региона. Руководство организации обеспечивается актуальной и достоверной информацией о финансовом состоянии в данный момент и прогнозом на будущее; осуществляет контроль за работой служб организации и т.д. Финансово-бухгалтерские службы реализуют контроль за движением средств, уровнем финансовой дисциплины, движением товарно-материальных потоков, реализацией учетной политики и др. Управление производством контролирует выполнение производственных заказов, состояние производственных мощностей, уровень технологической дисциплины и др. Службы маркетинга осуществляют контроль за продвижением инновационных товаров на рынки, проводят анализ сбыта с целью его потенциального расширения и др. Службы складского учета реализуют управление многозвенной структурой складов, осуществляют оперативный поиск товара по складам и т.д.

В условиях цифровой трансформации АПК региона актуально использование технологии контроллинга рыночных субъектов [6]. Под контроллингом понимают информационно-аналитическую поддержку принятия решений. ИСУП служат поддержкой технологии контроллинга. Контроллинг при этом выступает ценным поставщиком информации для эффективного управления рыночными агентами. В качестве ведущей цели информационной поддержки контроллинга выступает обеспечение руководства организации актуальной информацией о текущем состоянии дел и прогнозирование изменений в условиях цифровой экосистемы. Исследователи выделяют контроллинг в системе управления (стратегический и оперативный), финансовый контроллинг, контроллинг на производстве, контроллинг маркетинга, контроллинг обеспечения ресурсами, контроллинг в области логистики, контроллинг персонала.

В настоящее время большинство руководителей современных организаций правомерно считают, что процессный подход в управлении бизнес-процессами выступает ключевым фактором повышения эффективности деятельности бизнес-структур в условиях цифровой экономики. Оптимальная ориентация бизнес-процессов на актуальные потребности потенциальных партнеров обеспечивает высокие экономические достижения. Высокая значимость современного процессного

подхода отражена в международных стандартах менеджмента качества ISO серии 9000. Согласно концепции управления бизнес-процессами Business Process Management, процессное управление трактуется как деятельность по управлению организацией в ходе выделения, описания и менеджмента системы взаимосвязанных и взаимодополняющих процессов и их ресурсного окружения.

В настоящее время существуют отечественные программные продукты для реализации технологии контроллинга. В их числе «Инталев: Корпоративный контроллинг» – программное решение, позволяющее специалистам получать актуальные данные об уровне ключевых показателей деятельности хозяйствующего субъекта (KPI) либо настраиваемых характеристик в удобной форме. Данный продукт «ИНТАЛЕВ: Корпоративный контроллинг» предназначен для руководителей и специалистов крупных и средних организаций различных отраслей и направлений деятельности, форм собственности. «БОСС-Кадровик» – программный продукт компании «БОСС. Кадровые системы». Представляет собой полнофункциональную автоматизированную систему управления персоналом, поддерживает решение задачи централизованного управления человеческим капиталом организации. Возможности контроллинга реализованы также в «Галактике», «Фламане» и других отечественных программных решениях.

Библиографический список

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс] URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>(дата обращения 18.02.2019).
2. Биоадекватное управление социо-эколого-экономическими системами на основе фрактального подхода и нейрокомпьютинга / Н.М. Горбов, Т.М. Горбова, В.А. Погоньшев, Д.А. Погоньшева // Креативная экономика. 2017. Т. 11, № 10. С. 1067-1076.
3. Совершенствование биоадекватного квантового управления на основе использования нейрокомпьютерных технологий / Н.М. Горбов, Т.М. Горбова, В.А. Погоньшев, Д.А. Погоньшева // Креативная экономика. 2017. Т. 11, № 4. С. 509-520.
4. Мандельброт Б. Фракталы и хаос. Множество Мандельброта и другие чудеса. Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2009. 392 с.
5. Погоньшев В.А., Погоньшева Д.А., Анищенко А.М. Совершенствование управления развитием региона на основе использования систем поддержки принятия решений // Креативная экономика. 2018. Т. 12, № 12. С.1977-1988.

6. Карминский А.М. Контроллинг в бизнесе. М.: Финансы и статистика, 2013. 251 с.

7. Горло В.И. Использование математических моделей при оценке эффективности системы внутреннего контроля // Экономический анализ: теория и практика. 2007. № 4 (85). С. 57-61.

УДК 004.9:658

САЙТ КАК ЭЛЕМЕНТ КОММУНИКАТИВНОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Website as an element of enterprise communication policy

Резников М. А., магистрант, *reznikov.markell@yandex.ru*
Reznikov M. A.

ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Статья посвящена коммуникативной политике предприятия, а также сайта как ее элемента. В статье проведен обзор сайтов Брянской области в сфере растениеводства, а именно, продающих семена, удобрения, цветы и другие товары для сада и огорода.

Abstract. *The article is devoted to communicative policy of the enterprise, as well as the site as its element. The article provides an overview of the sites of the Bryansk region in the field of crop production, namely, selling seeds, fertilizers, flowers and other goods for the garden.*

Ключевые слова: коммуникативная политика, веб-сайт, маркетинг.
Keywords: *communication policy, website, marketing.*

Предприятия различного рода деятельности, от мелких розничных торговцев до крупных товаропроизводителей постоянно «продвигают» свои товары или услуги потребителям и клиентам, применяя коммуникативную политику. Коммуникативная политика – это целенаправленная деятельность компании или организации, направленная на информирование потребителя о фирме, ее продукции и услугах [7]. В ее рамках обычно происходит разработка стратегии продвижения и создание комплекса интегрированных маркетинговых коммуникаций.

Одним из элементов продвижения, относящимся к коммуникациям, осуществляемым с помощью технических средств и информационных технологий, является сайт. Сайтом называется набор логически

связанных между собой страниц (иногда это может быть всего одна страница), который обладает уникальным адресом (доменное имя) и содержит в себе какую-либо информацию. Также сайт можно рассматривать как совокупность страниц, объединенных одной общей темой, дизайном, имеющих взаимосвязанную систему ссылок, расположенных в сети Интернет [6].

Одной из сфер функционирования сайтов является аграрное производство. Веб-ресурсы применяются в самых разных направлениях. В последнее время набирает популярность создание коммерческих сайтов в сфере растениеводства, а именно, для продажи семян, овощей, цветов и различных товаров для сада и огорода.

В рамках данной научной статьи проведен анализ нескольких веб-ресурсов Брянской области. Первый сайт – «Фермер», адрес сайта - <http://opt.mirfermer.ru/>. В интернет-магазине имеются товары для сада и огорода, широкий выбор семян, а также удобрений, товаров для консервации. К каждому товару прилагается подробное описание с фотографиями.

Дизайн сайта выглядит довольно ярко и современно (рис. 1). На сайте имеется несколько крупных разделов: Главная, Каталог, Хит Продаж, Новинки, Доставка, Новости. Удобный интерфейс, нет необходимости что-то искать очень долго. На сайте имеется номер телефона для онлайн-консультаций и заказов, строка поиска необходимых товаров, а также корзина и блок «Избранное», куда можно добавить понравившийся товар.

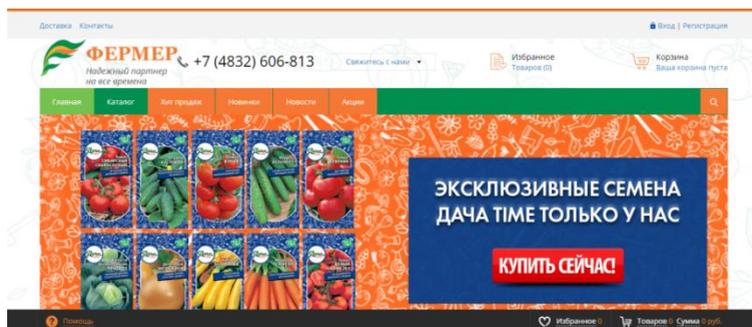


Рисунок 1 - Сайт «Фермер»

Ниже панели навигации располагается слайдер. На главной странице товары разбиты по тематическим разделам, имеется блок с акциями и новостями. Доставка товаров по Брянску и Брянской, Смоленской, Орловской областям осуществляется бесплатно. Также имеется возможность самовывоза [5].

Следующий сайт – «АгроНика» (<http://www.agronika.ru/>). На сайте предлагаются товары для сада, огорода и дома - почвогрунты для овощных и цветочных культур, минеральные и биоудобрения, средства защиты растений от болезней и насекомых вредителей, микроудобрения, семена овощей и цветов, сельскохозяйственный инвентарь.

Дизайн сайта с небольшой натяжкой можно назвать минималистичным (рис. 2). Яркие и броские цвета в основном отсутствуют. В целом внешний вид ресурса немного отстает от требований, предъявляемых к современным сайтам, но он довольно простой и понятный. Имеется 5 главных разделов: Главная, Как купить, О компании, Прайс-лист, Контакты, а также строка поиска, Корзина и номер телефона для консультаций и оформления заказов. На главной странице доступен каталог со списком товаров по тематическим блокам. Также имеется блок спецпредложения, новых поступлений и лучших товаров.



Рисунок 2 - Сайт «АгроНика»

Так как магазин ориентирован по большей части на оптовые продажи, минимальная сумма заказа должна составлять 3000 рублей. Доставка осуществляется компанией самостоятельно [1].

Оптово-розничный интернет-магазин «Тара 32» (рис. 3) предоставляет товары для сада и огорода, стройки и другие товары для дома. Адрес сайта - <http://tara32.ru/>. Дизайн сайта довольно современный, с неброскими цветами, имеется строка поиска, корзина, несколько крупных разделов: О компании, Отзывы, О нас, Контакты, Регистрация, Закупки, Оптовикам. Предлагается обширный каталог товаров, разделенных на разделы. На сайте размещены номера телефонов и адрес электронной почты для онлайн-консультаций, а также онлайн-чат и возможность звонка в скайп, Viber, Whats App, Telegramm.

На главной странице имеется блок самых продаваемых товаров и новинок. Способы оплаты – Яндекс Деньги, Web Money, Pay Pal, банковская карта.

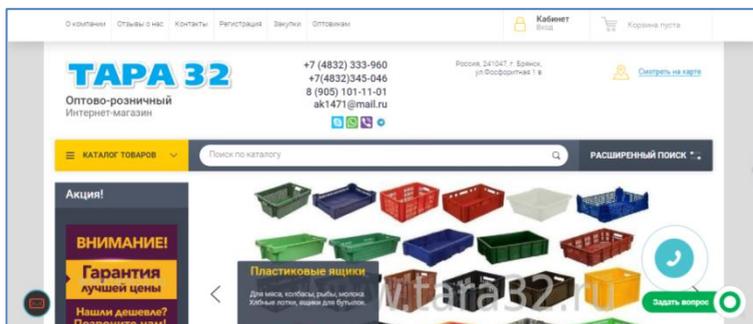


Рисунок 3 - Сайт «Тара 32»

Таким образом, был проведена оценка интернет-магазинов, продающих товары для сада и огорода в Брянской области. Сравнительная характеристика сайтов представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнительная характеристика сайтов, предлагающих приобретение товаров для сада и огорода

Критерий	Фермер	Агроника	Тара 32
Наличие каталога	да	да	да
Способы оплаты	Яндекс Деньги, Банковская карта	Яндекс Деньги, Банковская карта	Яндекс Деньги, Web Money, Pay Pal, Банковская карта
Способы онлайн-консультирования	Телефонный номер	Телефонный номер	Онлайн-чат Телефонный номер
Способы доставки	Самовывоз, Почта России	Самовывоз, Почта России	Самовывоз, Почта России
Наличие корзины покупок	да	да	да
Наличие формы регистрации	да	да	да
Описание товаров	да	да	да

Для большинства ресурсов характерно наличие большого каталога с товарами, корзины для покупок (причем везде предоставляется возможность оплаты как наличными, так и электронным способом), на всех сайтах имеются разделы со скидками, самыми продающимися товарами и новинками, а также предоставляется возможность консультации (с помощью электронной почты или через номер мобильного).

Анализ показал, что типовой сайт, предлагающий приобретение

товаров для сада и огорода, должен включать следующие элементы и характеристики:

- простой и интуитивно понятный интерфейс,
- описание компании и ее деятельности,
- описание способов доставки товаров,
- каталог товаров (с фотографией и подробным описанием),
- корзину для приобретения товаров,
- возможность электронной оплаты,
- возможность консультации по номеру телефона, электронной почте, а также онлайн-чат,
- блок новых товаров и товаров со скидкой,
- блок самых продаваемых товаров,
- форму регистрации (на всех сайтах для приобретения товаров необходима регистрация).

Следует отметить отсутствие большого количества магазинов Брянского региона, использующих сайт как элемент коммуникативной политики предприятия аграрного производства, что приводит к необходимости разработки подобных интернет-магазинов.

Библиографический список

1. АгроНика [Интернет ресурс]. Режим доступа: <http://www.agronika.ru/>. – Агроника – Главная страница. (Дата обращения: 25.02.2019).
2. Тара32 [Интернет ресурс]. Режим доступа: <http://tara32.ru/>. – Тара32 – Главная страница (Дата обращения: 22.02.2019).
3. Ульянова Н.Д., Милютин Е.М. Практическое использование информационных технологий в аграрном производстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2018. С. 28-33.
4. Ульянова Н.Д., Тарасов П.Е. Информационный сайт Брянского института повышения квалификации кадров агробизнеса как элемент интеграции науки, образования и информатики // Никоновские чтения. 2010. № 15. С. 44-45.
5. Фермер [Интернет ресурс]. Режим доступа: <http://opt.mirfermer.ru/>. – Фермер – Главная страница (Дата обращения: 01.03.2019).
6. Moolkin.ru [Интернет ресурс]. Режим доступа: <http://moolkin.ru/chto-takoe-sayt-internet-sayt-vidy-saytov/>. – Что такое сайт. (Дата обращения: 02.03.2019).
7. School-science.ru [Интернет ресурс]. Режим доступа:

<https://school-science.ru/4/14/1126>. Коммуникационная политика на предприятии. (Дата обращения: 02.03.2019).

8. Лузик В.А., Подвербный Д.Г., Войтова Н.А. Проект разработки сайта образовательного учреждения // Инновационные направления разработки и использования информационных технологий: сборник материалов II Международной заочной студенческой научно-практической конференции. 2016. С. 367-370.

9. Войтова Н.А., Кулев Е. Сайты сельскохозяйственных предприятий: состояние и перспективы развития // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. В 4 ч. 2017. С. 252-255.

10. Добродей О.Л., Лысенкова С.Н. Развитие сельского хозяйства в Брянской области // Инновации в экономике, науке и образовании: концепции, проблемы, решения: материалы международной научно-методической конференции. 2014. С. 151-153.

11. Милютина Е.М. Сайт как инструмент развития коммуникативной политики сельскохозяйственного предприятия // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. 2017. № 1 (9). С. 4-7.

УДК:519.24:633.1:631.559

**АНАЛИЗ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ АГРОКУЛЬТУР**
*Analysis of methods of mathematical modelling of productivity of
agricultural crops*

¹**Сташкова О.В.**, аспирант, stashkova.ola@mail.ru

²**Семенюк М.Ю.**, магистрант, semenyuk.marina@mail.ru
Stashkova O.V., Semenyuk M.U.

¹ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет», г. Брянск, Россия
Bryansk State Technical University

²Рыбницкий филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко, ПМР
(Республика Молдова)

Rybnitsa branch of Pridnestrovian Shevchenko State University

Аннотация: В статье рассматриваются принципы исследования агроэкономических систем, различные методики прогнозирования урожайности зерновых культур, основанные на стохастическом моде-

лировании, спектральном и гармоническом анализе, методе экспоненциального сглаживания.

Abstract: *The article reveals the principles of the study of agro-economic systems, different methods of forecasting of productivity of cereals, founded by stochastic modeling, the spectral analysis and the harmonic analysis, method of exponential smoothing.*

Ключевые слова: прогнозирование, стохастическое моделирование, спектральный анализ, гармонический анализ, экспоненциальное сглаживание, математическое моделирование, зерновые культуры.

Keywords: *forecasting, stochastic modeling, the spectral analysis, the harmonic analysis, exponential smoothing, math modeling, cereals.*

Системный подход, получивший широкое распространение в середине XX века, значительно расширил область применения методов математического моделирования, особое внимание при этом уделено исследованию геоинформационных систем. Так, появилась возможность выявлять и анализировать пространственно-временные данные, закономерности формирования, функционирования и развития территориальных аграрных географических систем и их взаимодействия между собой, а также их взаимодействие с внешней средой.

Адаптивная система ведения сельского хозяйства – приоритетное направление, позволяющее повысить эффективность производства в агропромышленной сфере. Благодаря такому подходу аграрии наиболее полно и рационально используют земельные ресурсы и биоклиматический потенциал территории.

Математическое и имитационное моделирование позволяют спрогнозировать урожайность агрокультуры путем создания оптимальных условий для ее повышения. Именно поэтому для получения достоверных и адекватных результатов важно подобрать метод, способный учитывать факторы различной направленности.

Для оценки биоклиматического потенциала исследователи используют информацию о фактической урожайности в конкретных хозяйствах, эмпирико-статистические формулы, регрессионные уравнения, зависимости от различных природных факторов физико-статистической направленности, разработанные имитационные модели продукционного процесса растений [1, с. 512]. Именно полнота и качество исходных данных влияет на точность оценки.

В работе [2, с. 81-86] автор в качестве цели исследования представил информационное обеспечение моделирования продуктивности зерновых культур. Для этого оценивались такие параметры, как: условия увлажнения почвы; период посева зерновых культур; полевая

всхожесть семян; качество посевного материала; влагообеспеченность в период всхожести.

В процессе исследования автор [2, с. 81-86] использовал методы стохастического моделирования временных рядов для восстановления временного ряда, прогнозирования климатически обеспеченной урожайности зерновых культур и пространственно-временной зависимости. Было доказано, что применяемые методы стохастического моделирования позволяют наиболее полно и объективно проанализировать биоклиматический потенциал территории, оценку степеней риска возделывания культур для стабилизации производства в агропромышленном секторе.

Согласно проведенным исследованиям спектральный анализ доказал свою эффективность при выявлении и анализе пространственно-временных закономерностей в сфере сельского хозяйства для последующего прогнозирования урожайности зерновых. Так, в работе [3, с. 53-59] Иванова И.А., благодаря построению математической модели с использованием спектрального анализа, выявила и проанализировала цикличность процессов в аграрном секторе. В конкретном случае спектральный анализ распознал циклические колебания различной длины в динамике, благодаря чему автор установила умеренную циклическую природу урожайности зерновых.

Носонов А.М. в работе [4, с. 53-59] создал математическую модель для обоснования принятия управленческих решений в аграрном секторе. При исследовании применялись различные математические модели, но именно спектральный анализ зарекомендовал себя как результативный и достоверный метод моделирования. Представленный метод моделирования способен дать ответы на вопросы: какие колебания преобладают в изучаемом процессе; из чего состоит процесс.

В противовес спектральному анализу метод экспоненциального сглаживания способен учитывать влияние современных тенденций развития выбранных показателей на их формирование в будущем. При этом при составлении прогноза исследователи могут учитывать только последние значения исходной информации за прошедший период прогнозируемых показателей.

В частности, автор Максимец Н.В. [5, с. 58-67] предлагает использовать простейшую модель экспоненциального сглаживания. Отличительной особенностью данного метода автор называет способность адаптироваться к новому уровню процессов без значительного реагирования на случайные отклонения. В построенной модели большое внимание уделяется настоящим наблюдениям, чем прошлым, поэтому созданная математическая модель обладает точностью, возрас-

тающей с увеличением числа уровня динамического ряда.

По мнению автора [6, с. 168-172], созданные адаптивные модели, основанные на экспоненциальном сглаживании, позволяют учитывать разработку стратегий и планов, направленных на решение продовольственной безопасности региона.

При исследовании и прогнозировании временного ряда урожайности зерновых культур некоторые авторы используют гармонический анализ. Однако результаты исследований показывают, что данный метод не способен предусмотреть природу тенденций и вид изменения спектра. Результатом такого поведения становится произвольное разложение ряда. При одинаковом наборе данных можно подобрать многочисленные варианты гармонических колебаний, удовлетворяющих исходному ряду. Отсутствие единственности гармоник приводит к появлению ошибок, существенным образом сказывающихся на значении прогнозных данных.

Было проведено исследование [7, с. 37-41], в котором рассчитывались тренды урожайности посредством гармонических весов. Автор разработал математические модели долгосрочного прогнозирования погодных факторов, благодаря чему технологические решения могут быть скорректированы в соответствии с погодными условиями.

В работе [8, с. 26-29] автор сделал вывод о том, что малая точность наблюдений за осадками влияет на появление ошибок при моделировании прогноза с учетом погодных факторов. Получить устойчивое решение и ответить на вопрос: осадки каких месяцев оказывают решающее значение на формирование урожайности – посредством расчета предполагаемого урожая по уровню продуктивной влаги или различным коэффициентам увлажнения невозможно.

Отличительная особенность применения математических моделей в области анализа поведения геоинформационных систем – управление оригиналом объекта и целенаправленное изменение различных его свойств в направлении, необходимом для человека [9, с. 416].

Существуют иные методы математического моделирования, применяемые в прогнозировании. К таковым относятся:

- метод бутстрепа;
- метод экстраполяции по выборке максимального подобия;
- метод построения математической модели, основанный на принципе аналогичности (выявление года-аналога).

Однако указанные методы редко используются в прогнозировании урожайности зерновых. Так, метод бутстрепа используется для получения точных характеристик или применения в научно-практических областях со сложными алгоритмами, свойства которых

недостаточно изучены.

С другой стороны метод построения математической модели, основанный на принципе аналогичности также эффективен, поскольку позволяет повысить качество прогнозов и их заблаговременность, особенно в случае анализа спутниковых данных. Однако не каждый регион способен предоставить мультиспектральные космические изображения. Ввиду этого метод считается нерентабельным.

Решение задачи усовершенствования производственно-отраслевой структуры и анализ найденного оптимального решения посредством математического моделирования помогает выявлять частично или полностью неиспользуемые ресурсы, определять направление их наиболее эффективного использования, изучать структуру посевных площадей, прогнозировать дальнейшие перспективы развития аграрного сектора.

Библиографический список

1. Биоклиматический потенциал России: теория и практика / А.В. Гордеев [и др.]. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 512 с.
2. Самохвалова Е.В., Санина Н.В. Моделирование и пространственно-временной анализ всхожести зерновых культур в условиях Средневолжского региона // Вестник ВГУ. Серия: География. Геоэкология. 2014. № 3. С. 81-86
3. Иванова И.А. Разработка методологического подхода к прогнозированию экономических рисков в обеспечении национальной продовольственной безопасности с учетом цикличности в развитии агропродовольственной системы // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. Т. 9, № 44 (233). С. 53-59.
4. Носонов А.М. Математическое моделирование принятия решений в агрогеографических исследованиях // Региональные исследования. 2017. № 4 (58). С. 5-14.
5. Максимец Н.В., Букатина Е.Г. Сценарный подход в прогнозировании экономического роста сельскохозяйственного производства // Вестник Марийского государственного технического университета. Серия: экономика и управление. 2010. № 1 (8). С.58-67.
6. Негм Мостафа Мохамед Моделирование временных рядов для производства пшеницы и доля ставки самодостаточности в будущем: двойное экспоненциальное прогнозирование // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2018. Т. 13, №2 (49). С. 168-172.
7. Тихонов В.Е, Федосеев В.В. Сельскохозяйственная значимость гидротермических факторов для урожайности зерновых культур

и их прогнозирование в южной лесостепи Оренбургского Предуралья // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. №2 (26). С. 37-41.

8. Тихонов В.Е., Неверов А.А., Кондрашова О.А. К вопросу разработки системы прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 4 (36). С. 26-29.

9. Саушкин Ю.Г. Избранные труды // Смоленск: Универсум, 2001. 416 с.

10. Ожерельев В.Н., Ожерельева М.В. Конкурентоспособность региональных АПК: Теория и практика. М., 2007.

УДК 004.9:63

**СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**
Strategic aspects of digital transformation of agriculture

Улезько А.В., д-р экон. наук, профессор

Жукова М.А., старший преподаватель

Ulez'ko A.V., Zhukova M.A.

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, Российская Федерация
Voronezh State Agricultural University after Emperor Peter the Great

Аннотация. В статье делается акцент на стратегический характер процесса цифровой трансформации социально-экономических систем, обосновываются положения, в значительной степени определяющие успешность их перехода к новой модели общественного развития, раскрываются особенности цифровизации сельского хозяйства.

Abstract. *The article focuses on the strategic nature of the process of the digital transformation of socio-economic systems, substantiates the provisions greatly determining the success of their transition to a new model of social development, reveals the features of digitalization of agriculture.*

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая трансформация, цифровизация, цифровые технологии, стратегия, сельское хозяйство.

Keywords: *digital economy, digital transformation, digitalization, digital technologies, strategy, agriculture.*

Масштабность перехода к цифровой экономике предполагает необходимость обоснования ключевых положений, определяющих

успешность процессов цифровой трансформации социально-экономических систем различного уровня:

- стратегия перехода к цифровой экономике должна быть адекватна общей стратегии развития и соответствовать вызовам, определяющим вектор эволюции социально-экономических систем формирующим комплекс задач, возникающих в рамках осуществления цифровой трансформации;

- масштабность и глобальный характер процессов цифровой трансформации предполагает активное участие в них государства и как эффективного макрорегулятора процессов развития социально-экономических систем, и как субъекта общественных отношений, управляющего значительной частью системы общественного производства, и как экономического агента, предоставляющего обществу и индивидам значительный объем услуг в цифровом формате;

- стратегические цели цифровизации и глобальность процессов цифровой трансформации должны быть адекватны уровню социально-экономического и технико-технологического развития отдельных систем и их финансовым возможностям;

- инициация процессов цифровой трансформации возможна только при достижении определенного уровня развития информационной инфраструктуры, позволяющего обеспечить решение задачи формирования единого информационного пространства и осуществить коренную модернизацию системы межсубъектных взаимодействий;

- активизация процессов интеграции субъектов цифровой экономики в единое информационное пространство обуславливает рост требований к качеству системы обеспечения их информационной безопасности и предполагает формирование механизмов эффективного противодействия киберугрозам;

- скорость и масштабность процессов цифровизации определяются уровнем развития национальной и отраслевых инновационных систем и их способностями по генерации и использованию инновационных решений, позволяющих провести цифровую модернизацию технико-технологического базиса производственной системы общества;

- разработка и реализация стратегии перехода к цифровой экономике требует формирования механизмов, обеспечивающих координацию и синхронизацию процессов цифровой эволюции отдельных территорий, отраслей и сфер и предотвращение возникновения между ними технологических разрывов, способных существенно ограничить потенциал развития всей системы общественного производства;

- масштабность и глобальность процессов внедрения цифровых технологий требует проведения ускоренной модернизации отече-

ственной электронной промышленности, обеспечивающей формирование элементного базиса цифровой экономики и позволяющей минимизировать технико-технологическую зависимость отечественных цифровых платформ и технологий от других стран;

- цифровая трансформация, формируя качественно иной технико-технологический базис системы общественного производства, позволяющийкратно повысить производительность труда и принципиально структуру занятости населения, предполагает разработку государственной стратегии смягчения последствий массового сокращения рабочих мест в традиционных сферах и отраслях народного хозяйства;

- глобальный переход к технологиям цифровой экономики требует модернизации всей системы общего и профессионального образования, обусловленной принципиальными изменениями содержания компетенций индивидов и работников всех уровней и необходимостью их постоянного самообразования и саморазвития;

- высокая интенсивность процессов цифровой трансформации при существенной дифференциации территорий по уровню экономического и информационного развития порождает риски усиления существующих и возникновения новых противоречий, связанных с нарастанием неравенства субъектов цифровой экономики по уровню доступ к совокупности цифровых благ.

Имеющийся у общества научно-технологический задел позволяет строить довольно оптимистические стратегические прогнозы, но при этом требует критически объективно оценивать уровень развития отдельных социально-экономических систем, их возможности по финансированию цифровых преобразований, моральную и профессиональную готовность экономических субъектов к процессам цифровой трансформации, возможности государства по обеспечению необходимого уровня информационной безопасности и организации эффективного контроля за действиями отдельных субъектов цифровой экономики и их сообществ в едином информационном пространстве [1-6].

Государственная стратегия цифровизации должна обязательно учитывать существенную дифференциацию отраслей и сфер по уровню информатизации и потенциалу цифрового развития. Если IT-отрасли, высокотехнологические отрасли традиционной промышленности (химическая промышленность, металлургия, отдельные машиностроительные производства и др.), банковский сектор, сфера связи и телекоммуникаций, часть сферы обслуживания потенциально готовы к кардинальной цифровой модернизации, то такие отрасли как сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых по объективным причинам нуждаются в разработке собственных программ и стратегий цифровой

трансформации с учетом их отраслевых особенностей и сложностей формирования адекватной информационной инфраструктуры.

Очевидно, что в современных условиях массовый переход сельского хозяйства у цифровой экономике невозможен как в силу низкого уровня информатизации аграрного производства, так и в связи с отставанием уровня развития информационной инфраструктуры сельских территорий и IT-подготовки значительной части руководителей и специалистов аграрного сектора [7, 8]. Именно поэтому необходимо принятие государственной стратегии преодоления информационной отсталости аграрного сектора и формирования базовых условий для начала цифровой трансформации наиболее технологически развитых хозяйствующих субъектов аграрной сферы и отрасли в целом.

Перевод сельского хозяйства на цифровые технологии требует решения таких базовых информационных задач управления как:

- установление полного перечня управленческих задач, решаемых на основе использования информационных технологий, и информации необходимой и достаточной для их решений;
- анализ интенсивности и цикличности информационных потоков и выявление информационных потребностей субъектов управления;
- обеспечение регламентированного доступа к сетевым информационным ресурсам, отражающим состояние и тенденции развития внешней среды функционирования;
- регламентация операций по сбору, систематизации, передаче, хранению, обработке информации и ее предоставлению в соответствии с информационными потребностями пользователей;
- оптимизация информационного взаимодействия хозяйствующих субъектов аграрного сектора между собой, органами государственного управления и экономическими агентами всех уровней;
- интеграция сельскохозяйственных производителей в единое информационное пространство систем более высокого уровня на принципах взаимодействия в рамках цифровых экосистем;
- преодоление отставания в развитии информационной инфраструктуры и возможности использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование базы экономико-математических моделей, позволяющих исследовать альтернативные варианты развития хозяйствующих субъектов и экономических систем более высокого уровня;
- обеспечение информационной безопасности хозяйствующих субъектов и защиты информации от несанкционированного доступа. В том числе персональных данных;
- интеграция различных информационных технологий и си-

стем в рамках единой цифровой платформы или переход на использование типовых цифровых платформ и др.

Только при условии решения данных задач можно будет рассуждать о перспективах перевода сельского хозяйства России на рельсы цифровой экономики и разрабатывать стратегию и модель его цифровой трансформации.

Библиографический список

1. Головенчик Г.Г. Цифровая экономика как новый этап глобализации // Цифровая трансформация. 2018. № 1. С. 26-36.

2. Гольшко А., Лихачев Н. Проблемы становления цифровой экономики и их возможные решения [Электронный ресурс] // Экономика и жизнь. 2018. №4 (9720). Режим доступа: <https://www.eg-online.ru/article/365284/>

3. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива. М.: РАН, 2017. 62 с.

4. Курносова Н.С. Разработка стратегии информатизации сельского хозяйства // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2018. Вып. 2 (57). С. 166-173.

5. Устюжанина Е.В., Сигарев А.В., Шеин Р.А. Цифровая революция и фундаментальные изменения в экономических отношениях // Вестник Челябинского государственного университета. 2017. № 10 (406). С. 15-25.

6. Юдина Т.Н., Тушканов И.М. Цифровая экономика сквозь призму философии хозяйства и политической экономии // Философия хозяйства. 2017. № 1. С. 193-200.

7. Меденников В.И., Тухина Н.Ю., Микулец Ю.И. Роль государства в развитии и регулировании цифровой экономики в сельском хозяйстве // Вестник Московского гуманитарно-экономического института. 2017. № 2. С. 33-41.

8. Улезько А.В. Цифровая экономика: сущность и сложности перехода // Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: матер. Междунар. науч.-практ. конф. посв. 25-лет. факультета технологии и товароведения Воронежского ГАУ (Воронеж, 7-9 ноября 2018 г.). Ч. I. Воронеж: ВГАУ, 2018. С. 231-235.

**К ВОПРОСУ О ГОТОВНОСТИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ К ФОРМИРОВАНИЮ
ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА**

*The question about the readiness of agrarian production
of the Bryansk region to forming information society*

Ульянова Н.Д., кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой
информационных систем и технологий, ulyanova@bgsha.com
Ulyanova N. D., PhD in Economics, associate professor

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Автором изучен вопрос готовности отрасли сельского хозяйства Брянской области к формированию информационного общества в регионе. В статье рассматриваются показатели, характеризующие уровень цифровизации сельского хозяйства Брянской области.

Abstract. *The author studied the issue of the readiness of the agricultural sector of the Bryansk region to the formation of an information society in the region. The indicators characterizing the level of digitization of agriculture in the Bryansk region are discussed in the article.*

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, информационные технологии, автоматизация производства, Брянская область, аграрное производство.

Key words: *agriculture, information technology, automation, Bryansk region, agrarian production.*

Развитие информационных технологий оказывает значительное влияние практически на все отрасли АПК: производство, торговлю, финансы и др. Не исключением является и аграрное производство.

В настоящее время в сфере сельского хозяйства активно внедряется термин «e-agriculture», который интерпретируется как «цифровое (электронное) сельское хозяйство» (Ц(Э)СХ). Термин введен в обиход Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО) и рассматривается в качестве новой области деятельности, ориентированной на улучшение развития сельского хозяйства и сельских территорий путем совершенствования информационно-коммуникационных процессов [1].

С целью оценки степени развития информационного общества существует несколько локальных систем индикаторов, позволяющих

проводить количественные и качественные оценки текущего состояния цифровизации страны. В РФ выделен комплекс индикаторов и показателей уровня развития информационного общества, включающий в 2017 году 123 показателя, сгруппированных в 2 основные группы [2]:

- 1) Факторы развития информационного общества;
- 2) Использование информационных и коммуникационных технологий.

Ежегодно проводится мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации в разрезе регионов.

Россия занимает 15 место в мире по уровню цифровизации сельского хозяйства, а рынок информационно-компьютерных технологий в отрасли оценивается в 360 млрд. рублей. По данным Минсельхоза, сейчас в России только 10% пашни обрабатываются с применением цифровых систем. А неиспользование новых методов приводит к потере до 40% урожая. Современное аграрное производство характеризуется достаточно низким размером инвестиций в информационно-коммуникационные технологии, который в целом по АПК составил 3,6 млрд. руб. или 0,5 % от общего объема инвестиций в основной капитал [3]. По данным Росстата в 2017 году в сфере агропромышленного комплекса было занято 4,7 млн. человек, из них примерно один ИТ-специалист на 1000 занятых человек или 113 тыс. человек. Это самый низкий показатель по отраслям, что свидетельствует о низкой цифровизации российского АПК.

С точки зрения применения информационных технологий в аграрном производстве и согласно российскому проекту программы «Цифровое сельское хозяйство» выделяется ряд показателей и индикаторов цифровизации сельского хозяйства:

- доля покрытия различными технологиями связи земель сельскохозяйственного назначения;
- количество (объем) продукции, проданной на электронных площадках;
- доля предприятий АПК, использующих технологии интернета вещей, точного земледелия, цифрового стада, умных теплиц;
- доля предприятий АПК оснащенных средствами объективного контроля и передающие данные для получения субсидий в электронном виде;
- количество частных метеостанций на землях с/х производства;
- процент рабочих мест, связанных с информационными технологиями, обработкой данных и киберфизическими системами (интернет вещей) на селе;
- количество грузов средних и больших компаний АПК, пере-

мещенных в рамках ЕЭК (ЕАЭС) с подключением к платформе транспорта и логистики и др.

Использование ИКТ в сфере сельского хозяйства рассматривается также в трех следующих аспектах:

- 1) ИКТ для управления производством;
- 2) ИКТ для доступа к рынку сбыта;
- 3) ИКТ для финансовой интеграции.

Реализация данных направлений предлагается осуществлять на основе специализированных интернет-платформ [4].

Проблема формирования информационного общества на уровне региона в настоящее время рассматривается как необходимое условие для устойчивого развития страны в целом. Брянская область входит в состав Центрального федерального округа, который занимает второе место в рейтинге субъектов Российской Федерации по основным показателям развития информационного общества.

Анализ показателей, характеризующих факторы развития информационного общества в Брянской области, показывает, что уровень развития информационного общества в регионе значительно уступает по значениям Центральному федеральному округу и среднероссийским показателям [5]. Лишь по удельному весу занятых в секторе ИКТ в общей численности занятого населения наблюдается совпадение с показателем по РФ и составляет 1,7% в 2017 году.

С точки зрения применения информационных технологий в сельской местности можно оценить уровень цифровизации телефонной сети в сельской местности, который ниже, чем в ЦФО и по РФ и составляет 63%, а также удельный вес телефонизированных населенных пунктов в сельской местности в общем числе сельских населенных пунктов, который составляет 98,5%.

Таблица 1 - Показатели, характеризующие развитие информационного общества для сельского населения Брянской области, 2017 г.

Показатели	Брянская область	Центральный федеральный округ	Российская Федерация
Уровень цифровизации местной телефонной сети в сельской местности, %	63,0	78,0	83,1
Удельный вес телефонизированных населенных пунктов в сельской местности в общем числе сельских населенных пунктов, %	98,5	85,5	88,1
Абонентская плата за доступ к сети Интернет в месяц, руб.	511,83	669,23	571,48

Следует отметить, что показатели использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей для сельской местности значительно ниже, чем для городской местности, что говорит о недостаточном уровне грамотности сельского населения в сфере информационных технологий (табл. 2).

Таблица 2 - Основные показатели использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей населением в Брянской области в 2017 году, %

Показатели	Сельская местность	Городская местность
Удельный вес домашних хозяйств, имеющих персональные компьютеры, в общем числе домашних хозяйств	66,1	78,5
Удельный вес домашних хозяйств, имеющих доступ к сети Интернет с мобильных устройств, в общем числе домашних хозяйств	46,1	55,3
Удельный вес домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств	66,8	77,8
Удельный вес населения, когда-либо использовавшего сеть Интернет, в общей численности населения в возрасте 15–74 лет	77,2	79,8
Удельный вес населения, использующего сеть Интернет практически каждый день, в общей численности населения в возрасте 15–74 лет	47,2	66,2
Удельный вес населения, использующего мобильные устройства для выхода в сеть Интернет, в общей численности населения в возрасте 15–74 лет	46,0	57,9
Удельный вес населения, использующего сеть Интернет для заказа товаров, услуг, в общей численности населения в возрасте 15–74 лет	68,6	43,0
Удельный вес населения, использующего сеть Интернет для получения гос. и мун. услуг в электронной форме, в общей численности населения в возрасте 15–72 лет, получающего гос. и муниципальные услуги	68,6	69,5

Следует отметить, что провести анализ показателей цифровизации сельского хозяйства Брянской области и оценить уровень развития региона с позиции применения современных информационных технологий пока не представляется возможным по причине отсутствия рас-

чѐтов по данной отрасли, проведенных органами государственной статистики РФ и методик по расчету соответствующих показателей и индикаторов. В настоящее время на уровне региона предоставляются сведения либо по предпринимательскому сектору, либо в разрезе организаций по видам экономической деятельности.

Изученный материал позволяет сделать вывод, что сложно оценить готовность аграрного производства Брянской области к формированию информационного общества в регионе. Следует отметить, что Правительством области утверждена государственная программа «Экономическое развитие, инвестиционная политика и инновационная экономика Брянской области», в рамках которой имеется подпрограмма «Развитие информационного общества и инфраструктуры электронного правительства Брянской области» (2014 - 2020 годы). Однако конкретных мероприятий по цифровизации сельского хозяйства в данной подпрограмме не предлагается.

Таким образом, по мнению автора, необходима разработка методик расчета конкретных показателей оценки уровня применения информационных технологий в аграрном производстве. Причем к основным направлениям применения цифровых технологий в сельскохозяйственном производстве следует отнести сельскохозяйственную технику, мониторинг посевов, производство средств производства, производство семян, производство удобрений и ядохимикатов, производство кормов и добавок к ним, лекарственных препаратов.

Библиографический список

1. Бублик Н. Д., Лукина И.И., Чувиллин Д. В. Развитие цифровой экономики в регионах России: проблемы и возможности (на примере Республики Башкортостан) // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. ISSN 1999-2645. — №1 (53). Номер статьи: 5313. Дата публикации: 2018-03-15. Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/5313/>.

2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bryansk.gks.ru>

3. Цифровая платформа развития агропромышленного комплекса <https://mgimo.ru/upload/iblock/e2c/glava-2-cifrovaya-platforma-razvitiya-agropromyshlennogo-kompleksa.pdf>

4. Шафиков Т.А. Оценка возможностей внедрения элементов цифрового сельского хозяйства в регионе (на примере республики Башкортостан) // Научные записки молодых исследователей. 2018. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vozmozhnostey->

vnedreniya-elementov-tsifrovogo-selskogo-hozyaystva-v-regione-na-primere-respubliki-bashkortostan

5. Ульянова Н.Д. Тенденции развития информационного общества в Брянской области // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 499-504.

6. Федосов А. Сквозь цифровой прицел <https://rg.ru/2018/05/23/reg-cfo/briancy-rasskazhut-ob-uspehe-primeneniia-informacionnyh-tehnologij-v-apk.html>

7. Концепция цифровой платформы агропромышленного комплекса <https://geometer-russia.ru/a220890-kontseptsiya-tsifrovoj-platforny.html>

8. Лысенкова С.Н., Бишутина Л.И. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства в Брянской области // Инновационные подходы к формированию концепции экономического роста региона: материалы научно-практической конференции. 2013. С. 92-95.

9. Милютина Е.М., Войтова Н.А., Ульянова Н.Д. Реализация инвестиционной деятельности в сельскохозяйственных организациях Социально-экономические и гуманитарные исследования: проблемы, тенденции и перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 187-191.

10. Ожерельев В.Н., Ожерельева М.В. Конкурентоспособность региональных АПК: Теория и практика. М., 2007.

Информационные технологии и их практическое применение

ПРОДВИЖЕНИЕ ТОВАРА В ИНТЕРНЕТ

Promotion of goods on the internet

Бабурина Ю. М., магистрант yulych97@gmail.com
Baburina U.M.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk state agrarian University

Аннотация. В статье исследованы вопросы, связанные с актуальной организацией интернет-продвижения товаров при масштабном формировании глобальной сети.

Annotation. *The article deals with the issues related to the actual organization of Internet promotion of goods in the large-scale formation of the global network.*

Ключевые слова: Интернет, интернет-реклама, торговля, товары, интернет-продвижение.

Keywords: *Internet, Internet advertising, trade, goods, Internet promotion.*

В настоящее время Интернет-реклама является прекрасным средством привлечения клиентов через интернет.

Суть интернет-рекламы заключается в распределении рекламы в сети Интернет, представление товаров и услуг организации через Интернет, направленное на массовость клиентов, при этом имеющее эффект убеждения для пользователей. Интернет-реклама также содержит различные и графические и текстовые рекламные материалы, находящиеся в сети Интернет.

Развитие интернет-рекламы началось с 1969 г., возникновение прообраза Интернета, сети АgraNET. Уже в 1971 год свое начало положила электронная почта, происходит использование Сети, как возможность рекламы: первой онлайн-рекламой явилась почтовая рассылка – спам [1].

В 1994 г. появляется первая медийная реклама – компания AT&T разместила на сайте HotWired первый в мире баннер. После чего в обиход приходит не только предложение создания, но и раскрутки сайтов. С появлением конкуренции, появляются профессиональные компании по раскрутке сайтов. 1995-1996 гг. приходится годами новой услуги – продвижение сайтов благодаря поисковым си-

стемам. В 1997 г. Билл Гросс создал и запатентовал идею продажи рекламных ссылок, которые пользователи видели бы вместе с результатами поиска, именно так и появляется контекстная реклама.

Сегодняшняя интернет-реклама — быстрорастущий сегмент рекламного рынка [2, 3]. В настоящее время насчитывается несколько видов рекламы (рис. 1.).

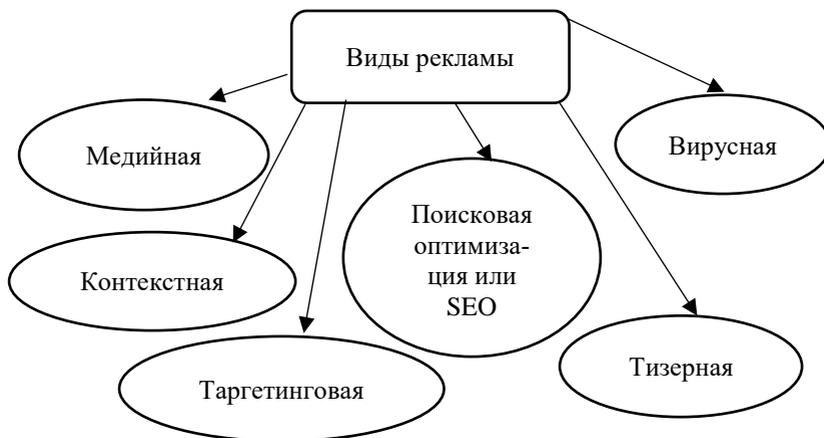


Рис. 1. Виды интернет-рекламы

К примеру, «медийную» рекламу также называют баннерной. Выглядит как анимированные или же графические картинки, которые можно наблюдать на различных сайтах. Благодаря баннерам, есть возможность продвигать товар, который был ранее не знаком аудитории. Удобен такой вид рекламы, для раскрутки каких-либо брендов, но плохо подходит для продажи товаров, также ее недостаток — это отсутствие таргетинга, что приводит к малому количеству кликов.

Контекстная реклама, считается самой эффективной и прибыльной для рекламодателей. Особенность контекстной рекламы состоит в демонстрации объявлений только заинтересованным людям. Очень удобно при продажах и для привлечения клиентов. Но плохо подходит для раскрутки или продвижения новых товаров.

Суть поисковой оптимизации или SEO заключается в действенности продвижения своего проекта повышая позиции в поисковых запросах. Очень удобна для продвижения продукта в интернете. К минусам можно отнести сложность проведения прогноза продвижения продукта, а также большие траты времени и средств.

Таргетированная реклама очень популярна в социальных сетях: Одноклассники, ВКонтакте, Фейсбук. Представляет из себя текстовые объявления с изображениями. Суть таргетинга состоит в рекламе предоставленной узкому кругу заинтересованных лиц. За рекламодателем остается выбор в аудитории. Очень выгодна такая реклама для увеличения продаж, популярности бренда и т. д. Реклама действует на целевую аудиторию, что является очень результативным.

Еще одна разновидность интернет-рекламы, это вирусная интернет-реклама, представляет из себя яркую картинку или видеоролик. С помощью вирусной программы можно также увеличить продажи, запустить новый проект или повысить рейтинг уже устоявшегося продукта.

Тизерная реклама, это ничто иное, как изображения с запоминающимся заголовком, на которые так и хочется кликнуть посетителям. Такую разновидность рекламы принято размещать на новостных или развлекательных ресурсах.

Кроме того, есть еще несколько видов дополнительной рекламы в интернете: агрессивные всплывающие окна; YouTube; тематические проекты; e-mail рассылки.

В настоящее время особенной информационно-коммуникационной средой современного общества считаются социальные сети [4, 5]. К социальным сетям можно отнести различные информационные продукты, благодаря которым происходит общение пользователей.

Исходя из актуальных медиаисследований, на 2018 г. самую широкую аудиторию в России приходится социальной сеть ВКонтакте. На втором месте находятся Одноклассники, далее следуют такие социальные сети как Instagram, Facebook и Twitter (рис. 2).

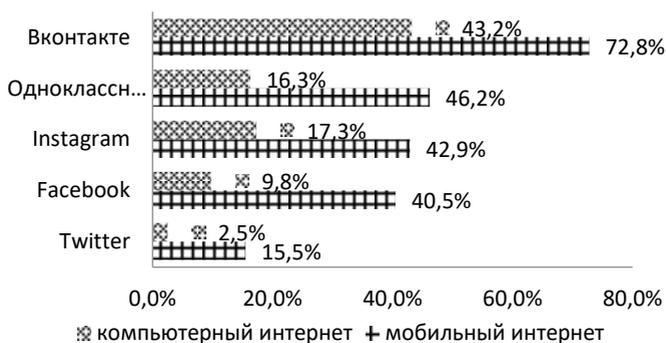


Рис. 2. Охват социальных сетей в РФ

Исходя их данных Brand Analytics в виде исследования активной аудитории социальных сетей в России, в виде ежемесячного отчета, представленного за октябрь 2018 года. Исследование состоит из активной аудитории (рис. 3.).

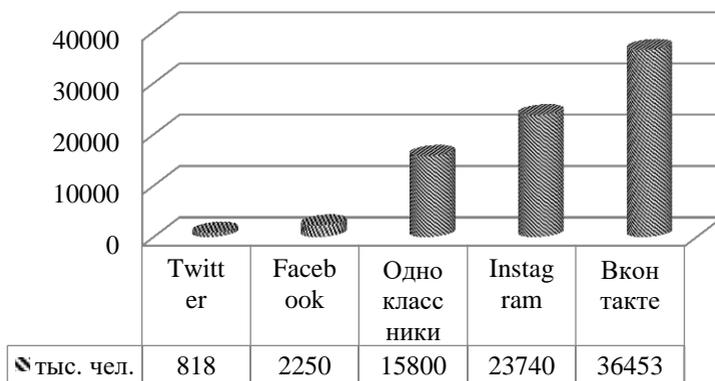


Рис. 3. Ежемесячная аудитория социальных сетей

На первом месте по-прежнему остается ВКонтакте, Instagram, отстает от лидера в 1,5 раза.

Instagram – представляет бесплатную социальную сеть для обмена фото и видеозаписями. Сейчас Instagram насчитывает более 200 млн пользователей в мире. Именно благодаря такой статистике, видно, что бизнесу нужен Instagram. Популярность Instagram заключается в зрительных образах, которые быстрее запоминаются. Instagram - это фотоприложение. Через картинки, фотографии и видеозаписи происходит связь с покупателями. Instagram очень напоминает офлайн-магазин с товарами на полках, при этом всегда есть возможность купить не регистрируясь на сайте.

В бизнес-среде Instagram как рекламная площадка используется для таких целей как:

- создание имиджа: благодаря данной социальной сети, есть возможность общения с аудиторией, изучение ее мнения, по тому или иному вопросу, касающейся продукции;

- увеличение продаж: Instagram предлагает возможность наглядного представления товара, а также указание некоторой, дополнительной информации под любой фотографией;

- формирование сообщества: пользуясь Instagram, организовать определенных, лояльных пользователей, которые в определенной ситуации, могут выступить как «адвокаты бренда».

Для создания аудитории, популярны коммерческие аккаунты, которые также благодаря рекламе повышают популярность своего профиля.

Есть одно тактическое решение при продвижении интернет-компании в Instagram - скидки и акции. Именно они мотивируют подписчиков, просматривать фото, также читать описание и постоянно заходить в аккаунт продавца.

К недостаткам Instagram можно отнести нехватка функции репоста. С помощью репоста, очень легко публиковать свои отзывы. Именно отзывы, помогают получить доверие от покупателей.

«ВКонтакте» считается первой социальной сетью в России. Есть возможность создания сообществ – объединения людей. Именно благодаря сообществам, удобно продвигать свой товар. Всегда можно оставаться на связи с пользователями, уведомлять о каких-либо новых предложениях и акциях, удобность обратной связи с клиентами.

Также таргетинговая реклама широко распространена именно «ВКонтакте». Популярная социальная сеть, а значит и широкая и разнообразная аудитория, начиная с географического положения и заканчивая интересами и увлечениями.

Благодаря такой социальной сети как Twitter, также можно расширять сетевой маркетинг. Для этого стоит иметь отдельную учетную запись Twitter для бизнес - сообщений. Чем больше флюеров на бизнес Twitter, тем больше возможностей для поиска потенциальных клиентов.

Особенность данной социальной сети заключается в том, что она может работать в оба направления. При этом общаясь с людьми трудящихся в торговой сфере, можно организовать взаимный обмен твитами, и именно тогда, происходит извлечение выгоды для обоих. Благодаря имеющимся твитам, можно осуществлять дополнительные услуги и советы для заинтересованных, постоянных клиентов.

Недостатки Twitter в электронной торговле, это невнимательность и неосведомленность к рекламе своих продуктов и услуг, что в конечном счете не принесет никакого дохода. Отправка большого количества твитов, несущих только рекламу или направленные на заработок денег.

В настоящее время благодаря Интернет-рекламе появилась возможность продвигать свой товар на рынки. Интернет становится рекламным инструментом, который имеет возможность конкурировать с оффлайн-разновидностями рекламы, имеющие большие финансовые затраты. Рост аудитории в Интернет приводит к развитию и популярности рынка Интернет-рекламы.

Библиографический список

1. Милютина Е.М. Сайт как инструмент развития коммуникативной политики сельскохозяйственного предприятия // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. 2017. № 1 (9). С. 4-7.
2. Бош М. П., Гирник В. Ю. Товарная информация и её роль в обеспечении качества и безопасности товаров // Сибирский торгово-экономический журнал. 2011. № 12. С. 161-163.
3. Ахрамеева Н., Лысенкова С.Н. Развитие коммуникативной политики предприятия // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. В 4 ч. 2017. С. 313-317.
4. Зеткина О.В., Интернет-реклама / Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова, 2011. 48 с.
5. Химишинец О., Войтова Н.А. Мир будущего // Инновационные направления разработки и использования информационных технологий: сборник материалов II Международной заочной студенческой научно-практической конференции. 2016. С. 391-395.
6. Лысенкова С.Н., Ахрамеева Н.Ю. Система автоматизации работы экономиста // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. 2016. № 2 (8). С. 8-11.
7. Маркин И.В., Ульянова Н.Д. Автоматизация документооборота предприятия на примере процесса «Разработка сайта для клиента» // Современные информационные технологии в экономике, образовании и бизнесе: сборник материалов I Межвузовской заочной студенческой научно-практической конференции. 2014. С. 104-106.
8. Юхман Ю.А., Войтова Н.А., Бишутина Л.И. Интеллектуальные системы безопасности // Инновационные направления разработки и использования информационных систем и технологий: сборник трудов. 2016. С. 495-501.

**РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ
ЭЛЕМЕНТОВ ЦИФРОВОЙ ДЕМОКРАТИИ
НА ТЕРРИТОРИИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Development of proposals for the introduction of elements
of digital democracy on the territory of the Bryansk region*

Белятова Е.Н., студент, beeeen1997@gmail.com

Лозбинец Ф.Ю., д.т.н., профессор, flozbinev@yandex.ru

Belyatova E.N., Lozbinev F.Y.

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации»,
Брянский филиал

*The Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration, Bryansk filial*

Аннотация. Рассмотрено значение электронной демократии для региона. Предложен подход к созданию портала и приложения «Электронная демократия в Брянской области».

Abstract. *The importance of e-democracy for the region is considered. An approach to the creation of a portal and application «E-democracy in the Bryansk region» is proposed.*

Ключевые слова: цифровая демократия, взаимоотношения граждан и власти, информационная инфраструктура, портал «электронная демократия».

Keywords: *digital democracy, relations between citizens and authorities, information infrastructure, e-democracy portal.*

Под цифровой (электронной) демократией обычно понимают новую форму демократии, при которой граждане участвуют в процессе государственного управления с помощью информационных технологий [1]. Брянская область нуждается в создании платформы электронного взаимодействия общества и власти, которая предоставит жителям области возможность открыто высказывать свои предложения по совершенствованию государственного управления субъекта, обсуждать новые инициативы, которые затрагивают различные сферы жизни общества.

Основной идеей внедрения элементов цифровой демократии является создание портала общественной инициативы на территории Брянской области (на подобию портала Российской Общественной

инициативы [2]). Портал «Электронная демократия Брянской области» - это единый ресурс, который будет предназначен для взаимодействия физических, юридических лиц, общественных организаций с представителями власти по проблемным вопросам Брянской области (как инструмент оперативного реагирования и эффективный мониторинг проблемы). В качестве главной задачи рассматривается более активное участие граждан в формировании региональной политики и устранение барьеров между обществом и властью [3].

Для этого, прежде всего, нужно издать нормативный правовой акт на уровне Брянской области. На его основании создать региональный портал общественной инициативы, по аналогии с порталом Российской общественной инициативы, в котором будет своя административная группа, которая будет отслеживать весь процесс предложений.

Инициатива должна исходить по следующим критериям:

1. Направление общественных инициатив с использованием интернет-ресурса. Голосовать за них могут граждане Российской Федерации, достигшие возраста 18 лет, зарегистрированные в федеральной государственной информационной системе «Единая система идентификации и аутентификации».

2. Размещенная на портале общественная инициатива должна получить необходимую поддержку в ходе голосования.

3. Общественная инициатива, получившая в ходе голосования необходимую поддержку, направляется в экспертную рабочую группу для проведения экспертизы и принятия решения о целесообразности разработки проекта.

4. По результатам рассмотрения общественной инициативы, экспертная рабочая группа в срок, не превышающий двух месяцев, готовит экспертное заключение и решение о разработке соответствующего нормативного правового акта и (или) принятии иных мер по реализации инициативы, которые подписываются председателем соответствующей экспертной рабочей группы.

Это будет портал, который позволит гражданам:

- объединяться вокруг общих социально-значимых проблем;
- совместно редактировать тексты коллективных официальных обращений в органы государственной власти и местного самоуправления, отслеживать состояние работы по обращениям;
- предлагать полезные сервисы органам власти, обеспечивая мониторинг проблем и обратную связь (контроль и оценку качества работы чиновников);
- стимулировать конструктивную работу по решению проблем;
- вести свой блог, высказывать свое мнение по актуальным для

области событиям;

- могут пожаловаться на возникающие проблемы (вымогательство взятки, очереди в детские сады, нарушения ПДД и др.) представителям власти, в чьей компетенции находятся эти вопросы. Со своей стороны, государственные структуры, ряд политиков и депутатов активно сотрудничают с порталом, реагируя на обращения граждан.

Портал будет работать по следующим принципам:

1. Персонализация личности в структуре власти.

Гражданин обращается с помощью портала к конкретному чиновнику или депутату, а не к обезличенному бюрократическому аппарату.

2. Публичность.

Диалог представителей власти с жителями области происходит открыто, каждый посетитель портала может увидеть, как вопрос гражданина, так и ответ на него. Таким образом, становится труднее для чиновников «закрыть глаза» на проблему. Именно публичность обращения заставит власть реагировать на проблемы и обращения граждан.

3. Региональная локация.

Портал функционирует на местном уровне, уровне Брянской области. Этим достигается лучшее понимание животрепещущих вопросов, большая заинтересованность в их решении чиновников на местах, и, как следствие, большая оперативность в решении проблем и адресная помощь. Кроме того, на портале регулярно будут проводиться актуальные для горожан голосования (рейтинги депутатов областной думы, удовлетворенность горожан по благоустройству города и пр.).

Благодаря такому диалогу, интерактивному взаимодействию представителей власти и простых людей, посредством интернет-портала, повышается уровень доверия к муниципальным властям, растёт эффективность и адресность проводимой в регионе политики.

Для более удобного и активного пользования порталом так же необходимо разработать мобильное приложение «БрянЭД» - это будет приложение (на платформах Android и iOS), предназначенное для эффективного взаимодействия граждан, организаций и органов власти с целью повышения уровня жизни в Брянской области. Для использования приложения «БрянЭД» также необходимо быть зарегистрированным на Едином портале госуслуг [4].

Приложение предоставит возможность подавать обращения и контролировать сроки их рассмотрения, а также:

- сообщить о проблемах в области жилищно-коммунального хозяйства, сфере услуг;
- оставить отзыв и оценку медицинскому учреждению;
- заявить о проблемном состоянии дорог в регионе;

- заявить об уровне обслуживания общественного транспорта;
- сообщить о некачественном или несвоевременном оказании услуг многофункциональными центрами (МФЦ) Брянской области и др.

Также можно будет ознакомиться с уже опубликованными заявками и посмотреть их текущий статус.

Чтобы самостоятельно создать необходимый портал и мобильное приложение электронной демократии в Брянской области, можно предположить, что в среднем нужно потратить 70 млн. рублей.

Таким образом, портал «Электронная демократия Брянской области» повысит уровень открытости властных структур, а также даст возможность жителям региона влиять на региональное и муниципальное управление.

Библиографический список

1. Проект «Концепция развития в Российской Федерации механизмов электронной демократии до 2020 года».

2. Озимко. К. Цифровая демократия. Электронный ресурс: <https://www.sonar2050.org/publications/cifrovaya-demokratiya/>

3. Электронный ресурс: Российская общественная инициатива: <https://www.roi.ru/46553/?yclid=718108283659910960>

4. Электронный ресурс: Госуслуги: www.gosuslugi.ru.

5. Ульянова Н.Д., Салопонов А.А. Автоматизация службы менеджмента качества // Трансформация экономики региона в условиях инновационного развития: материалы международной научно-практической конференции. Брянск, 2011. С. 266-268.

УДК 004.896

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»

Equipment for the system "smart home"

Блинников В.В., студент

Милютина Е.М., ст. преподаватель

Blinnikov V.V., Milyutina E.M.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Bryansk State Agrarian University

Аннотация: Одно из наиболее перспективных направлений развития технологий – это Интернет вещей, а «умный дом» – его особенно приоритетная сфера. Возможность комплексно решить вопрос

автоматизации инженерных систем, освобождение времени, которое раньше тратилось на рутинные бытовые процессы – все это серьезно повышает качество жизни, делает ее более благоустроенной.

Неудивительно, что с каждым годом во всем мире интерес к интеллектуальным системам только растет – актуальность «умного дома» давно не требует подтверждений.

***Abstract** One of the most promising areas of technology development is the Internet of things, and the “smart home” is its priority area. The ability to comprehensively solve the problem of automation of engineering systems, the release of time that was previously spent on routine household processes – all this seriously improves the quality of life, makes it more comfortable.*

It is not surprising that every year worldwide interest in intelligent systems is only growing – the relevance of “smart home” does not require confirmation.

Ключевые слова: «Умный дом», автоматизация, оборудование.

Keywords: «Smart home», automation, equipment.

Что же такое «умный дом»? В чем его необходимость? Почему установка системы «умный дом» является очень популярной в наши дни.

Система «умный дом» - это автоматизация управления выбранными устройствами в любом помещении офиса, дома или квартиры. Она позволит управлять как отдельно взятыми блоками, так и всем в целом. Управление может происходить по нажатию кнопки сенсорной панели в помещении, так и дистанционно с помощью смартфона или планшета.

Система «умный дом» может управлять следующими устройствами:

- внутренним и наружным освещением;
- альтернативными источниками электроэнергии;
- видеонаблюдением (местным и дистанционным);
- обогревом ступеней, лестниц, дорожек и ливневых стоков;
- энергопотреблением (контроль распределения нагрузок по фазам, ограничение превышения максимальных нагрузок);
- роль-ставнями, шторами, жалюзи;
- розетками и выключателями;
- вентиляцией, кондиционированием;
- отоплением помещений (системой теплый пол, радиаторами);
- всеми видами сигнализаций (охранной, пожарной, аварийной);
- разрешением доступа в здание;
- распределением видео- и аудио сигналов (мультирум);

- различными насосами (дренаж, канализация, полив территории);
- въездными воротами;
- датчиками утечки воды;
- и прочими немаловажными компонентами дома.

Для автоматизации работы систем, подключенных в комплекс «умный дом» используются: контроллер, современные электронные датчики, а также сопутствующее оборудование, соединенные в одну единую цепь, при помощи которой и происходит управление вышеперечисленными устройствами. То есть в зависимости от требований к системе выбирается оборудование, исходя из этого, применяются те или иные датчики. Технологии «умного дома» могут немного отличаться друг от друга, но главная их функция — автоматизация.

Формирование системы «умный дом» полностью зависит от возможностей и желаний владельца. Совсем не обязательно приобретать самые сложные и дорогие системы. Но рынок современных девайсов и систем, направленных на автоматизацию дома наполнен как качественной продукцией, так и подделками. Поэтому если человек решил сам воплотить систему в жизнь, то экономить на качестве не рекомендуется. А для создания индивидуального комфорта лучше решать конкретные задачи и, вместо готового решения, подобрать собственную конфигурацию.

После изучения оборудования для автоматизации системы «умный дом» можно поделить их на следующие группы.

1) Охрана и безопасность.

В качестве защиты от посторонних вторжений может выступать электронный ключ доступа в помещения, двор, к функциям дома. У каждого члена семьи, друга, уборщицы – свой ключ, который будет предоставлять ограниченный доступ к инфраструктуре дома. Система «умный Дом» умеет распознавать несанкционированное проникновение в охраняемый объект, и хозяин об этом узнает незамедлительно. Современные высокоточные датчики моментально срабатывают на движение или открывание дверей. Автоматически отправляется текстовое сообщение на телефон, звучит предупредительная сирена, включается освещение, ведется видеозапись, и к дому подъезжает охрана.

Одним из популярных средств нашего времени является имитация присутствия — система включит в комнатах свет, «послушает» музыку, откроет или закроет шторы и тем самым проведет защитные действия, отпугивая злоумышленников.

Возможность вывода домофона на телевизоры и телефоны. При звонке гостя на любом телевизоре можно посмотреть видеокартинку. А при помощи ближайшего телефона можно поговорить и открыть дверь.

«Умный дом» чаще всего интегрирован с компьютером. Благодаря своей многофункциональности, система способна как принимать, так и отсылать SMS-уведомления о тех или иных изменениях на охраняемом объекте. Вы можете узнать через Интернет, на вашем смартфоне или напрямую с радио-пульта, сидя на диване: где горит свет, какая температура в каждой комнате, зафиксировать передвижение субъектов по дому.

2) Защита от коммунальных проблем.

Система «умный дом» создавалась в первую очередь для экономии ресурсов. Это уже потом к функционалу добавилось оборудование для охраны жилья, разнообразные системы безопасности, управления отоплением, поливом, электроприборами и т.д.

Коммунальные несчастья могут доставить множество хлопот и ввести в большие расходы. В многоквартирных домах стоит установить хотя бы простейшие датчики дыма, газа, протечек воды. В продаже можно найти как обычные индикаторы, так и датчики, совмещенные с клапанами для перекрытия утечек и возможностью информирования о проблеме по мобильной связи.

Во всех помещениях, в которых проходят коммуникации водоснабжения, устанавливаются датчики протечки.

Система управления перекрывает клапаны, в случае протечки, на соответствующих магистралях и сообщит владельцу об аварии. Контроль и предотвращение утечки газа – при срабатывании датчиков включается сигнализация, вентиляция, выключается электроэнергия, блокируется подача газа, осуществляется автодозвон по указанным телефонным номерам.

Во всех случаях обработки аварийных событий в протокол работы комплекса систем управления заносится время и место сработавших датчиков.

«Умный дом» позволяет экономить на электроэнергии до 50%. Стоит только придерживаться 3-х способов экономии затрат электроэнергии:

1. Использование в помещениях источников освещения, с возможностью регулирования мощности света, а также более современные датчики освещенности, что позволит автоматически изменять уровень света в комнатах.

2. Используя датчики движения, возможно автоматическое отключение света при отсутствии людей, что особенно актуально в проходных помещениях, санузлах, на лестницах и в общественных зданиях.

3. Также экономия достигается автоматизацией климатических систем. При использовании нескольких климатических систем доста-

точно задать необходимую температуру для помещения или всего дома целиком, а система сама решит, с помощью каких систем можно достигнуть заданных условий наиболее экономично.

3) Повышения комфорта.

Интеллектуальное домашнее хозяйство облегчает быт. Это может выглядеть следующим образом: утром, при пробуждении, окно мансарды открывается, чтобы проветрить комнату. Автоматически нагреваются ванная комната и гостиная, открываются все роль-ставни, включается кофе-машина. А когда вы выходите из дома, достаточно одной команды, чтобы выключить свет, запереть дверь и закрыть ворота гаража.

Чтобы в солнечные дни в доме не было слишком жарко, жалюзи автоматически опускаются, а окна, в свою очередь, слегка открываются для проветривания. Когда вы возвращаетесь домой, включается наружное освещение, система отопления нагревает комнаты до комфортной температуры, открывается дверь гаража и отключается сигнализация.

В заключении можно сказать, что прогресс современных технологий впечатляет, «умный дом» это уже не далекое завтра, а самое что ни на есть близкое сегодня. Для того, чтобы «умный дом» стал реальностью первым делом нужно перестроить собственное сознание. У человека должен сложиться некий стереотип мышления, что все бытовые приборы могут работать как единое целое. Для этого необходима повсеместная пропаганда и серьезная разъяснительная работа. А когда сознание пользователя перестроится, «умный дом» будет у каждого.

Автоматизированная система «умный дом» позволяет не только жить в комфорте и безопасности, но и экономить значительные денежные средства.

Библиографический список

1. Умный дом – охрана и безопасность [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://interdecor22.ru/umnyj-dom-oxrana-i-bezopasnost/>, свободный.
2. Актуальность умного дома [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://mimismart.ru/articles/aktualnost-umnogo-doma.html>, свободный.
3. Вилы умных домов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.besmart.su/article/kakie-byvayut-umnye-doma>, свободный.
4. Умный дом – что это за система и как она работает [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znayteplo.ru/otoplenie/elektronika-dlya-otopleniya/chto-takoe-umnyj-dom-i-kak-on-rabotaet/>, свободный.
5. Беляев А.В., Войтова Н.А. Навигационная система Глонасс

// Современные информационные технологии в экономике, образовании и бизнесе: сборник материалов I Межвузовской заочной студенческой научно-практической конференции. 2014. С. 196-197. 2 раза

6. Пашкова Н., Лысенкова С.Н. Технологии построения корпоративных информационных систем // Инновационные направления разработки и использования информационных систем и технологий 2016. С. 189-194.

6. Синичников Д.В., Войтова Н.А. Актуальность применения нотации BPMN при проектировании ИС // Инновационные направления разработки и использования информационных технологий: сборник материалов II Международной заочной студенческой научно-практической конференции. 2016. С. 42-49.

7. Юрман Ю.А., Войтова Н.А., Бишутина Л.И. Интеллектуальные системы безопасности // Инновационные направления разработки и использования информационных систем и технологий: сборник материалов II Международной заочной студенческой научно-практической конференции. 2016. С. 495-501.

8. Безик В.А. Структура средств защиты электроустановок // Проблемы энергообеспечения, информатизации и автоматизации, безопасности и природопользования в АПК: сборник материалов Международная научно-техническая конференции. 2012. С. 22-28.

9. Маркарянц Л.М., Безик В.А., Самородский П.А. Эффективность применения устройств защиты электрооборудования // Проблемы энергообеспечения, информатизации и автоматизации, безопасности и природопользования в АПК: сборник материалов VIII Международной научно-технической конференции / под ред. Л.М. Маркарянц. 2014. С. 136-140.

УДК 004.9

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РАНЖИРОВАНИЯ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ

Analysis of search engine ranking factors

Буненкова Т.И., магистрант, tbunenкова@yandex.ru

Трубаков Е.О., к.т.н., trubakoveo@gmail.com

Burenkov T. I., Trubakov E. O.

ФГБОУ ВО Брянский государственный технический университет,

Российская Федерация

Bryansk State Technical University

Аннотация. Аннотация. На данный момент развития информационного общества имеется возможность внедрять в бизнес различные

информационные технологии, в том числе и web-технологии. Но, как и везде в бизнесе в web тоже есть конкуренция. Она проявляется в результатах поиска в сети интернет. Поисковые службы при индексировании информации обращают внимание на большое количество факторов. Именно эти факторы влияют на место в выдаче на поисковый запрос. В этой статье описаны одни из самых важных факторов релевантности информации.

***Abstract.** Annotation. At the moment of development of information society it is possible to introduce various information technologies, including web-technologies into business. But, as elsewhere in business in the web, too, there is competition. It is manifested in the search results on the Internet. Search services when indexing information pay attention to a large number of factors. These factors affect the place in the search query. This article describes some of the most important factors in the relevance of information.*

Ключевые слова: поисковая машина, показатель релевантности, внутренние и внешние факторы релевантности.

Keywords: search engine, relevance score, internal and external relevance factors.

В последние годы бизнес стал активно переходить в offline пространство и сложно представить фирму, которая не имеет своего сайта в сети. А за счет web-сервисов значительно упростилась жизнь многих людей, позволив перевести большую часть операций в Интернет.

Но не все так просто, создание сайта не знак равно, увеличению числа клиентов и как следствие увеличение прибыли. Важно чтобы ваш сайт могли найти ваши будущие клиенты в поисковой выдаче. Хорошая видимость сайта, высокие позиции в выдаче и объем качественно трафика стали одной из основных задач в развитии бизнеса. Процесс выстраивания web-страниц в порядке убывания от наиболее соответствующих запросу пользователя к наименее соответствующим называется ранжирование. Страница называется релевантной, если она наиболее полно дает ответ на запрос, который пользователь ввел в строку поиска в браузере [1].

Современная поисковая машина – это сложнейшая система, состоящая из сотен тысяч, а иногда и миллионов физических серверов. Релевантность страницы определяет непосредственно робот поисковой системы. Существуют факторы, которые учитываются поисковыми системами и на их основе создается так называемый ТОП выдачи по заданному запросу [2].

Показатель релевантности определяется посредством примене-

ния сложных формул и расчетов, где учитываются различные факторы и их комбинации.

Все факторы можно разделить на две большие группы:

1. Внутренние факторы,
2. Внешние факторы.

Внутренние факторы ранжирования, отвечают за технические характеристики и состояние сайта. Это то, на что поисковая система обращает свое внимание в первую очередь.

1) Контент сайта, его качество, количество, уникальность и релевантность запросу пользователя.

Качество текста и его уникальность. Информация представленная на вашем сайте должна быть полезна читателям и отвечать на их вопрос. Но скопированный, пусть и хороший текст с чужого сайта никак не поможет. Текст должен быть уникальным.

Объем информации. Эталонный объем текста для каждой тематики свой. Сказать сколько символов нужно для определенной темы может сказать только специалист, но обычно размах варьируется от 1500-10000 символов.

Форматирование текста. Очень важно сделать контент читабельным, украсить изображениями и схемами. Как правило использование списков обязательно для любой страницы с контентом.

Микроразметка. Микроразметка позволит сделать сниппет в выдаче более привлекательным, а чем больше людей выберут именно вашу страницу для просмотра, тем выше оценка поведенческих факторов.

Количество страниц сайта. Постоянное добавление новых страниц для поисковой системы знак равно развивающемуся сайту, над которым постоянно ведутся работы. Такой сайт будет быстрее индексироваться и иметь больше шансов на выход в ТОП.

2) Дизайн сайта и его удобство использования. Под этим понятием понимается привлекательность и понятность ресурса. Удобная навигация, не отталкивающий дизайн всегда будут плюсом.

3) Использование ключевых слов и их плотность. Ключевые слова – это фразы по которым пользователь ищет информацию. По ключевым словам, поисковые машины оценивают релевантность страницы заданному запросу. Создание правильной семантики под определённый запрос будет гарантом того, что ваша страница будет ранжироваться лучше большинства конкурентов, которые не знакомы с термином ключевого слова и семантического ядра.

4) Использование заголовков H1,H2,H3 и т.д., их правильная иерархия и структура. Теги вида H являются определенным сигналом и обозначением тематики страницы для поисковых роботов. Так поиско-

вая система понимает, какие разделы и под темы освещены на ресурсе.

5) Использование метатегов title, description, keywords и их правильное заполнение. Это особые теги, которые видит поисковая система и по ним составляет представление о тематике и кратком содержании страницы. Для каждого из этих мета-тегов существуют особые каноны и правила составления.

6) Создание привлекательного сниппета. Сниппет – это тот самый небольшой блок информации, который пользователь видит в поисковой выдаче при выведении результатов поиска. Сниппет позволяет узнать некоторую информацию о содержимом станицы до перехода на нее. Содержит заголовок, описание, которое часто формируется из description, быстрые ссылки, режим работы, рейтинг и многое другое. Именно от внешнего вида сниппета зависит сколько пользователей выберут из всей поисковой выдачи именно этот сайт.

7) Правильная структуры сайта.

8) Внутренняя перелинковка. Все страницы сайта должны быть связаны и распределять свой вес такими образом, чтобы делать акцент на самых важных страницах сайта.

9) Скорость работы сайта. Скорость ответа сервера, важна так же, как и стабильность его работы. Для поисковой системы «угодить» пользователю является главной задачей, и он никогда не пропустит в ТОП сайт, который загружается гораздо медленнее, чем аналогичные сайты.

10) Стабильность работы сайта. Ваш сайт должен быть доступен для пользователей и поисковых роботов 24/7, иначе в случае, даже кратковременного сбоя, ваш сайт может быть полностью исключен из поисковой выдачи.

11) Коды ответа страниц. Страницы должны не только быстро открываться, содержать релевантный контент, но и корректно отвечать поисковым системам. Так, например, правильно работающая страница должна всегда возвращать код 200.

12) Корректная настройка зеркал сайта. Любой ресурс изначально по умолчанию доступен до двум разным адресам с www и без www. Обязательно требуется производить «склейку» этих двух копий сайта.

13) Настройка файла robots.txt. Этот файл является некоторой инструкцией для поисковых роботов. Он рассказывает какие страницы сайта нужно добавлять в индекс, а какие не участвуют в поиске и ранжировании. Тут же указывается основное зеркало.

14) Создание sitemap для сайта. Этот файл помогает поисковому роботу быстрее обойти сайт, не пропустив ни одной важной страницы, и добавить все в индекс.

15) Формирование человекопонятных URL (ЧПУ). ЧПУ – это

адрес страницы по которому мы можем на нее попасть. Если ЧПУ понятен пользователю и интуитивно дает ответ на вопрос, куда же мы переходим, то ваши шансы улучшить свои позиции в выдаче значительно возрастают.

16) Поведенческие факторы. Под этим термином понимается совокупность пользовательских характеристик, которые пусть и не осознанно, но принимают участие в оценке сайта при ранжировании. Алгоритмы поисковых систем собирают данные о поведении каждого пользователя на странице: количество времени, проведенного на сайте, глубина просмотра страниц, количество возвратов на страницу. Если ваш сайт очень быстро покидают пользователи, это будет являться сигналом о том, что с ним что-то не в порядке и его следует понизить в выдаче. И наоборот.

17) Возраст сайта. Чем старше сайт, тем проще его продвигать по позициям. На молодые сайты, поисковые системы накладывают фильтры не позволяющие легко пробиться в ТОП выдачи по высокочастотным запросам.

18) Уровень домена. К внешним факторам ранжирования обычно относят:

- Внешние ссылки на сайт. Индекс цитирования сайта (ТИЦ) возрастает с количеством ссылающихся на ваш ресурс сайтов. Таким образом ТИЦ это фактор который говорит о значимости данной страницы.

- Наличие сайта в авторитетных каталогах.

В первую очередь именно внутренние факторы участвуют в продвижении, так как цель поисковой системы – дать самый полный и правильный ответ на запрос пользователя. Поэтому если страница вашего сайта содержит полный, понятный, дающий исчерпывающий ответ, текст, шансы выхода в топ такой страницы значительно возрастают. Если к этому добавить оптимизацию URL, заголовков и метатегов страницы шансы удваиваются. Остается обеспечить бесперебойную и быструю работу сайта и уже можно ожидать высоких результатов, постепенно ведя работу по остальным факторам участвующих в ранжировании.

Библиографический список

1. Неелова Н. Энциклопедия поискового продвижения. Ingate 2012 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.docme.ru/doc/85121/glavy-1-3-sembook-ot-ingate/#2>
2. Релевантность поиска и поисковые запросы. [Электронный ресурс]. URL: http://fedoroff.net/publ/best/relevantnost_poiska_i_poiskovy_e_zaprosy/50-1-0-159

3. Релевантность страницы поисковому запросу: что это такое, как определить [Электронный ресурс]. URL: <https://webmasterie.ru/seo/algoritmi/relevantnost-stranici>

УДК 003.03

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОСНОВЕ СИ

Use of programming languages robotic constructions based on C

Векслер В.А., к.п.н., доцент, vitalv74@mail.ru
Veksler V.A.

ФГБОУ ВО СГУ им Н.Г.Чернышевского (г. Саратов)
Saratov State University

Аннотация. Робототехника стала универсальным педагогическим инструментом, она легко вошло в дополнительное образование, во внеурочную школьную деятельность, в преподавание предметов школьной программы. Различные языки программирования посредством манипулирования графическими элементами и написания текстового кода помогают школьникам мыслить алгоритмически и рассматривать вариативность действия робота.

Abstract. *Robotics has become a universal pedagogical tool; it easily fits into additional education, extracurricular school activities, and teaching subjects in the school curriculum. Various programming languages by manipulating graphic elements and writing text-based code help schoolchildren think logically and consider the variation of the robot's actions.*

Ключевые слова: робототехника, программирование, обучение
Keywords: *robotics, programming, training*

Сегодня образовательная робототехника становится базой для серьезного изучения прикладных технических навыков, формирования алгоритмического, творческого, инженерного мышления. Реализация программ робототехнического обучения позволяет сформировать у ребенка: навыки самостоятельного проектирования конструкций, понимание принципов работы различных механизмов, основы компьютерной грамотности, базовые принципы программирования, умение оптимизировать процессы и вести поиск альтернативных решений, понимание основ технического английского языка, умение создать взаимодействие программной части с конструкцией, навыки работы в

составе команды и общей социализации. Робототехника в школе приучает детей смотреть на проблемы шире и решать их в комплексе. Созданная модель всегда находит подобие в жизни. Задания, которые школьники ставят роботу конкретны, но в процессе конструирования и программирования машины обнаруживаются ранее новые и неисследованные свойства или открываются новые возможности его использования.

Для написания программ для роботов используются большое количество визуальных интегрированных сред и специализированных языков программирования. Многие из них представляют собой разновидности одного из самых распространённых языков программирования Си. Выделим две интегрированные среды, построенные на базе языка Си – ROBOTC (RoboMatter) и MRT (Huna-MRT).

ROBOTC – компилируемый язык программирования, в котором сначала создается код программы, затем он преобразовывается в последовательность понятная процессору робототехнического устройства (объектный файл), загружается в робота, и исполняется в нем. Данный язык широко распространён среди робототехников, в связи с тем, что, во-первых, охватывает очень большое количество робототехнических платформ: Vex, Lego, Arduino, во-вторых, он является бесплатным для конструкторов Vex, в-третьих, в случае, если даже у пользователя нет робота – он может использовать есть виртуальную среду (Robot Virtual World), где можно опробовать поведение робота, выполняя ряд заданий.

Язык программирования Си основан на применении функций. ROBOTC отличается от стандартного C расширенным набором команд по работе с устройствами микроконтроллера. Он конечно же более предметно-ориентирован на управление роботом, но реализован полностью в контексте стилистики языков семейства Си. Опытный программист найдет эту среду гораздо более удобной, чем пакеты графического программирования. Для тех же, кто незнаком с языком C, текстовое программирование микроконтроллеров может показаться недостаточно наглядным. Однако именно в текстовом режиме можно составлять наиболее сложные и эффективные программы.

Выделим особенности языка ROBOTC: полноценный язык программирования "C" для робототехники; очень прост в использовании, как для начинающих, так и для опытных пользователей; широко используется в системе образования (средняя школа / колледж/вуз); единый язык программирования для несколько платформ (Mindstorms - NXT и EV3, VEX Cortex и VEX IQ, Arduino), облегчающий переход между ними; написан в Microsoft Visual C ++ 2008 и IAR Embedded

Workbench; нет поддержки MAC, прекрасно работает под Bootcamp, Parallels или VMware Fusion; большинство «функций робота» представляют собой однострочные команды; реализация языковых расширений и библиотек для робототехники; построен на переменных (структурах для робототехнических устройств) – *motors, sensors, joysticks*; создание параллельных событий, директив предпроцессора; представляет собой процедурный язык - нет классов (существует возможность использовать «*struct*» в качестве альтернативы групповым переменным); типы данных *Integers, Longs, Floats, Bytes, Bool, Chars and Strings*; использование констант, массивов, указателей, условий и циклов; большой выбор математических функций; возможность создания пользовательских функций

Для удобного изучения младшими школьниками и начинающими программистами, язык представляет собой сочетание 3-х языковых синтаксических уровней - варианты: *Graphical Language* (графический естественный язык), *Natural Language* (текстовый естественный язык) и *ROBOTC* (полный текстовый *ROBOTC*).

ROBOTC Graphical Language — это простой в использовании язык программирования, с упрощенным набором команд, которые устанавливаются в код программы путем перетаскивания их из области команд. Школьникам не нужно беспокоиться о расположении точек с запятой, правильной группировке посредством фигурных скобок, общем синтаксисе языка программирования. Задача ребенка правильно выбрать команду, перетащить ее в нужное место кода и установить в ней правильные параметры. Команд в этой версии языка намного меньше, чем в основной, не поддерживаются ни функции, ни параллельные события, ни сложные условия.

Со временем учащиеся неизбежно выйдут за пределы возможностей графического естественного языка и расширятся до текстовой версии естественного языка, расширяющего количество функций и операторов. В текстовой версии естественного языка ребенок учится правильно набирать команды, соблюдать правила оформления кода. Третим уровнем изучения языка становится переход к полной версии *ROBOTC*. Хотя графический код намного проще в использовании, код *ROBOTC* намного ближе к истинному программированию на Си и обеспечивает более высокую степень гибкости программирования.

Рассмотри пример кода, приведенный в двух версиях языка: текстовый естественный и полный текстовый. Задание: Робот двигается в обратную сторону в течение 10 секунд, с мощностью 60.

1.backward(10,seconds,60);

2.setMotorSpeed(leftMotor, -60); setMotorSpeed(rightMotor, -60); wait(10);

Следующий пример, демонстрирует пример кода, написанного в

полной тестовой версии. Задание: Создайте программу движения роботом в обратную сторону, на пять полных оборотов. Точность движения определите при помощи энкодеров моторов, и собственной системы подстройки прямолинейности движения.

```
while (nMotorEncoder(rightMotor)>-1800){  
    if (nMotorEncoder(rightMotor)<nMotorEncoder(leftMotor))  
        {motor[rightMotor]=-50; motor[leftMotor]=-63;}  
    if (nMotorEncoder(rightMotor)>nMotorEncoder(leftMotor))  
        {motor[rightMotor]=-63; motor[leftMotor]=-50;}  
    if (nMotorEncoder(rightMotor)==nMotorEncoder(leftMotor))  
        {motor[rightMotor]=-63; motor[leftMotor]=-63;}}
```

MRT — комплексный программный продукт, предназначенный для создания, редактирования, компилирования и загрузки исполняемых программ в программируемые платы «Hunarobo», «MRT», «Т.О.Р», а также для отображения данных, передаваемых с платы по последовательному порту, на экране ЭВМ. Пустая программа всегда отображается в виде двух неизменяемых флагов: «Program Start» и «Program End», и пустого бесконечного цикла while(1).

Программирование выполняется в двух режимах: визуальный и текстовый. При работе в визуальном режиме программа представляется в виде таблицы идущих друг за другом команд (действий), каждая из которых располагается в своей строке. Микроконтроллеры будут всегда выполнять визуальную программу циклически, поэтому после того, как выполниться последняя команда перед флагом «Program End», микроконтроллер перейдет к флагу «Program Start» и начнет выполнять программу с начала, и так бесконечное количество раз, пока включено питание платы. Для принудительной остановки выполнения программы в каком-либо месте используется функция «Стоп».

Программное обеспечение не поддерживает функцию перетаскивания. Однако это можно осуществить с помощью стандартных функций копирования, вырезания и вставки. Программное обеспечение позволяет добавлять в программу четыре вида дополнительных функций, связанных не с устройствами ввода-вывода, а с процессом выполнения самой программы: Стоп, Повтор, Задержка, Переход. Условные конструкции реализуются только через функции обработки информации, поступающей с датчиков. Программа, составленная в визуальном режиме, автоматически транслируется на язык Си.

Для просмотра и полноценного редактирования программы на языке Си предусмотрен обширный текстовый режим – с подсветкой синтаксиса, подсказками, автоформатированием и т.д. В данном режиме можно: просматривать код, созданный в визуальном режиме

программы, понимая, как выглядят стандартные функции и какие параметры используют (что полезно для постепенного перехода с визуального программирования к текстовому); возможно получить полноценный контроль над кодом, создавать пользовательские переменные, функции, подключать библиотеки и т.д.

В процессе компиляции программа, созданная в визуальном или текстовом редакторах, переводится в шестнадцатеричные машинные коды, которые выполняет микроконтроллер в плате. В процессе загрузки созданный файл байт за байтом передается и записывается в память микроконтроллера по загрузочному кабелю.

Приведем пример кода, написанного в текстовой среде.

Задание. При нажатии на любую одну из двух кнопок касания раздается звуковой сигнал, загорается светодиод, и робот начинает двигаться вперед в течение 10 секунд.

```
#include "functions_codes.h"
int main ()
{ mcu_initialization();
  while(1)
  { if(button(1, PRESSED)==TRUE||button(2, PRESSED)==TRUE)
    { tone(1, 800,133); digitalWrite(3, HIGH);
      dc_motor(LEFT_MOTOR_1,FORWARD_DIRECTION,6);
      dc_motor(RIGHT_MOTOR_1,FORWARD_DIRECTION,6);
      delay(0,0,10,0); } } return 0;}
```

Таким образом, представленные интегрированные среды для образовательных робототехнических конструкторов, позволяют реализовать более гибкое управление робототехническими системами за счет использования языков программирования семейства Си. Учащиеся уже младших классов могут приступить к «серьезному» программированию, за счет реализованных визуальных и графических упрощенных версий языка. По ходу продвижения в языке, школьник сможет знакомиться с более сложными конструкциями языка. Так как в средах существуют упрощенные визуальные конструкции, начать программировать могут даже те дети, которые не программировали ранее. Важно, при этом, не забывать о главном — что цель робототехники в школе не изучить конкретный язык программирования, а развивать алгоритмическое, логическое, инженерное мышление, знакомить с разными стилями мышления и методами, которые применимы при решении различных задач.

Библиографический список

1. Бобров А.Н. Проблемы выбора языка программирования в школьном курсе информатики // Молодой ученый. 2015. №24. С. 61-64.

2. Руководство к программному обеспечению MRT 1.2 [Электронный ресурс] URL: <http://www.brevis-interactive.ru/files/File/rukovodstvo-mrt-1-2.pdf>

УДК 004

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРНЕТ-САЙТОВ

Theoretical bases of the development and use of internet sites

Великсар Д.С., студент магистратуры, grinador01@gmail.com

Научный руководитель: Войтова Н.А., к.э.н., доцент

Velixar D.S., Voytova N.A.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Интернет-сайт — это совокупность веб-страниц, которые логически взаимосвязаны, т.е. обладают общей стилистикой, тематикой, а также рядом характеристик. В статье рассмотрены теоретические аспекты и характеристики интернет-сайтов. Также, описаны наиболее актуальные способы разработки интернет-сайтов.

Abstract. *A website is a collection of web pages that are logically interrelated, i.e. possess the general stylistics, subjects, and also a number of characteristics. The article discusses the theoretical aspects and characteristics of Internet sites. Also, describes the most current ways to develop Internet sites.*

Ключевые слова. Интернет-сайт, структура, страница, фреймворк, CMS.

Keywords. *Website, structure, page, framework, CMS.*

На сегодняшний день интернет тесно связан с жизнью и деятельностью современного общества, и был интегрирован почти во все сферы его деятельности. Современный человек не может представить свою жизнь без сети интернет, её возможностей, удобств, благ которые она приносит. Одной из структурированных информационных единиц сети интернет являются интернет-сайты, или как их привыкли называть пользователи «веб-сайты».

Интернет-сайтом является совокупность страниц, объединённых одной общей темой, дизайном и имеющую связанную систему ссылок, распространённых в сети Интернет. Сайт содержит в себе определённый

ное количество страниц, взаимосвязанных друг с другом ссылками, и ссылающихся друг на друга. Каждая страница содержит заранее обработанную информацию, будь то информационный текст различной тематики, картинки, видео или аудио информация.

Интернет-сайты какими они бы ни были, создаются для выполнения определённых функций. Первичная функция большинства интернет-сайтов — это передача какой-либо информации посетителям и пользователям данного сайта. Помимо информационной функции сайты выполняют следующие функции: имиджевую, рекламную и маркетинговую.

Имиджевая функция отвечает за формирование образа владельца сайта среди интернет – пользователей. Главную роль при этом играет оформление ресурса. Зачастую, это фирменный стиль компании, который обусловлен многими факторами, начиная от профессионализма персонала и заканчивая прочими мелочами.

Рекламная функция сайта. Реклама, размещенная в интернете, сильно отличается от других возможных способов ее опубликования на сегодняшний день. Сайты становятся удобными и практичными рекламными носителями, в виду таких достоинств как большая потенциальная аудитория, возможность позиционирования предложений и ряда других критериев.

Маркетинговая функция помогает продавать товар или же услуги, представленные на сайте. Это одна из главных функций, которая позволяет его владельцем получать постоянную прибыль. Она призвана убедить посетителя купить различные услуги или товары, сделать так, чтобы процесс покупки прошел легко и комфортно. Наряду с простотой и комфортностью заказов этот вид маркетинга обладает ключевым преимуществом. Заключается оно в том, что пользователь не ограничен рамками выбора конкретного магазина, и всегда может заказать почти из любой точки мира с наиболее выгодным для него предложением. На сегодняшний день, данный вид интернет-маркетинга стремительно развивается.

Как было написано ранее, сайт — это совокупность страниц, объединённых общим дизайном, тематикой и ссылающихся друг на друга. Для любого сайта структура этих страниц является одним из ключевых моментов.

Структура сайта – древовидное иерархическое представление всех элементов, включая информационные разделы и их подразделы. Она должна быть грамотно организована, для того чтобы каждый посетитель смог понять структуру страниц сайта, виды услуг, как найти интересующую информацию и при этом находить места, которые уже

просмотрел из любого места сайта без лишних усилий.

В процессе создания сайта составляется четкая структура страниц, по аналогии с оглавлением книги, которая и является навигацией по сайту. Названия основных разделов несут общую информацию о содержимом, а в подразделе – детализируют ее. Таким образом, пользователь, двигаясь по сайту, будет целенаправленно перемещаться от общего к частному.

Идеальная структура сайта имеет один вход и один выход. Посетитель, заходя на главную страницу сайта, находит интересующую его информацию, с ссылкой на страницу, где ее можно найти. Таким образом, посетитель продвигается от главной страницы к внутренним, что позволяет ему не пропустить ту информацию, которая будет ему необходима. Единственный выход с сайта у посетителя лежит через посещение как минимум двух страниц, что, также, увеличивает значение счетчика посещений сайта. Такая структура сайта строится по принципу «воронки». Особенно эффективна при создании интернет – магазина, корпоративного и бизнес – сайта, где выходом является страница заказа товара.

Виды внутренней структуры сайта:

1. Линейная структура. Если материал выстраивается в логическую цепочку, образуется линейная структура. Линейная цепочка имеет начало и конец. Начинать просмотр сайта с середины обычно лишено смысла, по причине того, что пользователь получит не весь объём предоставляемой информации и может не понять полный её смысл.

2. Древоидная структура. Содержимое каждой страницы кроме первой входит в виде подраздела в страницу более высокого уровня.

3. Гибридная структура. На практике используются и древоидная, и последовательная структуры. Например, оглавление каталога статей начинается с иерархически расположенных страниц, но каждую отдельную главу или статью зачастую имеет смысл разбить на несколько следующих друг за другом кусочков. Обратная конфигурация, когда ветки древоидной структуры вырастают из узлов линейной структуры, встречается реже.

4. Решетчатая структура. Основана на построении системы навигации сайта, когда между вертикальными и горизонтальными страницами имеется взаимная связь и возможность быстрого перехода с одной страницы на другую без необходимости посещения промежуточных страниц. Подобная структура приводит к излишнему увеличению гиперссылок и применение её ограничено для сайтов с большим количеством страниц.

При создании структуры, необходимо исходить не столько из

собственного ее видения, сколько из логики целевых посетителей. Структура сайта – это его скелет. Если структура тщательно продумана и логична, то сайт будет жизнеспособным.

Методы и средства разработки Интернет-сайтов развиваются динамично от возможностей создания простых сайтов-визиток до разработки многостраничных и сложно структурированных сайтов корпораций. На сегодняшний день разработка сайтов производится различными способами и с использованием различных программных продуктов.

Первый и наиболее трудоёмкий способом является программирование сайта «с нуля». Данный способ предполагает полное написание сайта без использования каких-либо готовых решений, шаблонов, набора инструментов. Основным и главным требованием данного способа является знание необходимых языков программирования. Последнее является и главным минусом данного метода, так же, как и большая трудоёмкость работ на один проект. На сегодняшний день данный метод применяется редко, в силу своих недостатков перед остальными способами.

Использование Фреймворков. Данный способ можно отнести к подвиду разработки сайта при помощи программирования. Фреймворк представляет собой основу, написанную при помощи кода, фактически являющуюся заготовкой под функции или цельным шаблоном. При помощи Фреймворков можно разработать любой сайт или его элемент просто адаптируя Фреймворк под различные функции.

Главным минусом данного типа является наличие специальных знаний в области языков программирования, а также достаточно длительное освоение структур Фреймворков.

Следующим способом создания интернет-сайтов является использование CMS систем, или систем управления контентом «Content Management System». CMS даёт пользователю управлять текстовым и графическим контентом веб-сайта, предоставляя пользователю интерфейс для работы, удобные инструменты хранения и публикации информации. Главное преимущество данного класса систем в том, что для создания проекта любого уровня сложности возможно без обладания какими-либо специальными знаниями.

Одной из наиболее распространённых в мире CMS систем является Wordpress.

Данная система позволяет очень быстро создавать информационные, новостные сайты, блоги. В основном данная система ориентирована на работу со статьями, документами, текстами и является лучшей в данном сегменте.

Минусом данной CMS системы является не слишком быстрая работа сайта, а также возможные сбои при высокой посещаемости сайта. Ещё одним минусом является то, что Wordpress не подходит для работы с сайтами с обширной структурой и большой функциональностью.

Joomla это ещё один популярный представитель CMS с более широкими функциональными возможностями.

Данная система является более сложной в освоении чем Wordpress, но имеет намного более широкую сферу применения. Эта система также полностью русифицирована, и под неё разработано очень большое количество модулей, шаблонов под самые различные цели, начиная от блогов и заканчивая интернет магазинами.

При помощи этой системы можно создавать сложные многостраничные сайты, интернет магазины и другие сайты с большой функциональностью и сложной структурой.

Главным достоинством данной системы является практически неограниченный набор функций и гибкость системы при создании сайтов.

Минусом же некоторые сбои в работе скриптов сайта, а также аналогичные проблемы при работе с высокой посещаемостью, и скоростью работы сайта в целом.

Данная CMS система находится в свободном доступе, и защищена лицензией GPL.

Самым популярным и простым способом создания сайтов является использование сайтов-конструкторов. Принцип работы с ними заключается в выборе шаблона, предлагаемого конструктором, и последующая его настройка под необходимые цели. Добавление новых и удаление существующих элементов интерфейса максимально упрощено. Они располагаются на специальных панелях инструментов, доступных на экранах редактирования интерфейса, а удаляются через контекстные меню компонентов.

В редакторах присутствуют множество различных шаблонов, готовых сайтов, а также различных готовых элементов. Также присутствуют широкие возможности для настройки интерфейса сайта, его дизайна.

При помощи конструкторов возможно создание сайтов любой уровни сложности с самыми различными функциями.

Присутствуют и платные услуги. Цена создания проекта напрямую зависит от функций, которые должен будет выполнять разрабатываемый сайт и набора услуг. В платные услуги входит также публикация и хостинг проекта, использование и регистрация доменного имени сайта, и возможная раскрутка готового ресурса.

Wix – один из самых известных и востребованных конструкторо-

ров сайтов. Площадка работает в открытом режиме с 2008 года. Причина такой популярности – широкие возможности и удобство сервиса.

Высокое качество готовых шаблонов и их количество позволяют выбрать необходимый практически в любой сфере, будь то интернет магазин, сайт услуг, одностраничный сайт и другие. Выбрать необходимый достаточно просто. Все они разделены по типам сайтов и нишам. Те, кто хочет создать дизайн своего сайта с нуля, могут воспользоваться пустыми заготовками. Шаблоны имеют адаптивный дизайн, что позволяет просматривать ресурс не только на компьютере, но и на мобильном устройстве. Система позволяет пользоваться шаблонами и создать сайт бесплатно.

Каждый пользователь может создать свой индивидуальный дизайн сайта, система предлагает для этого широкие возможности по конфигурации различных графических элементов сайта, цветовой гаммы, функциональных элементов, слайдеров, чатов, форм обратной связи, и многих других элементов.

Также есть интеграция с популярными приложениями, социальными сетями и сайтами, что позволяет интегрировать в сайт ещё больше различных элементов. Все элементы поддаются настройке под любой стиль и вкус пользователя.

Для пользователей обладающими знаниями HTML кода есть возможность работы с сайтом через HTML код напрямую. Существует возможность настройки входа для пользователей или администратора, панель которого имеет широкие возможности и большое количество необходимых функций.

Jimdo представляет собой конструктор сайтов в основном, он ориентирован на представителей бизнеса, так как максимально полно функционал сервиса раскрывается при создании интернет-магазинов. Это коммерческий проект, который хоть и предоставляет возможность создать сайт бесплатно, однако накладывает такие ограничения, что ресурс приличного качества можно создать лишь при использовании платного тарифного плана.

Сайты на Jimdo могут создаваться с использованием одного из 16 шаблонов, которые становятся доступны после регистрации. Каждый шаблон содержит свои скрипты, и отнесен к определенной тематике.

Конструктор также позволяет создавать свои шаблоны, либо редактировать уже имеющиеся стандартные в редакторе CSS/HTML. Кроме того, имеется возможность адаптации под мобильные устройства. Визуальный редактор позволяет работать в реальном времени.

Доступные инструменты позволяют добавлять различные виджеты, способствующие существенному расширению функционала.

Пользователь может размещать на странице опросы, рекламу, плееры, организовать форум, добавить кнопки социальных сетей, модуль обратного звонка и многое другое.

Главным недостатком данного сайта-конструктора является малое количество бесплатных функциональных возможностей.

Конструктор сайтов Redham представляет собой коммерческий сервис, позволяющий бесплатно использовать созданный ресурс в течение 14 дней. Ориентирован конструктор на предпринимателей, которые способны заплатить за простоту обширного функционала. В конструкторе Redham пользователю на выбор предоставляется более полусотни шаблонов. Выбирая любой шаблон, сразу же можно задать нужную цветовую схему.

Для дизайнерского оформления сайта имеются достаточно широкие возможности изменение фона, загрузка фотографий, цветность меню, шрифты и многое другое.

Redham, предоставляет пользователю инструментарий для настройки SEO-параметров, есть возможность загрузить свой CSS-файл, подключить платежную систему и статистику, настроить валюту магазина и многое другое.

После того, как будет окончена регистрация, пользователь получает стандартное доменное имя третьего уровня, имеющее вид типа web109358.redham.ru.

Библиографический список

1. Абдулаев Р.А., Бишутина Л.И. Сайт – визитная карточка учреждения // Инновационные направления разработки и использования информационных систем и технологий. 2016. С. 402-406.
2. Ахрамеева Н., Лысенкова С.Н. Развитие коммуникативной политики предприятия // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. В 4 ч. 2017. С. 313-317.
3. Дронов В. Macromedia Dreamweaver 4: разработка Web-сайтов. М.: БХВ, 2014. С. 608
4. Дакетт Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов М.: Эксмо, 2015. С. 480
5. Жилин А.В., Войтова Н.А Подготовка проектной документации по сайту // Инновационные направления разработки и использования информационных технологий: сборник материалов II Международной заочной студенческой научно-практической конференции. 2016. С. 371-376.
6. Что такое CMS: виды и особенности работы [Электронный

ресурс]. URL: <https://bitte.net.ua/blog/chto-takoy-cms-vidyi-osobennosti-raboty/>

7. Лузик В.А., Подвербный Д.Г., Войтова Н.А. Проект разработки сайта образовательного учреждения // Инновационные направления разработки и использования информационных технологий: сборник материалов II Международной заочной студенческой научно-практической конференции. 2016. С. 367-370.

8. Милютина Е.М. Сайт как инструмент развития коммуникативной политики сельскохозяйственного предприятия // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. 2017. № 1 (9). С. 4-7.

9. Ульянова Н.Д., Тарасов П.Е. Информационный сайт Брянского института повышения квалификации кадров агробизнеса как элемент интеграции науки, образования и информатики // Никоновские чтения. 2010. № 15. С. 44-45.

УДК 004.4

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК НОВЫЙ ВИТОК РАЗВИТИЯ РАБОТЫ В ПРОГРАММАХ «1С»

*Cloudy technologies as new coil development of work
in programs of «1C»*

Власов И.А., магистр il.vlasov2012@yandex.ru
Vlasov I.A., magister

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В статье раскрывается понятие облачных технологий в общем и конкретно в применении их в работе 1С. Показывается преимущества применения облачных технологий (доступность, мобильность, экономичность и т.д.). Делается вывод, что работа с облачными технологиями в 1С позволяет реализовать множество прикладных решений.

Annotation. *The article reveals the concept of cloud technologies in general and specifically in their application in the work of 1C. Shows the benefits of using cloud technologies (accessibility, mobility, economy, etc.). It is concluded that working with cloud technologies in 1C allows you to implement a variety of application solutions.*

Ключевые слова. Облачные технологии, облачные вычисления, сетевой доступ, программное обеспечение.

Key words. *Cloud technology, cloud computing, network access, software.*

Облачные технологии в данный момент времени достаточно широко используются. По мнению ряда аналитиков, облачные технологии, в основном, это виртуальные сервисы, которые доступны клиентам с помощью сети Интернет. Другие определяют их тем, что, используя облачные технологии, пользователь становится потребителем множества продуктов за пределами межсетевоего экрана (в облаке), включая обычный аутсорсинг.

Облачные вычисления - это модель предоставления повсеместного и удобного сетевого доступа к объединенным конфигурируемым вычислительным ресурсам, таких как: серверы, приложения, сети, системы хранения и сервисы. Такие ресурсы предоставляются с минимальной затратой ресурсов и усилий по управлению и необходимости взаимодействия с провайдером [4].

Современная реализация облачных технологий в бизнесе началась с 2006 года. Компания Amazon представила свою инфраструктуру веб-сервисов, которые не только обеспечивали хостинг, но и предоставляли клиенту удаленные вычислительные мощности.

«Облака» подразделяют на 3 вида:

- программное обеспечение как услуга (SaaS) - приложения провайдера, выполняемые на облачной инфраструктуре;
- платформа как услуга (PaaS) - средства для развертывания на облачной инфраструктуре разрабатываемых с использованием поддерживаемых провайдером инструментов и языков программирования;
- инфраструктура как услуга (IaaS) - средства обработки данных, хранения, сетей и других базовых вычислительных ресурсов, на которых присутствует возможность развертывать и выполнять производное программное обеспечение.

Выделяют несколько преимуществ, связанных с использованием облачных технологий [1]:

- доступность (доступ к информации, может получить каждый, кто имеет доступ к сети интернет);
- мобильность (возможность получать отчетность и следить за производством удаленно);
- экономичность (отсутствие необходимости в покупке дорогостоящих ПК, в услугах специалиста по обслуживанию локальных ИТ-технологий);

– арендность (оплата только за количество приобретенных функций);

– гибкость (необходимые ресурсы предоставляются провайдером автоматически);

– высокая технологичность (большие вычислительные мощности можно использовать для хранения, анализа и обработки данных);

Облачные технологии активно внедряются в работу крупных компаний. Фирма «1С» предоставляет возможность работать в облачном сервисе 1С. Техническую поддержку клиентов производят специально отобранные партнеры фирмы.

Кластер серверов программного продукта «1С:Предприятие» обеспечивает масштабируемость, отказоустойчивость, динамическое перераспределение нагрузки и взаимодействие с СУБД, хранящими данные прикладных решений. При необходимости кластер серверов может быть усилен инфраструктурой сервиса, которая позволяет предоставлять клиентам услуги пользования программным обеспечением как сервисом, вести учет потребления этих услуг, осуществлять общее администрирование сервиса и др. [2].

В облачном программном продукте «1С:Предприятие» существуют следующие механизмы и технологии:

– возможность подключения к информационной базе по протоколу HTTP (HTTPS), благодаря чему клиенты могут работать через интернет из любой точки земного шара;

– наличие веб-клиента, не требующего предварительной установки на компьютер пользователя. Благодаря этому клиенты могут работать с неподготовленного компьютера или мобильного устройства;

– отказоустойчивый масштабируемый кластер серверов, который помогает обслуживать большее количество работающих клиентов;

– наличие механизма разделения данных, благодаря которому единый экземпляр объекта приложения, запущенного на сервере, обслуживает множество клиентов или организаций;

– наличие инфраструктуры сервиса, позволяющей разрабатывать и самостоятельно управлять прикладным решением, предоставляя клиенту доступ через интернет.

Выделяют четыре основных сценария использования облачных технологий «1С:Предприятия»: «Облако в организации», «Облако в холдинге», «Облако для клиентов», «Технология 1cFresh (работа в модели сервиса)».

Облачные технологии, внутри организации, могут находить широкое применение для руководящего состава, менеджеров, других специалистов, чья профессиональная деятельность связана с командирова-

ками или не предполагает нахождения на рабочем месте в офисе. Сотрудники имеют возможность подключиться к информационной базе, даже в случаях когда на персональном компьютере не установлено «1С:Предприятие».

При использовании облачных технологий внутри организаций выделяют следующие преимущества:

- возможность использования компьютеров низкой мощности;
- мобильность сотрудников;
- простота в подключении внешних клиентов.

Применение облачных технологий внутри холдинга, который объединяет несколько компаний, позволяет: значительно сократить затраты на обслуживание, администрирование одинаковых прикладных решений; быстрое и одновременное обновление прикладного решения для всех компаний, входящих в холдинг.

Облачные технологии 1С позволяют обеспечить работу, объединить в рабочую группу потенциальных пользователей прикладного решения, которые не объединены в локальную сеть, территориально разрознены, обладают разнородным оборудованием и т.д. Веб-клиент работает: под управлением всех распространённых браузеров; на операционных системах Windows, Linux и OS X; на мобильных устройствах iPad.

К преимуществам сценария использования облачных технологий «1С:Предприятия» - «Облако для клиентов» относятся:

- простое и удобное подключение к программе;
- мобильность, возможность пользоваться программой из разных мест (дома, в офисе и т.д.).

«Облачные» технологии, реализованные в платформе «1С:Предприятие» наиболее полно проявляются в технологии 1cFresh. Эта технология позволяет организовывать работу с прикладными решениями «1С:Предприятия» через Интернет в модели сервиса. Данные программные решения обеспечивают повсеместный доступ к приложениям в любой момент времени в защищенном дата-центре фирмы «1С».

Технология «1cFresh» предполагает плату за пользование прикладным решением через Интернет. Прикладные решения развертываются у поставщика сервиса, на его оборудовании, в виде единой системы (сервиса, инфраструктуры), с которой работают все пользователи. Обслуживание и обновление программного обеспечения происходит централизованно и его выполняет поставщик сервиса [3].

Работа в модели сервиса позволяет реализовать для прикладных решений «1С: Предприятия» бизнес-модель продажи и использования программного обеспечения, известную как SaaS (software as a service -

программное обеспечение как услуга).

Предусмотрена работа в режиме аренды, т.е. предоставляется удобный способ удалённой работы пользователей через интернет. Для предприятий аренда программ «1С Предприятие» в облаках является выгодным решением за счет уменьшения затрат на аппаратное и программное обеспечение, оплачивается количество рабочих мест и услуг, которые заказали.

Облачные технологии «1С:Предприятия» позволяют сэкономить время, упростить, улучшить и мобилизовать работу в программных продуктах.

Библиографический список

1. Бизнес в облаках. Чем полезны облачные технологии для предпринимателя [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://kontur.ru/articles/225>. Дата обращения: 05.12.2018.

2. Бишутина Л.И. Облачные технологии «1С: Предприятие» // Инновации в экономике, науке и образовании: концепции, проблемы, решения: материалы международной научно-методической конференции. 2014. С. 246-248.

3. Бондаренко К.В., Милютина Е.М. Обзор прикладного решения «1С: Консолидация 8» // Современные информационные технологии в экономике, образовании и бизнесе: материалы I Межвузовской заочной студенческой научно-практической конференции. 2014. С. 259-262.

4. Копуцу И.Л., Войтова Н.А. Обзор программных продуктов фирмы «1С» для агропромышленного комплекса // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2018. С. 157-161

5. Облачные технологии «1С:Предприятия 8» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://its.1c.ru/db/pubcloud1c>. Дата обращения: 05.12.2018

6. Облачные технологии [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://v8.1c.ru/overview/Term_000000803.htm. Дата обращения: 05.12.2018

7. Что такое облачные технологии и зачем они нужны [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://sonikelf.ru/oblachnyie-technologiei-dlya-zemnykh-polzovatelej/>. Дата обращения: 05.12.2018

8. Химишинец О.В., Лысенкова С.Н. Обзор платформы «1С: Предприятие 8.3» // Инновационные направления разработки и использования информационных технологий: сборник материалов II

Международной заочной студенческой научно-практической конференции. Брянск, 2016. С. 132-137.

9. Полякова Н.Н., Милютин Е.М. 1С: Предприятие 8. Комплексная автоматизация // Современные информационные технологии в экономике, образовании и бизнесе: сборник материалов I Межвузовской заочной студенческой научно-практической конференции. Брянск, 2014. С. 254-256.

УДК 631.171:331.108.2

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ КАДРОВОГО УЧЕТА

Actual problems of automation of personnel records

Горячкова Ю. А., ассистент, leto_solnce@mail.ru

Король Е. Е., магистрант,

Goryachkova Y., Korol J.

ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет»

Lugansk State Agrarian University

Аннотация: В современных условиях развития информационного общества, актуальной задачей является автоматизация рутинной и трудно формализуемой работы. В результате ежегодно разрабатывается новое программное обеспечение, призванное решать вопросы сбора, учета и обработки данных информационного потока.

Работа отдела кадров практически любого предприятия связана с накоплением большого количества информации о личных данных сотрудников. Внедрение автоматизированных информационных систем призвано повысить эффективность работы сотрудников кадрового отдела, и что не менее важно, свести факты допущения ошибок к минимуму.

Abstract: *In modern conditions of development of information society, the actual task is automation of routine and difficult formalized work. As a result, new software is developed annually to address the collection, recording and processing of information flow data.*

The work of the personnel Department of almost any enterprise is associated with the accumulation of a large amount of information about the personal data of employees. The introduction of automated information systems is designed to improve the efficiency of the personnel Department, and last but not least, to reduce the facts of errors to a minimum.

Ключевые слова: автоматизированная информационная система, программное обеспечение, кадровый учет, IDEF0 -методология функционального моделирования.

Key words: *automated information system, software, personnel records, IDEF0-methodology of functional modeling.*

На сегодняшний день существует множество программ, которые могут облегчить работу кадрового работника. Чаще всего специалисты отдела кадров работают с такими программными продуктами: «1С: Зарплата и Кадры», «Корс-Кадры», «БухСофт: Зарплата и Кадры», «Сотрудники предприятия», «Кадры Плюс», «Отдел кадров», «Персонал Бизнес». Каждая из приведенных в пример программ уникальна, при этом все они подходят для работы кадрового отдела предприятий.

Стоит отметить, что рассмотренные системы не являются единственными существующими средствами для автоматизации учета кадров. Эти системы выбраны из-за их популярности на территории нашей страны и стран СНГ.

В настоящее время практически отсутствуют специальные исследования по проблемам управления кадрами в условиях новых информационных технологий, хотя эти вопросы и поднимаются некоторыми авторами.

Значительный вклад в разработку теоретических аспектов учета кадров внесли такие ученые как А.Н. Беляев, В.И. Меркулова, В.П. Пашуто, П. Пичугин, Н.В. Попова, Т.П. Тихомирова, А.А. Федченко, Р.А. Яковлев и др.

В то же время особенности проектирования информационных систем кадрового учета исследованы недостаточно полно.

В результате анализа предоставляемых возможностей автоматизации учета кадров, можно сделать вывод, что, как правило, средства для такой автоматизации не используются отдельно, а является составной частью, или отдельным модулем в больших корпоративных системах.

Самой большой проблемой кадрового учета сегодня является недостаточная автоматизация. Поэтому одним из направлений усовершенствования учета кадров является уменьшение количества документации благодаря внедрению многодневных и накопительных документов, использования типовых форм, приспособленных к использованию вычислительной техники. С каждым днем все большее количество компьютеров становится необходимым атрибутом на рабочем месте обычного сотрудника отдела кадров. Применение компьютеров позволяет снижать трудоемкость работы специалиста по кадрам, кон-

тролировать правильность операций, упрощает учет и анализ документов, ускоряет обработку информации, уменьшает объем документооборота, позволяет использовать технические носители первичной информации, обеспечивает оперативность и длительность хранения полученной информации.

Отдел кадров предприятия занимается не только учетом информации о сотрудниках, но и планированием численности работников на предприятиях. Важной задачей отдела кадров является работа по обеспечению соответствия на предприятии численности работников штатному расписанию. Своевременное заполнение вакансий способствует поддержанию на должном уровне объема производства.

Таким образом, можно сделать вывод, что уже сейчас информация превратилась в важнейший и ценнейший товар. Ее стоимость начинает приближаться к суммарной стоимости самих продуктов материального производства. В скором времени она еще увеличится. Дело заключается в том, что для развития материального производства необходимо применять новые информационные технологии, обеспечивающие прирост знаний, эффективное их приращение, распространение новых образцов научно-технической информации.

Изменение подходов к оценке роли информации в экономической жизни, информатизация различных сфер жизни общества неразрывно связаны с проблемой повышения эффективности информационных систем. Создание и функционирование информационных систем должны обеспечивать высококвалифицированные специалисты, обладающие знаниями и навыками в области управления информационными ресурсами.

Рассмотрим работу отдела кадров с функциональной точки зрения. Основные функции по работе отдела кадров предприятия: принятие на работу и расчет за работу.

Для описания функционального аспекта информационной системы учета кадров применим методологию IDEF0. Главное место в методологии отводится диаграммам. На диаграммах отображают функции системы посредством геометрических прямоугольников, а также имеющиеся связи между функциями и внешней средой. Связи отображаются с помощью стрелок (рис.1).

Главной особенностью данной методологии является акцент на соподчиненность объектов.

Произведем декомпозицию функций отдела кадров и рассмотрим основные задачи (подфункции) и логические связи между ними.

На нулевом уровне диаграммы представлена укрупненная функция «Работа отдела кадров предприятия», а также входящие

(штатное расписание) и исходящие данные (трудовой договор, личное дело и т.д.); управление (различные инструкции, нормы и документы); механизмы (сотрудники отдела кадров).

В диаграммах с пометкой AS-IS представлена картина процесса как она есть в данный момент на анализируемом предприятии. Метка TO-BE отображает состояние, к которому предполагается прийти.

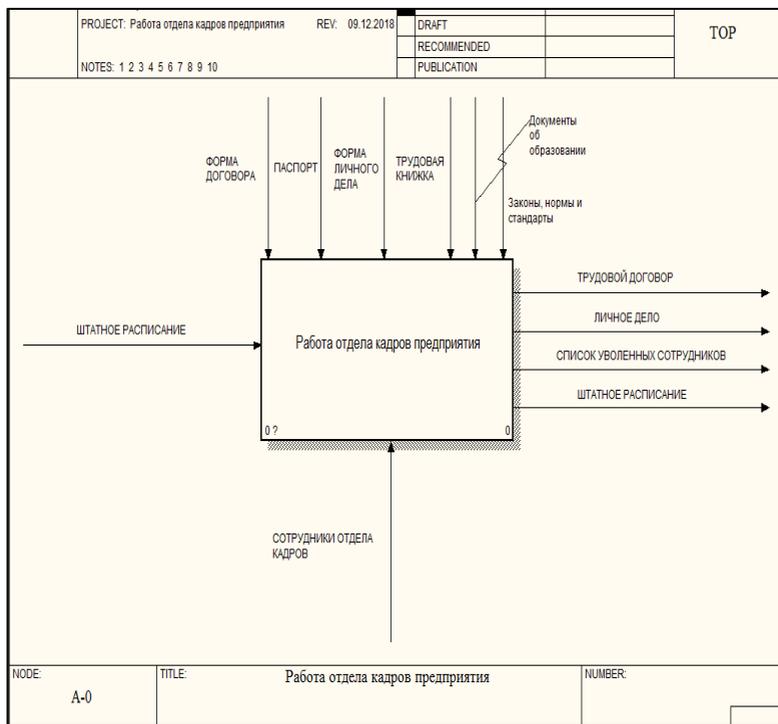


Рисунок 1 - Схема уровня А-0 «Работа отдела кадров» (AS IS)

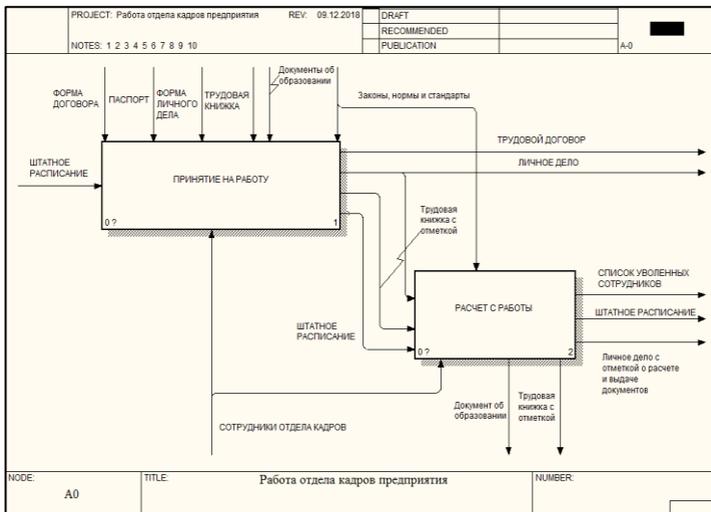


Рисунок 2 - Схема «Работа отдела кадров» (AS IS)

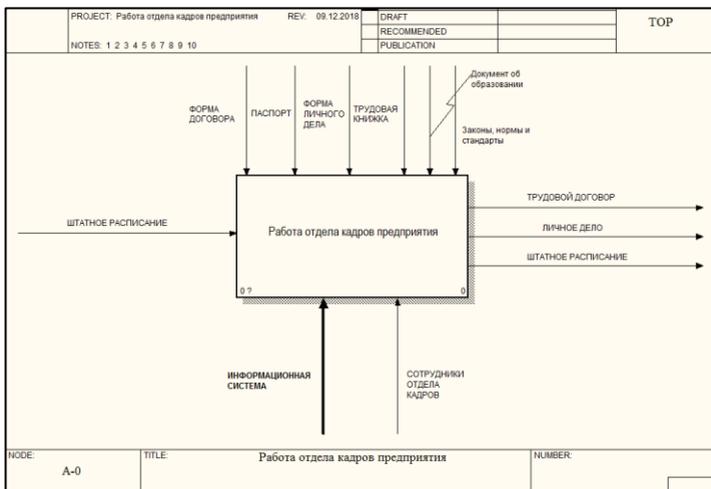


Рисунок 3 - Схема уровня А-0 «Работа отдела кадров» (TO BE)

На рисунке 3 видно, что к механизмам, представленным на диаграмме «Работа отдела кадров» была добавлена стрелочка в области описания механизмов – «Информационная система». Как уже отмеча-

лось выше, это, то состояние исследуемой функции, которое необходимо достичь.

Выводы. Внедрение информационной системы позволит свести работу сотрудника отдела кадров к минимуму. Информационная система возьмет на себя значительную часть работы по составлению документации и личных дел сотрудников, а также по составлению отчетной документации. Предполагается, что с внедрением новых информационных технологий повысится оперативность и результативность решений, принимаемых на разных уровнях управления.

Библиографический список

1. Журнал - «Справочник кадровика». [Электронный ресурс]. URL: http://www.hrlOO.ru/wmc/info/article/article_19/?Id=1165861903
2. Марат Ишмухамедов. Обзор информационных систем управления персоналом. [Электронный ресурс]. URL: http://devbusiness.ru/development/hrm/ishmhmdv_hrpayroll.htm
3. Онлайн-журнал «Твой Бизнес» [Электронный ресурс]. URL: <http://tvoi.biz/эффективное-ведение-кадрового-учета/>
4. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем. М: ДМК Пресс, 2009. 256 с.

УДК 004:378

РАЗРАБОТКА БАЗОВОЙ МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВУЗА

*Development of basic model of information technologies in formation
of competences of students of the university*

Зуева Е.П., к.т.н., доцент, старший научный сотрудник Брянского государственного технического университета, epzyeva@bk.ru
Zueva E.P., Can. Eng., Assistant Prof., Senior Research Worker, Bryansk State Technical University, e-mail: epzyeva@bk.ru

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»,
Российская Федерация
Bryansk State Technical University

Аннотация. В статье приведены принципы эффективного управления образовательной системой. Показаны информационные технологии, их состав и взаимодействие, применительно к обучению

студентов высших учебных заведений. Предложена базовая модель информационных технологий при формировании компетенций обучающихся вуза, которая наглядно раскрывает поэтапный процесс преобразования информационного ресурса в информационный продукт (знание).

Abstract. *The article presents the principles of effective management of the educational system. Showing information technology, their composition and interaction in relation to the training of students in higher education. A basic model of information technology in the formation of competencies of students of the university, which clearly reveals a phased process of transforming an information resource into an information product (knowledge), is proposed.*

Ключевые слова: информационные технологии, информация, данные, знания, формирование компетенций, образовательная система, эффективность обучения, принципы эффективного управления, модель.

Keywords: *information technologies, information, data, knowledge, competence formation, educational system, learning efficiency, principles of effective management, model.*

Современный мир невозможно представить без информационных технологий (ИТ). Они используются во многих сферах жизни человека: производстве, бизнесе, образовании, социальных институтах, органах государственной власти, быту и других [3, с. 301, 303, 304].

В связи с быстрым развитием компьютерной техники и возможности обработки больших объёмов информации произошли изменения в управлении экономических, социальных системах, в том числе в области образования. Традиционный стиль управления двадцатого века основывался на иерархичности и жесткости структуризации, централизации, локализации, формализации планов и методов, закрытости. С появлением и внедрением информационных технологий произошло преобразование в стиле управления. На первый план вышла глобализация, гибкость в структурах, маневренность, распределённость, оптимальная децентрализация, виртуальность, открытость [3, стр. 304]. Эти перемены не могли обойти стороной область образования, находящуюся во взаимосвязи с педагогическими, экономическими, социальными, организационными системами [5, с. 69].

Результативное управление образовательной системой достигается при использовании принципов эффективного функционирования: унификации, целенаправленности, доступности, бесплатности, ответственности, общественно-государственного управления, саморазвития, полноты и оптимальности, регламентации управленческой деятельно-

сти, обратной связи, иерархии, адекватности, оперативности, «опережающего отражения» [5, с. 90-119]. Для обеспечения взаимодействия и успешной работы выше указанных принципов незаменимым инструментом являются информационные технологии, которые базируются на информации об образовательных системах и информационных процессах. С помощью ИТ осуществляется реализация процессов информатизации, формирование информационных систем на базе методического, математического и инструментального обеспечения (рис. 1) [4, с. 37].



Рисунок 1 – Состав информационной технологии

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования (ФГОС ВО) по направлениям подготовки бакалавриата, специалитета для получения качественного образования студентам за время обучения необходимо приобрести универсальные, общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные, профессионально-специализированные компетенции (УК, ОК, ОПК, ПК, ПСК) [6]. Необходимо отметить, что для успешного формирования ОПК, ПК, ПСК должны быть первоначально заложены универсальные компетенции, на которые оказывает большое влияние ценностно-смысловые принципы обучения студентов. Существует взаимосвязь указанного влияния со сферами личностного, профессионального развития, а также со сферой общественных и государственных отношений. Для получения высококвалифицированных, целеустремленных, конкурентно способных выпускников необходимо учитывать и вводить в процесс обучения и воспитания методы, основанные на ценностно-смысловых принципах и духовно-нравственных ценностях [1, с. 78-83; 2, с. 96-102].

Применительно к выше представленным принципам формирования УК информационные технологии являются незаменимым ин-

струментом достижения поставленных задач. С помощью ИТ в процессе обучения появляются возможности использования электронных коммуникаций, большого количества образовательных интернет ресурсов, смешанного (офлайн-онлайн) и дистанционного обучения, доступ в единую сеть различных баз данных, разных систем проверки знаний и др.

Содержательное описание базовой модели ИТ при формировании компетенций в высших учебных заведениях можно представить в виде процессов, процедур и конкретных операций, действий (рисунок 2). Если рассмотреть последовательно изменяющиеся действия слева направо, то можно сделать вывод о преобразовании информационного ресурса (ИР) в информационный продукт (ИП), формирование которого необходимо для высококвалифицированного выпускника.

Формирование ИР начинается с «Получение» информации. Для этого подбираются нужные УК, ОК, ОПК, ПК, ПСК обучаемого профиля специальности согласно ФГОС ВО. Далее с учетом выбранных компетенций разрабатываются учебные планы, рабочие программы, учебно-методические комплексы дисциплин. Собранная информация должна быть структурирована, осмыслена, проверена на достоверность и утверждена учебно-методическим управлением. После необходимых процедур происходит процесс преобразования данных, т.е. процесс ввода в обучение.

Процесс «Отображение» заключается в процедуре трансформирования данных в формат (текст, видео, звук, графический и др.) удобный для восприятия и лучшего усвоения необходимых дисциплин. Это могут быть аудиторные лекции, семинары, коллоквиумы, онлайн (офлайн) занятия, дистанционное обучение.

В процессах «Накопление», «Обработка» происходит дальнейшее преобразование информации, позволяющее создавать архивы с последующей корректировкой и обновлением, добавлением новых знаний, инновационных решений, открытий и их практических применений. В «Обмене» предполагается передача данных между всеми указанными на рисунке 2 процессами информационных технологий.

На окончательном этапе процесса «Формирование» достигается поставленная цель формализации, генерации новых знаний на основе накопления необходимых компетенций.

Предложенная базовая модель информационных технологий при формировании компетенций обучающихся вуза (рис. 2) показывает наглядный поэтапный процесс преобразования информационного ресурса в информационный продукт в виде знания, являющимся высшей прерогативой человека.

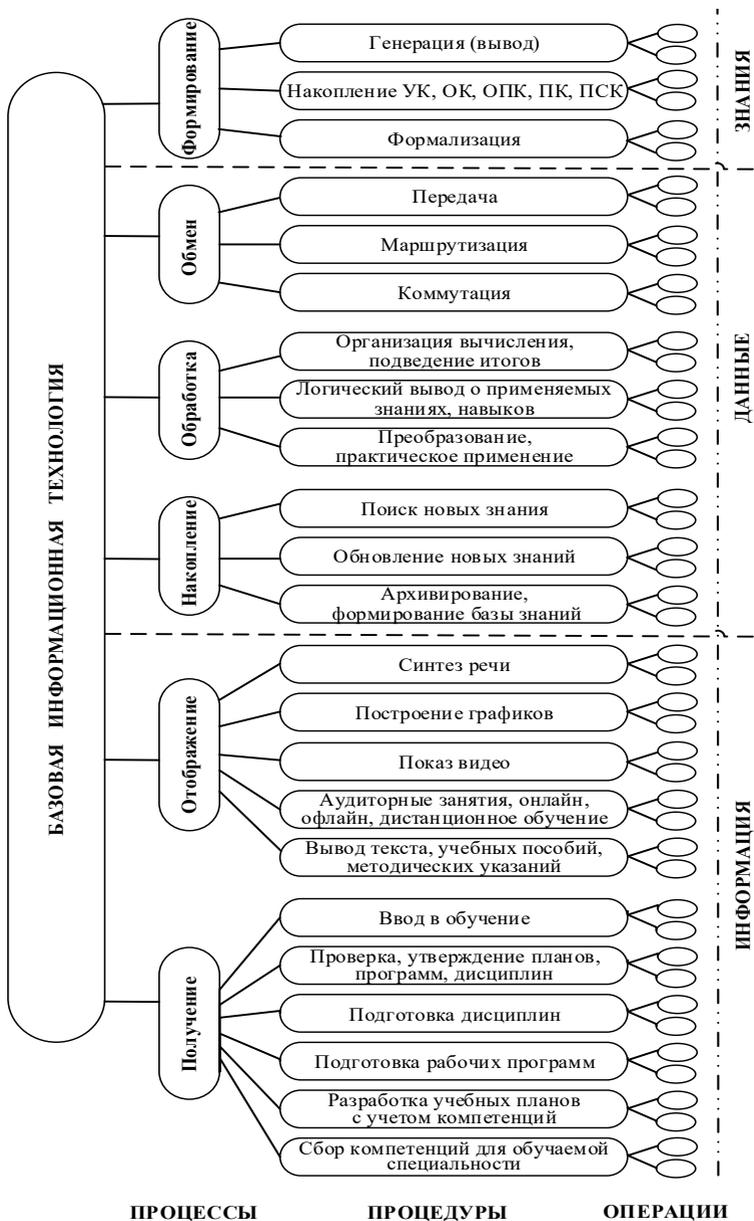


Рисунок 2 – Базовая модель ИТ при формировании компетенций обучающихся вуза

В течение последних десятилетий в вузах заметнее прослеживается тенденция к внедрению в процесс обучения всё большего количества информационных технологий, с помощью которых появляются более удобные и легко доступные возможности обучения и как результат на выходе из данного процесса – высококвалифицированные выпускники. Как уже было отмечено выше, важным информационным продуктом является формирование знания, дающие возможность эффективно развиваться обществу в разных сферах: производстве, медицине, образовании, экономике, государственном управлении и др., что ведёт к росту экономического, социального благополучия страны.

Библиографический список

1. Зуева Е.П. Влияние ценностно-смысловых факторов на фундаментальные сферы развития студенческой молодежи // Вестник БГТУ. 2018. № 10. С. 78-83.
2. Зуева Е.П. Моделирование процесса формирования компетенций обучающихся вуза на основе ценностно-смысловых методов // Вестник БГТУ. 2018. № 4. С. 96-102.
3. Информационные технологии: учебник для СПО / В.В. Трофимов, О.П. Ильина, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова; отв. ред. В.В. Трофимов. В 2 т. Т. 2. М.: Издательство Юрайт, 2019. 390 с.
- 4.. Советов Б.Я, Цехановский В.В. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата. 7-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2019. 327 с.
5. Новиков Д.А. Теория управления образовательными системами. М.: Народное образование, 2009. 452 с.
6. Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. URL: <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4> (дата обращения: 03.03.2019).

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВЫБОРА МЕТОДИКИ
ВНЕДРЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

*Development of the technology choice of the method of
implementation corporate information system.*

Зубанова Е. А., студент, katzubanova2013@yandex.ru

Градусов Д. А. к.э.н., доцент breeze76@mail.ru

Zubanova E. A., G. D. A.

Владимирский Государственный Университет
им. А.Г. и Н.Г. Столетовых

Vladimir State University. A.G. and N. G. Stoletov's

Аннотация. Различные методики внедрения информационных систем используются для внедрения информационных систем различной степени сложности. При огромном разнообразии предлагаемых на рынке систем основная проблема состоит в выборе самой системы. В данной статье рассмотрим алгоритм выбора информационной системы, включающего несколько этапов с использованием экономико-математических методов.

Abstract. Various methods of implementation of information systems are used for the implementation of information systems of varying degrees of complexity. With the huge variety of systems offered on the market, the main problem is the choice of the system itself. In this article we will consider the algorithm of selection of the information system, including several stages with the use of economic-mathematical methods.

Ключевые слова: Информационная система, методы, этапы разработки.

Key words: Information system, methods, stages of development.

Можно выделить 3 основные методики:

а) быстрая методология;

б) **методология Microsoft Solutions Framework (MSF)**;

в) классическая методология:

- разработки компании Microsoft — методологии «OnTarget», «MSF (Microsoft Solutions Framework)», «Business Solutions Partner Methodology»;

- разработки компании SAP — методологии «Процедурная модель SAP», «ASAP (Accelerated SAP)»;

- разработки компании Oracle — комплекс методологий «Oracle Method».

Быстрая методология используется для локальных, или, как часто говорят, «коробочных» систем, которая характеризуется, прежде всего, низким диапазоном стоимости и небольшими сроками внедрения. Фактически клиент может самостоятельно провести настройку и внедрение системы. При этом зачастую "коробочные" системы являются обособленными программами. Так же данная методология используется для распределенных систем.

В методологии MSF модель процессов (состав работ проекта) отражает интегрированную (общую) методологию разработки и внедрения ИТ-решений. Данная методология является компромиссом между быстрой и классической методологией. Подходит для малых и средних интегрированных систем.

Классическая методология ориентирована на средние и крупные интегрированные системы. Такие системы, естественно, имеют более сложное построение, требуют значительно больше затрат времени на свою адаптацию. Они ориентированы как на организацию производственных процессов (позаказный, мелкосерийный, серийный и массовый тип производства), соответствующую им функциональную полноту автоматизируемых бизнес-процессов, так и на встроенные модели производства. Чем больше пользователей и бизнес функций охватывает система, тем тяжелее будут даваться организации эти изменения.

Таким образом, для внедрения информационных систем различной степени сложности используются различные методики внедрения информационных систем.

При огромном разнообразии предлагаемых на рынке систем основная проблема состоит в выборе самой системы. Процесс выбора информационной системы можно представить в виде алгоритма, включающего несколько этапов с использованием экономико-математических методов.

При выборе информационной системы на заключительном седьмой этапе согласно алгоритму определяется интегральная обобщающая оценка информационной системы. Для ее формирования используется аддитивный критерий максимизации. Обобщающая оценка привлекательности для пользователя j - ой информационной системы (R_j) определяется на основании следующих зависимостей:

$$R_j = \sum_{i=1}^n \lambda_i \cdot U_i^j \longrightarrow \max, \quad (1)$$

$$2 \leq U_i^j \leq 5, \quad (2)$$

$$\lambda_i \in (0;100) \forall i, \quad (3)$$

где j - номер корпоративной ИС;

i - номер критерия оценки ИС;

U_i^j - локальная функция полезности i -ого критерия по j - ой информационной системе;

λ_i - коэффициенты значимости i -ого критерия оценки информационной системы. Они определяются лицом, принимающим решения, в данном случае экспертом, который на основе накопленного им опыта и знаний в предметной области - информационных системах, ранжирует значения каждого показателя в зависимости от их степени важности в общей совокупности. При этом общая сумма распределяемых им баллов (от 0 до 100 по каждому критерию) по всем критериям должна быть равна 100.

После получения обобщенной интегрированной оценки необходимо нормировать полученное значение для выбора методологии внедрения ИС для выбранной системы. Можно использовать процедуру нормирования, которая заключается в построении единообразных, сопоставимых по важности локальных функций полезности. Одним из наиболее распространенных в практической деятельности является алгоритм, обеспечивающий приведение каждой функции полезности к значению на интервале (0;1).

Допустим, что x - значение отдельного показателя. Тогда x_{\min} будем обозначать худшее значение этого показателя. А x_{\max} будет тогда лучшим значением показателя.

Тогда $u(x)$ - локальная функция полезности в этом случае будет определяться на основании следующей зависимости

$$u(x) = \frac{x - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}, \quad 0 \leq u(x) \leq 1, \quad (4)$$

График локальной функции полезности в этом случае примет вид, представленный на рисунке 1:

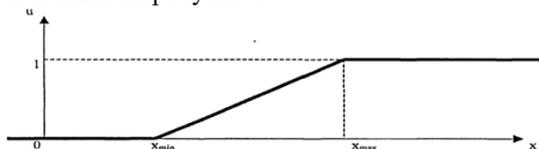


Рисунок 1 – График шкалированной локальной функции полезности

В данном случае значение показателя x_{\max} равно 500 при условии оценки системы по каждому критерию на «отлично и находится по формуле (2.*):

$$x_{\max} = \lambda_1 * 5 + \lambda_2 * 5 + \dots + \lambda_8 * 5 = 5 * (\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_8) = 5 * 100 = 500.$$

Худшее значение показателя x_{\min} будет равно 200 при оценке системы по каждому критерию на оценку «плохо»:

$$x_{\min} = \lambda_1 * 2 + \lambda_2 * 2 + \dots + \lambda_8 * 2 = 2 * (\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_8) = 2 * 100 = 200$$

Таким образом, можно составить таблицу перевода обобщенных интегральных оценок в шкалу локальной функции полезности. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие интегральных оценок нормированным значениям

x	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500
U(x)	0	0,08	0,17	0,25	0,33	0,41	0,5	0,58	0,67	0,75	0,83	0,91	1

Полученную шкалу значений целесообразно поделить на 3 части для выделения более низких, высоких и средних значений. Таким образом, используя нормированные значения, мы получаем 3 группы систем. Выделено 4 вида систем: локальные, мало-, средне- и крупно-интегрированные. После проведенных вычислений видно, что в интервал значений от 0 до 0,3 попадают локальные и распределенные системы. Часть распределенных систем попадают в интервал от 0,3 до 0,67 наряду со средними интегрированными системами. Наконец, средне- и крупно-интегрированные системы имеют оценки, которые лежат в интервале от 0,67 до 1. Более наглядно это представлено на рисунке 2.



Рисунок 2 – Технология выбора методологии внедрения ИС

Выделенные три группы систем можно соотнести с описанными ранее тремя методологиями внедрения.

Для первой группы систем целесообразно использование быстрой методологии, так как она соответствует основным требованиям, предъявляемым особенностями этих систем.

Методология MSF подходит для мало - и средне - интегрированных систем.

Для некоторых средне- и крупно- интегрированных целесообразно использовать классическую методологию. Такие системы имеют более сложное построение, требуют значительно больше затрат и времени на свою адаптацию. Чем больше пользователей и бизнес функций охватывает система, тем тяжелее будет даваться организации изменения и тем больше времени они займут.

Вывод:

Проанализировав основные методологии, подведем следующие итоги. Рассмотрев быструю и классическую методологию в отдельности, можно свести в одну таблицу краткие сравнительные характеристики данных конфигураций (Таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительные характеристики быстрой и классической методологий

	Классическая	Быстрая
Время проекта	1-2 года	6 месяцев – год
Возможность реструктуризации деятельности	Возможно проведение действий по реструктуризации предприятия/методов управления	Ограниченные возможности
Воздействие на бизнес-операции	Высокое. Значительное и болезненное вмешательство в повседневные операции предприятия	Низкое
Подход к изменениям	Снизу вверх. Изменения определяет, инициирует и внедряет команда проекта	Снизу вверх. Команда внедрения только запускает систему.
Риск (срыв сроков, превышение бюджета)	Незначительный	Значительный

Методология MSF находится между этими методологиями. Модель процессов MSF отражает интегрированную (общую) методологию разработки и внедрения ИТ-решений. Под ИТ-решением в MSF понимается скоординированная поставка набора элементов (таких как программно-технические средства, документация, обучение и сопровождение), необходимых для удовлетворения некоторой бизнес-потребности конкретного заказчика.

Различные методики внедрения информационных систем используются для внедрения информационных систем различной степе-

ни сложности. При огромном разнообразии предлагаемых на рынке систем основная проблема состоит в выборе самой системы.

Библиографический список

1. Грекул В.И., Коровкина Н.Л., Денищенко Г. Н. Управление внедрением информационных систем : учебник [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/itmngt/isimman> (дата обращения: 25.02.2019).
2. Козаченко В.Е. Управление общей стоимостью владения КИС // Корпоративные системы. 2007. № 2. (дата обращения 25.02.2019).
3. Агибалов Г.П., Скутин А.А. Математическая модель итехнолоия разработки безопасных корпоративных информационных систем [Электронный ресурс] //Исследовано в России.- 2001. № 4. С. 1739-1750 <http://zhurnal.gpi.ru/articles/2001/151.pdf>(дата обращения 25.02.2019).

УДК 004.65

ПОЛУЧЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ КИС ПУТЕМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ВЕКТОРНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

*Obtaining an integrated assessment of the effectiveness of the
implementation of CIS by solving the problem of vector optimization.*

Зубанова Е. А., студент, katyazubanowa2013@yandex.ru

Градусов Д. А. к.э.н., доцент breeze76@mail.ru

Zubanova E. A., student, G. D. A., Ph. D., associate Professor

Владимирский Государственный Университет

им. А.Г. и Н.Г. Столетовых

Vladimir State University. A.G. and N. G. Stoletov's

Аннотация. Важной частью при оценке внедрения ERP систем является то, что будет использоваться для оценки проекта - независимые показатели или набор показателей. Задача оценки эффективности внедрения КИС относится к задачам многокритериальной оптимизации и осуществляется в условиях определенности, т.к. у показателя каждой цели есть определенный исход – плановое значение показателя, который необходимо достичь на конец планируемого периода.

Abstract. *An Important part in assessing the implementation of ERP systems is what will be used to evaluate the project - independent indicators or a set of indicators. The task of assessing the effectiveness of the implementation of CISG refers to the tasks of multi – criteria optimization and is carried out in conditions of certainty, because the indicator of each goal has a certain outcome-the planned value of the indicator that must be achieved at the end of the planning period.*

Ключевые слова: ERP, эффективность, КИС.

Key words: ERP, efficiency, CIS.

При любой оценке внедрения ERP систем необходимо определить, использовать для оценки проекта независимые показатели или набор показателей. Если используются независимые показатели (полученные с помощью методологии ССП), и все они достигнуты, то результаты оценки понятны. Однако если одна или несколько целей не достигнуты, то возникает некоторый вопрос относительно результатов оценки. Например, означает ли, что если один показатель ниже нормы, то внедрение не было успешным.

Данную проблему можно решить путем расчета на основе полученных значений показателей интегрированной оценки по каждой перспективе стратегической карты.

Задача оценки эффективности внедрения КИС относится к задачам многокритериальной оптимизации и осуществляется в условиях определенности, т.к. у показателя каждой цели есть определенный исход – плановое значение показателя, который необходимо достичь на конец планируемого периода.

Метод свертывания векторного критерия в скалярный. Смысл разных сверток состоит в том, чтобы из нескольких критериев получить один "показатель эффективности" (сводный критерий), приближенно моделируя таким образом неизвестную (не заданную в явном виде) функцию полезности лица, принимающего решение.

Данный метод является оптимальным для решения задачи оценки эффективности внедрения КИС.

Пусть $K = (k_1, k_2, \dots, k_l)$ – векторный критерий, а $k_1 \dots k_l$ – частные показатели по каждой цели.

Задача векторной оптимизации формулируется следующим образом:

$$K(a) \rightarrow \text{opt}(a), (1)$$

где opt – оператор оптимизации, определяющий семантику оптимальности.

Обобщенный критерий эффективности должен стремиться к максимуму.

Для скаляризации критериев первоначальная задача заменяется задачей:

$$K(a) \rightarrow \text{extr}, (2)$$

где $K(a)$ – скалярный критерий, представляющий собой некоторую функцию от значений компонентов векторного критерия.

$$K(a) = f(k_1(a), k_2(a), \dots, k_n(a)).$$

Основной проблемой этого подхода является построение функции f , называемой сверткой. Построение функции свертки f включает следующие задачи:

1. Обоснование допустимости свертки

Проводится подтверждение того, что рассматриваемые показатели эффективности являются однородными.

2. Нормализация критериев для их сопоставления

Каждая из целей внедрения КИС характеризуется рядом показателей результативности, которые, в свою очередь, имеют установленное руководством предприятия на конец планируемого периода значение. Нормализация проводится по принципу – определение доли достижения на данный момент значений плановых показателей.

Результаты нормализации удобно представить в виде табл. 1.

Таблица 1 – Нормализация критериев эффективности

КПП	Фактическое значение до внедрения КИС	Фактическое значение после внедрения КИС	Целевое значение	Нормализованное значение до внедрения КИС	Нормализованное значение после внедрения КИС
a_1	$k'_{1до}$	$k'_{1после}$	k_1^*	$k_{1до}$	$k_{1после}$
a_2	$k'_{2до}$	$k'_{2после}$	k_2^*	$k_{2до}$	$k_{2после}$
...
a_n	$k'_{nдо}$	$k'_{nпосле}$	k_n^*	$k_{nдо}$	$k_{nпосле}$

3. Учет приоритетов (важности) критериев

Осуществляется путем задания вектора коэффициентов важности критериев:

$$\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_I), \sum_{i=1}^I \lambda_i = 1, \quad (3)$$

где λ_i – коэффициент важности критерия k_i .

Определение коэффициентов важности проводится с использованием экспертных оценок. В качестве метода экспертного оценивания применяется метод рангов. Максимальный вес соответствует наиболее предпочтительному объекту из сравниваемых объектов. Соответственно минимальный – наихудшему объекту.

4. Построение функции свертки.

Свертка критериев может быть осуществлена разными способами.

1) Аддитивная свертка

Аддитивный метод свертки критериев предполагает построение интегрального критерия в виде взвешенной суммы нормированных частных критериев.

$$k(a) = \sum_{i=1}^I \frac{\lambda_i k_i(a)}{k_{io}}, \quad (10)$$

2) Мультипликативная свертка

Мультипликативный метод свертки критериев предполагает построение интегрального критерия в виде взвешенного по важности произведения нормированных частных критериев:

$$k(a) = \prod_{i=1}^I k_i(a)^{\lambda_i}, \quad (11)$$

3) Метод вычисления расстояний

Метод вычисления расстояний базируется на векторно-матричной алгебре, при этом вводится специального вида метрика, характеризующая расстояние между анализируемыми объектами. Обычно рассматриваются расстояния между некоторым фактическим объектом и либо его идеальным представлением (12), либо началом координат(13).

$$k(a) = \sqrt{\sum_{i=1}^I \lambda_i \cdot (1 - k_i(a))^2}, \quad (12)$$

$$k(a) = \sqrt{\sum_{i=1}^I \lambda_i \cdot k_i(a)^2}, \quad (13)$$

При расчете числовых результатов этими способами имеет место небольшое различие в их значениях, что говорит о возможности использования каждого из них.

В данной статье было предложено применение методологии сбалансированной системы показателей для оценки эффективности внедрения корпоративной информационной системы.

Возможность использования методологии ССП для оценки эффективности проекта объясняется тем, что суть методологии — всеобъемлющая оценка эффективности системы управления предприятием. Аспекты ССП отвечают на основные вопросы управления: как относятся к нам наши клиенты, как относятся к нам наши акционеры, какие у нас есть внутренние ресурсы, какие у нас есть конкурентные преимущества и возможности в будущем. Повышение эффективности системы управления в разрезе основных аспектов ССП ведет к достижению целей компании.

В результате проведения обзора рынка программного обеспечения, реализующего методiku ССП, был сделан вывод о том, что ни одна из рассмотренных систем не позволяет получить однозначную оценку эффективности внедряемой системы.

В текущей статье был предложен метод расчета комплексной оценки достижимости стратегических целей, выделенных в рамках ССП. Была проведена верификация метода свертки векторного критерия в скалярный на случайно сгенерированных значениях входных переменных с обоснованием выбора функции свертки методом кластерного анализа.

Библиографический список

1. Бунова Е.В., Буслаева О.С. Оценка эффективности внедрения информационных систем // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2012. № 1. (дата обращения 27.02.2019).
2. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем. М.: ДМК Пресс, 2002. 256 с.: ил. (дата обращения 27.02.2019).

3. Козаченко В.Е. Управление общей стоимостью владения КИС // Корпоративные системы. 2007. № 2. (дата обращения 27.02.2019).

4. Характеристика методов экспертных оценок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.management.aaanet.ru/issys/14.php>. (дата обращения: 27.02.2019).

УДК 00.4:63

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

*Information support of activities of housing and communal services
in rural areas*

Иноземцева А.И. магистрант

Inozemtseva A.I.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В статье рассмотрено значение социальной информации, определены основные проблемы ее формирования в сельской местности, рассмотрено информационное обеспечение деятельности ЖКХ.

Abstract. *The article discusses the importance of social information, identifies the main problems of its formation in rural areas, considers information support for the activities of housing and public utilities.*

Ключевые слова: информационное обеспечение, информация, жилищно-коммунальное хозяйство, деятельность, услуга.

Keywords: *information support, information, housing and communal services, activity, service.*

Значение информации в жизни современного общества стремительно растет, применяются новые методы работы с информацией, развиваются новые сферы применения информационных технологий.

В процессе формирования производства и увеличения темпов развития общества информация обрела свойства товара и стала объектом рыночных отношений между потребителями.

Человеческая жизнь невозможна без получения, переработки, производства и хранения различных сведений и данных. Тогда как, функционирование и развитие социально-экономической системы

нельзя представить без обмена информацией. Поэтому, основу деятельности людей составляют потоки информации, которыми они обмениваются между собой. Также, в ходе материального производства, в своей повседневной жизни постоянно вступают друг с другом в разнообразные отношения, где и функционируют социальные потоки информации.

Процессы информирования охватывают все виды деятельности органов местного самоуправления и обеспечивают работу сферы коммунальных хозяйств. Таким образом, от эффективности информационного обеспечения зависит оперативность работы местной администрации в целом и жилищных служб в частности.

Информационное обеспечение деятельности коммунальной службы состоит в формировании процессов создания, сбора, хранения, оценки и распространения информации. При этом ее работа должна преимущественно концентрироваться на предоставлении услуг населению и удовлетворению их нужд. Сущность социальной информации заключается в том, что она создается и используется обществом и отражает различные общественные отношения социальных групп. Она обеспечивает население необходимой информацией с использованием новейших информационных технологий [].

Важную роль играет создание социально ориентированных институтов в сфере услуг, которые сформируют объективные условия для развития системы предоставления услуг в селах. И, самое главное, обеспечить оптимизацию и экономию усилий, направленных на улучшение жизни сельского населения, в таком важнейшем секторе, как жилищно-коммунальное хозяйство (далее ЖКХ). Для того, чтобы работа ЖКХ была доступной и сопровождалась успехом, необходимо внедрение информационных технологий. Это поможет создать совершенно новую систему управления ЖКХ, которая позволит обеспечить отдаленные населенные пункты необходимыми сведениями.

Существенный смысл в развитии социальной инфраструктуры заключается в степени удаленности населенного пункта от главных дорог и промышленных центров. Немаловажную роль играет характер расселения населения в сельской местности. Таким образом, отдаленные села и деревни обладают транспортной изолированностью, замкнутостью связей, отсутствием даже самых необходимых объектов непродовольственной сферы. Поэтому наличие информационной инфраструктуры изменит качество жизни людей в лучшую сторону, делает ее более удобной и рациональной. Эффективность информационных систем в обеспечении информацией сельского населения зависит от того, как органы местного самоуправления будут предоставлять

муниципальные услуги в электронном виде.

Для нормального функционирования аппарата ЖКХ, слаженной работе его компонентов и удобства граждан необходимо создание единой системы, которая бы могла проводить особый контроль над данной сферой и как следствие повысить прозрачность деятельности организаций в коммунальной сфере для сельского населения и избавит от хождения по инстанциям. Информирование населения о результатах и порядке оказания муниципальных услуг может производиться через дистанционный доступ к необходимым данным организации и общей справочной информации средствами информационно-коммуникационных технологий. Подсистема информационного обеспечения должна содержать истинные механизмы организации справочных электронных сервисов по оказанию муниципальных услуг в сельской местности.

Сегодня для доступа к электронным услугам созданы и сформированы специальные федеральные, региональные и муниципальные сайты (порталы) государственных и муниципальных услуг. Зайти на них могут все, кто подключены к сети Интернет.

Единый портал государственных услуг (рис. 1) доступен и понятен любому пользователю и составлен так, чтобы обеспечить гражданам простой и эффективный поиск информации по государственным и муниципальным услугам.

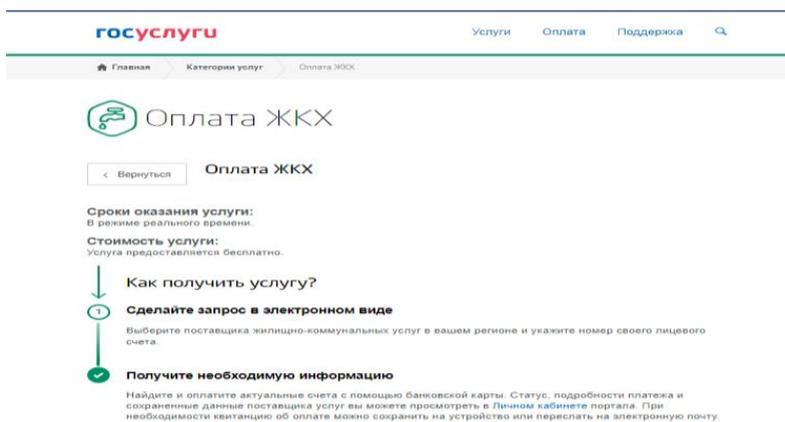


Рисунок 1 - Оплата ЖКХ на Едином портале государственных услуг

Он входит в инфраструктуру, которая создает информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, использу-

емых для предоставления услуг в электронной форме. В настоящее время продолжается заполнение портала электронными формами заявлений о предоставлении услуг.

Через подтвержденную учетную запись портала Госуслуг можно перейти к возможностям Государственной информационной системы жилищно-коммунального хозяйства (ГИС ЖКХ). Зарегистрированные пользователи Госуслуг получают доступ к закрытой части системы. С помощью ГИС ЖКХ можно оплачивать коммунальные услуги по счету; передавать показания приборов учёта в электронном виде; получать информацию о ремонтных работах в вашем доме; контролировать свои расходы на предоставляемые жилищно-коммунальные услуги и др.

Кроме того, предоставление муниципальных услуг осуществляется на базе многофункциональных центров (МФЦ) – «одного окна» (рис. 2).

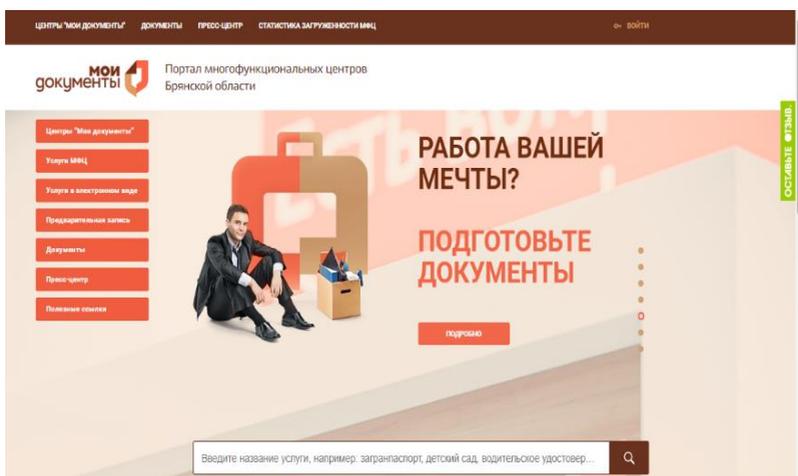


Рисунок 2 – Сайт МФЦ Брянской области

Развитие сети центров способствует сокращению сроков предоставления услуг, снижению очередей, что повышает уровень удовлетворенности граждан. МФЦ помогают не только упростить процедуры оказания услуг населению, синхронизировать работу разных ведомств, но и обеспечить комфорт посетителей, снизить временные и финансовые затраты граждан при получении различных услуг. Они дают возможность заявителю не обращаться напрямую к госслужащим разных ведомств, а решить свои вопросы либо на сайте МФЦ, либо непосредственно в самом центре «Мои документы» [2].

Кроме этого, для пользователей информация предоставляется на сайтах ЖКХ. Также, существуют сайты государственных администраций города или района, где можно оставить заявку на решение проблемы с коммунальщиками. Получить информацию о работе государственных структур, занимающихся контролем органов ЖКХ, в любом регионе Российской Федерации можно на сайте РосЖКХ. Данный ресурс позволяет написать заявление по интересующей проблеме и сайт сам рассылает готовые заявления государственным органам определенного региона. Посмотреть информацию по тарифам на коммунальные услуги, различные льготы, прочитать правовые документы и увидеть новости можно на портале Народной Службы Тарифов (НСТ). Все самые последние новости, законы, а также много другой полезной информации представлены на государственном сайте «ЖКХ в России». Кроме того, ответы на многие жилищные вопросы, связанные с работой коммунальщиков можно увидеть на сайте ЖКХакер.рф.

Существует также портал «Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) России». Он дает наиболее полную информацию о реформе ЖКХ, предоставлении льгот и субсидий, нюансах в форме новостей, аналитики и законов. Для организаций, которые оказывают услуги ЖКХ или тесно связаны с этой сферой, портал служит средством продвижения своих товаров и услуг в сети Интернет.

Еще одним очень распространенным ресурсом является информационный портал «Реформа ЖКХ». Здесь можно найти информацию о собственном жилье и об отрасли ЖКХ. Сайт очень удобно просматривать и легко найти нужную информацию. Платформа позволяет создание сайта управляющей организации без каких-либо затрат. На базе платформы создана группа Вконтакте «Россия: реформа ЖКХ». Кроме того, создано мобильное приложение сайта «Реформа ЖКХ» на платформах Android и iOS, разработанное Фондом ЖКХ. Его официальное название «Реформа ЖКХ: Жилищный фонд России». В главном разделе приложения, представленного в виде карты, показана информация обо всех домах, которые зарегистрированы на сайте «Реформа ЖКХ».

Существует приложение для Android – «Учет ЖКХ». В нем легко вести отслеживание жилищно-коммунальных услуг и финансов. Оно позволяет быстро и оперативно отправить показания счетчика в соответствующую инстанцию. Также, приложение позволяет сохранять данные за каждый месяц, что упрощает отслеживание статистики по показаниям счетчиков. Когда все расчеты производятся автоматически, вести учет становится удобно и просто.

Еще одним приложением для Android является «Мобильное ЖКХ». В нем можно создавать и отправлять заявки, просматривать

новости и оповещения управляющей организации, передавать показания приборов учета, оплачивать квитанции ЖКХ, вести анализ затрат на коммунальные услуги, задавать вопросы представителям управляющей компании, высказывать свое мнение по интересующим вопросам и т.д. Вся информация передается в базу данных управляющей организации (показания приборов, заявки на услуги, начисления).

На сегодняшний день общей тенденцией развития информационного обеспечения является стремление к информационной открытости. Выделяют несколько важных принципов информационной открытости.

1. Открытость процедуры принятия решений управляющими органами муниципальных образований;

2. Общедоступность информации, предьявляющей общественный интерес;

3. Оперативность, полнота, своевременность, объективность, достоверность информации о деятельности управляющих органов;

4. Законность поиска, получения и передачи информации;

5. Защита права граждан и организаций на получение информации [1].

Уровень и степень информационной открытости, качественные характеристики и слаженная работа проводимых мероприятий обусловлены, в первую очередь, количеством населения, техническими возможностями, а также степенью заинтересованности органов жилищно-коммунального хозяйства в информировании населения о своей деятельности.

Современные информационные технологии создают новые возможности для развития взаимодействия организаций жилищно-коммунального хозяйства и граждан. Таким образом, сфера информирования деятельности органов ЖКХ развивается быстрыми темпами и позволяет населению более простой, доступный и надежный подход к получению информации.

Библиографический список

1. Радута В.П. Информационное обеспечение деятельности органов государственного и муниципального управления // Молодой ученый. 2018. № 32. С. 6-9.

2. Ткаченко А.Н., Назаревская Н.А. Предоставление государственных услуг // Молодой ученый. 2017. № 36. С. 72-76.

3. Кузавлева М.М., Ульянова Н.Д. Автоматизация документооборота как средство повышения эффективности деятельности предприятий // Инновационные направления разработки и использования информационных систем и технологий. Брянск, 2016. С. 200-204.

4. Капустина Н.П., Лысенкова С.Н. Проблемы автоматизации учета расчетов по оплате проживания // Актуальные проблемы состояния экономики региона: взгляд молодых: материалы студенческой научно-практической конференции. Брянск, 2014. С. 135-137.

5. Бяднюк С.В., Бишутина Л.И. Автоматизация кадрового учета в программе «1С: Бухгалтерия 8.2» // Современные информационные технологии в экономике, образовании и бизнесе: сборник материалов I Межвузовской заочной студенческой научно-практической конференции. Брянск, 2014. С. 274-275.

УДК 519.24

СОЗДАНИЕ И АНАЛИЗ КВАДРАТИЧНОЙ МОДЕЛИ МОДИФИЦИРОВАННЫМ МЕТОДОМ СЛУЧАЙНОГО БАЛАНСА

*Creation and analysis of a square model
by the modified method of casual balance*

Козак Л.Я., к.т.н., доцент, *Ludmilayaroslavovna @gmail.com*
Kozak L.Y.

Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко, Приднестровье
Pridnestrovian Shevchenko state university, Transnistria

Аннотация. Статья посвящена развитию модифицированного метода случайного баланса, позволяющего построить квадратичные модели по результатам пассивного эксперимента. Приведены результаты исследования устойчивости метода построения модели к виду закона распределения факторов и выходной величины.

Abstract. *Article is devoted to development of the modified method of the accidental balance allowing to construct square models by results of passive experiment. Results of research of resistance of a method of creation of model to a type of the distribution law of factors and output value are given.*

Ключевые слова: математическая модель, пассивный эксперимент, ортогональность факторов; нормальный закон распределения

Key words: *mathematical model, passive experiment, orthogonality of factors; normal distribution law.*

Один из наиболее удобных методов моделирования исследуемого технологического процесса по пассивным данным –

модифицированный метод случайного баланса (ММСБ). Результатом пассивного эксперимента является матрица, каждая строка которой представляет собой числовое значение целевой функции при определенных условиях и числовые значения исследуемых факторов при тех же условиях. Такая матрица строится в результате длительных измерений (контрольных) выходного показателя качества продукции и сопутствующих ему факторов, например режимов технологических операций или параметров самой продукции на предшествующих операциях. [1, с. 90]

Общими требованиями всех факторных планов являются нормальность закона распределения целевой функции Y , ортогональности, гомоскедастичности факторов (гомоскедастичности – равенство выборок дисперсий во всех экспериментальных точках факторного пространства) и неколлиерованности (слабая коррелированность) рассматриваемых факторов. При этом нормальности закона распределения целевой функции проверяется обычными методами. С помощью критерия Стьюдента можно построить простой, но очень эффективный способ отсеивания так называемых грубых промахов. Кроме того, на основе критерия Стьюдента можно решать задачи не только о равенстве (неравенстве) центров распределения двух выборок, но и о равенстве (неравенстве) центра распределения выборки некоторому неслучайному числу – константе (в том числе и нулю), а также о доверительных границах и интервалах. При экспериментальных измерениях, особенно в цеховых или полевых условиях, нередко в массивы данных вкрапливаются так называемые «грубые промахи», которые являются результатом усталости персонала, сбоя оборудования, неполадок в технологическом процессе и т. п. Некоторые из них настолько выделяются на общем фоне, что выловить их и отбросить не составляет труда. Однако большинство грубых промахов на глаз неразличимы и поэтому могут вносить существенные искажения в результаты исследования. Для выявления и устранения грубых промахов предлагается следующая процедура.

Рассмотрим выборку объема n , один из элементов которой X^* вызвал принципиальное подозрение, что он является грубым промахом и не принадлежит данной совокупности элементов. Для всей выборки, включая X^* , вычисляется среднее арифметическое \bar{X} и оценка дисперсии S^2 , которые формируют нормированное отклонение:

$$\tau = \frac{|X^* - \bar{X}|}{S} \quad (1)$$

Затем вычисляется критерий отбраковки:

$$\tau_{кр}(q, v) = \frac{t(q, v)\sqrt{n-1}}{\sqrt{(n-2) + [t(q, v)]^2}}, \quad (2)$$

где $t(q, v)$ – критерий Стьюдента с α уровнем значимости; $v = n - 2$ числом степеней свободы. Если $\tau < \tau_{кр}(5\%, v)$, то подозреваемое число X^* следует оставить в выборке; если $\tau_{кр}(5\%, q) < \tau < \tau_{кр}(0,1\%, q)$, то число X^* можно оставить или выбросить по усмотрению исследователя: если $\tau > \tau_{кр}(0,1\%, q)$, то число X^* нужно обязательно исключить из выборки [2, с. 4].

Ортогональность факторов в активном эксперименте обеспечивается переносом центра координат в базовую точку эксперимента и выбором точек факторного пространства, расположенных в вершинах гиперкуба (длина каждого ребра которого принимается за удвоенную новую единицу измерения), вписанного в гиперсферу определенного радиуса. Этим обеспечивается равномерное исследование окрестностей базовой точки, в результате чего можно получить меньшую дисперсию оценок коэффициентов регрессии [2].

Поскольку в пассивном эксперименте никакого искусственного варьирования факторов (как это происходит в активном эксперименте, например ПФЭ (полный факторный эксперимент)) в достаточной широких пределах нет, то имеет место лишь естественное производственное варьирование, как правило, в пределах допуска на фактор, т. е. незначительное. Это означает, что изменение целевой функции также будет небольшим и чтобы отличить его от шумовых флуктуаций, необходимо иметь достаточно длинную таблицу, в которой возможный эффект воздействия конкретного параметра на целевую функцию проявился бы в достаточной мере. Опытным путем установлено, что таблица результатов пассивного эксперимента будет достаточно длинной, если на каждый исследуемый в ней фактор приходится 10-15 строк, но не более 350 строк всего.

При пассивном эксперименте мы имеем дело с контрольно-мерительной информацией, представленной в виде таблицы, которую можно рассматривать как таблицу координат факторов в абсолютных единицах и соответствующих им величин целевой функции. Естественно, что все такие координаты не могут находиться в вершинах гиперкуба (т. е. быть ортогональными) или хотя бы на гиперсфере одного радиуса, однако с допустимой погрешностью

можно выбрать некоторые из них, приблизительно удовлетворяющие указанному условию. Для этого достаточно перейти к новой системе координат в относительных единицах [3, с. 47].

С этой целью и для увеличения точности результатов будущих расчетов весь диапазон $X_{k \max} - X_{k \min}$ каждого фактора X_k следует разбить на три части таким образом, чтобы число попаданий в каждую из них было примерно одинаковым, при этом части следует кодировать символами -1 , 0 и $+1$. Хотя вид закона распределения факторов не оговаривается, из практики известно, что в подавляющем большинстве случаев они унимодальны (одновершинны), и для них можно оговорить правило: все значения $X_k < \bar{X}_k - 0,5S_k$ будут относиться к области $x_k = -1$, все значения $X_k \geq \bar{X}_k - 0,5S_k$ к области $x_k = +1$ и к а остальные значения X_k к области $x_k = 0$, где \bar{X}_k — среднеарифметическое, S_k — среднеквадратическое отклонение числового фактора X_k , определенное по достаточно большому объёму выборки, причем символом X_k обозначаются значения k -го фактора в абсолютных единицах, а X_k — в относительных. В результате исходная таблица с контрольно-измерительной информацией превращается в план квазиактивного эксперимента. При переходе к относительным координатам толщина оболочки гиперсферы увеличивается (или, иначе, вместо точечных вершин гиперкуба появляются некоторые «вершинные» области). Поэтому требуемая точность выделения значимых факторов и определения оценок коэффициентов регрессии может быть обеспечена только за счет увеличения опытов (уже упоминавшееся требование 10-15 строк исходной таблицы данных, приходящихся на каждый исследуемый фактор) [3].

Наконец, последнее общее требование факторных планов — гомоскедастичности — в квазиактивном плане ММСБ нарушается, поэтому для расчётов оценок коэффициентов регрессии b_k и их дисперсии D_k следует использовать специальные выражения, учитывающие поправки на это нарушение гомоскедастичности (гетероскедастичность) и являющиеся в этих условиях более эффективными, чем другие оценки:

$$b_k = \frac{\left(\frac{D_{2k}}{N_{2k}} + 2m_k^2\right)\mu_{1k} - \left(\frac{D_{1k}}{N_{1k}} + 2m_k^2\right)\mu_{2k}}{\frac{D_{1k}}{N_{1k}} + \frac{D_{2k}}{N_{2k}} + 4m_k^2} \quad (3)$$

$$D_k = \frac{\frac{D_{1k}}{N_{1k}} \frac{D_{2k}}{N_{2k}} + \left(\frac{D_{1k}}{N_{1k}} + \frac{D_{2k}}{N_{2k}}\right)m_k^2}{\frac{D_{1k}}{N_{1k}} + \frac{D_{2k}}{N_{2k}} + 4m_k^2} \quad (4)$$

– дисперсии выходной величины соответственно при положительных и отрицательных значениях фактора x_k .

С помощью формул можно определить значимость каждой полученной оценки коэффициента регрессии по критерию Стьюдента. При выполнении условия:

$$t_k = \frac{|b_k|}{\sqrt{D_k}} \geq t_{\text{табл.}}(q; v_k) \quad (5)$$

с уровнем значимости q и числом степеней свободы $v_k = N_k - 2$ оценки b_k признаются значимыми и должны быть включены в математическую модель. Основан метод случайного баланса на том, что если все эффекты, ответственные за объект исследования, расположить в порядке убывания вносимого им вклада в дисперсию параметра оптимизации, то получится ранжированный ряд с убыванием экспоненциального типа [3, с. 45].

Можно сделать выводы: метод случайного баланса удобен при большом количестве производственных факторов; позволяет отсеять незначимые факторы и уменьшить список параметров, пригодных для отыскания математической модели другим, более точным методом; позволяет оценить вклад каждого независимого фактора в многомерное регрессионное уравнение. Но наряду с этими положительными моментами, ему присущи и ряд недостатков: трудоемкость метода; проведение большого количества экспериментов; в случае отсеивания незначимых факторов эксперимент проводится опять с самого начала; полученная модель является лишь промежуточной для проведения дальнейшей работы.

Модифицированный метод случайного баланса по пассивным

данным является одним из наиболее удобных методов моделирования технологического процесса. С помощью данного метода получены модели управления технологическим процессом выплавки стали. Найденная модель проверена на адекватности и может быть использована для оптимизации исследуемого объекта.

Библиографический список

1. Аверченков В.И., Козак Л.Я., Кобищанов В.В. Математическое моделирование сложных технологических объектов большой размерности факторного пространства в условиях пассивного эксперимента // Вестник Брянского государственного технического университета. 2013. № 3 (39). С. 86-94.

2. Аверченков А.В., Козак Л.Я. Средства реализации процедуры сокращения факторного пространства // Информационные системы и технологии. 2013. № 6 (80). С. 5-10.

3. Козак Л.Я. Математическое моделирование сложных технологических объектов с большой размерностью факторного пространства в условиях пассивного эксперимента: автореферат [Электронный ресурс]. <http://www.tu-bryansk.ru/doc/autoref/kozak.pdf>.

УДК 004

ФРИЛАНС В 2019 ГОДУ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ТРЕНДЫ

Freelancing in 2019: prospects and trends

Кулев Е.Г., студент kulev8@ya.ru

Войтова Н.А., к.э.н., доцент

Kulev E.G., Voytova N.A.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В современном мире фриланс - популярный метод деятельности. Сегодня фриланс охватил практически все слои населения. «Свободными» работниками позиционируют себя дизайнеры, специалисты IT-сферы, копирайтеры, бухгалтеры, брокеры и многие другие. Для некоторых это свобода в работе, планировании времени, передвижении и в месте проживания, для других - так называемая независимость, возможность выбирать ту самую работу и клиентов. Поэтому можно с уверенностью утверждать, что данное направление довольно перспективное и успешно развивающееся.

Abstract. *In today's world, freelance is a popular method of activity. Today freelancing covered almost all segments of the population. Designers, IT specialists, copywriters, accountants, brokers and many others position themselves as "free" workers. For some, it is freedom in work, planning time, movement and place of residence, for others - the so-called independence, the ability to choose the same job and customers. Therefore, we can confidently say that this direction is quite promising and successfully developing.*

Ключевые слова: фриланс, удаленный работник, стартап, сотрудничество.

Keywords: *freelance, remote worker, startup, cooperation.*

Сегодня интернет предоставляет возможность зарабатывать абсолютно каждому пользователю. Достаточно иметь компьютер с выходом в глобальную сеть и свободное время для работы.

Профессионалы своего дела в интернете всегда были и будут востребованы. Программисты, дизайнеры и даже простые пользователи могут найти для себя подходящую работу на специальных сайтах, которые выступают посредниками между работодателями и работниками. Даже обычные люди, не знакомые с программированием и графикой могут зарабатывать, размещая объявления на бесплатных досках, переводя аудио в текст, находя нужную для заказчика информацию в интернете и многое другое.

Благодаря фрилансерам и удаленному персоналу в компаниях может работать больше людей чем когда-либо прежде. Культурный сдвиг в сторону удаленной работы, безусловно, чаще освещался международными СМИ: он представляет собой растущую мировую экономику, и лидеры и основатели компании все чаще считают ее «переломным моментом» с точки зрения экономии средств и глобального кадрового резерва.

Кроме того, есть невероятные преимущества для окружающей среды и сотрудников, которые теперь наслаждаются балансом работы/жизни, меньшим стрессом и большим количеством времени для хобби, занятий спортом и близких.

Ничего не стоит на месте. Современный мир меняется и развивается каждый день. Технологии, стандарты, тренды - все это быстро модифицируется. Чтобы оставаться востребованным, каждому работнику, в том числе и фрилансеру, необходимо всегда быть в курсе того, что происходит, постоянно совершенствоваться и получать новые навыки.

Как утверждают эксперты, количество свободных работников с каждым годом будет увеличиваться. С учетом стремительного разви-

тия рынка фриланса на протяжении нескольких лет эксперты уверенно прогнозируют его лидерские позиции в недалеком будущем на рынке труда. Многие офисные сотрудники в определенные моменты отказываются от работы в офисе и уверенно переходят на фриланс.

Традиционно наибольшей популярностью и спросом пользовались ИТ и творческие специальности, теперь повышенный спрос наблюдается на специалистов по проектированию, анализу данных, юриспруденции и финансам.

Фриланс будет процветать в первую очередь там, где есть растущие стартап-сообщества, которые часто нанимают удаленных сотрудников для задач, связанных с ИТ и дизайном.

Фриланс дает ту самую свободу, которая позволяет достичь самых невероятных вершин исполнителю, когда его карьера зависит только от него самого. При вложении своих интеллектуальных ресурсов, целеустремленности и активности, можно стать настоящим профессионалом в своем деле.

Развитие коммуникационных технологий станет главным драйвером роста фриланса. Мы живем в эпоху объединения: впервые в истории человечества сотни миллионов людей могут связываться друг с другом с беспрецедентной легкостью с помощью интернета.

Современные профессионалы сегодня ценят свободу больше, чем когда-либо. Особенно это справедливо для поколения нулевых, обладающего независимым мышлением и стремлением самостоятельно контролировать свою судьбу. Процветание фриланса на руку бизнесу, успех которого сегодня сильно зависит от способности быстро меняться и развиваться.

В ближайшие 10 лет до половины профессионалов по всему миру выберут независимую работу. Трудовые ресурсы станут глобальными. Всё большее число компаний будет использовать гибридную кадровую модель, решая свои задачи как силами постоянных сотрудников в офисе, так и с помощью удаленных работников.

Рынок фриланса постоянно обновляется в современном ритме жизни, пополняясь новыми желающими испытать себя в данной сфере.

Многим компаниям удобно сотрудничать со своими работниками именно на удаленной основе, что существенно экономит время, а работа при этом выполняется очень оперативно: фрилансер получает задание, оговариваются сроки с заказчиком и далее он приступает к самому рабочему процессу. В итоге, готовая работа отправляется работодателю на одобрение. В ответ – присылается обещанное финансовое вознаграждение.

Такой формат сотрудничества является очень комфортным и

для многих работников, поскольку позволяет самостоятельно распоряжаться своим временем, не растрачивая его на поездки в офис и обратно (а, зачастую, это постоянные пробки), дополнительную работу на дому после офиса и т.п.

Таким образом, фриланс предлагает наиболее комфортную схему сотрудничества между работодателем и исполнителем, учитывая при этом интересы обеих сторон.

Библиографический список

1. Анторов С.В. Фрилансер, или как навсегда уйти из офиса. М.: Эксмо, 2007.
2. Гебриаль В.Н. Социальные аспекты феномена дистанционной работы как нового вида трудовых отношений // Государственное управление // Электронный вестник. 2008. № 17.
3. Жилин А.В. Подготовка проектной документации по сайту / А.В. Жилин, Н.А. Войтова // Инновационные направления разработки и использования информационных технологий: сборник материалов II Международной заочной студенческой научно-практической конференции. Брянск, 2016. С. 371-376.

УДК 004.65:641.4

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ КОНСЕРВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Development of automated information system analysis
of competitiveness of the conservation industry*

Мурадов М.М., к.э.н., доцент, muradovm70@mail.ru
Мурадова К. М., магистрант, muradova854@yandex.ru
Muradov M.M., Muradova K.M.

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГТУ», Российская Федерация
Dagestan State Technical University

Аннотация. В работе выполнена разработка автоматизированной информационной системы расчета показателей конкурентоспособности предприятий консервной промышленности. Разработка произведена при помощи визуального объектно-ориентированного проек-

тирования Embarcadero Delphi XE, базы данных разработаны при помощи реляционной СУБД MS Access 2013.

Abstract. *The work has developed an automated information system for calculating indicators of the competitiveness of the canning industry. The development was made with the help of visual object-oriented design Embarcadero Delphi XE, the databases were developed with the help of relational DBMS MS Access 2013.*

Ключевые слова: информационная система, анализ конкурентоспособности предприятия, реляционная БД, объектно-ориентированное программирование, система проектирования Delphi.

Keywords: *information system, analysis of enterprise competitiveness, relational database, object-oriented programming, Delphi design system.*

Анализ конкурентоспособности предприятия является сложной и комплексной задачей, так как конкурентоспособность складывается из совокупности самых разных факторов. Однако эта оценка необходима предприятию для осуществления ряда управленческих действий, таких как выработка основных направлений по созданию и изготовлению продукции, пользующейся спросом; оценка перспективы продажи конкретных видов изделий и формирование номенклатуры; установление цен на продукцию и т.д. [1]. При разработке автоматизированной информационной системы (АИС) анализа конкурентоспособности предприятия был взят метод, основанный на системе частных показателей. Данный метод позволяет проводить анализ, основываясь на количественных характеристиках выпускаемой продукции, используемых и обновляемых основных фондов и т.д., другими словами он формализуется и поддается алгоритмизации.

Информационное обеспечение АИС выполнено в СУБД MS Access 2013. Реляционная база данных состоит из 5 таблиц: «Enterprise» - справочник предприятий, «Product» - справочник продукции, «ProductofEnterprise» - данные о продукции выпускаемых данным предприятием, «TECharacter» - данные о технико-экономических показателях предприятий за отчетный год, «SvTable» - данные о выполненных расчетах, «Коef» - весовые коэффициенты.

Схема данных автоматизированной системы анализа конкурентоспособности предприятий представлена на рис. 1.

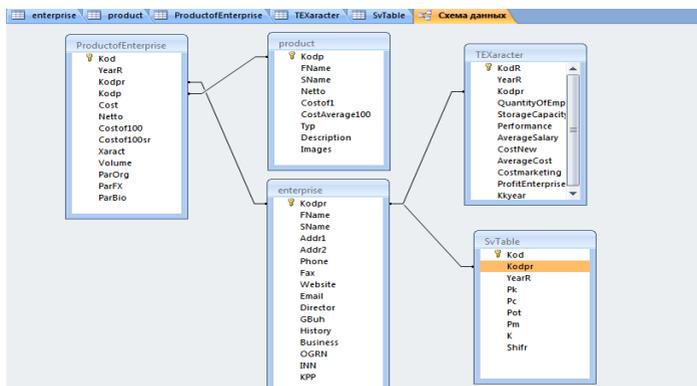


Рисунок 1 – Схема данных автоматизированной системы анализа конкурентоспособности предприятий

В созданном программном обеспечении АИС использовано 27 модулей. Управление программой осуществляется посредством системного меню главного диалогового окна АИС (рис.2).

Пунктами меню являются:

1. Справочники: Предприятия; Продукция; Коэффициенты весомости.
2. Данные: Ввод показателей предприятия; Ввод производимой предприятием продукции; Просмотр данных предприятия; Просмотр данных продукции выпускаемых предприятием.
3. Расчет: Расчет показателя; Анализ 1, Анализ 2.
4. Документы: Список предприятий; Список продукции.
5. Помощь: О программе.
6. Выход.

После заполнения таблиц исходными данными по предприятию за отчетный год можно начать выполнять расчет интегрального показателя конкурентоспособности предприятия консервной промышленности. Расчет выполняется последовательно: рассчитывается показатель качества по данным экспертов по каждому виду выпускаемой продукции; рассчитывается показатель уровня цен; рассчитываются показатели фондоотдачи и рекламы и маркетинговой деятельности; подсчитывается интегральный показатель конкурентоспособности (рис. 2-5).

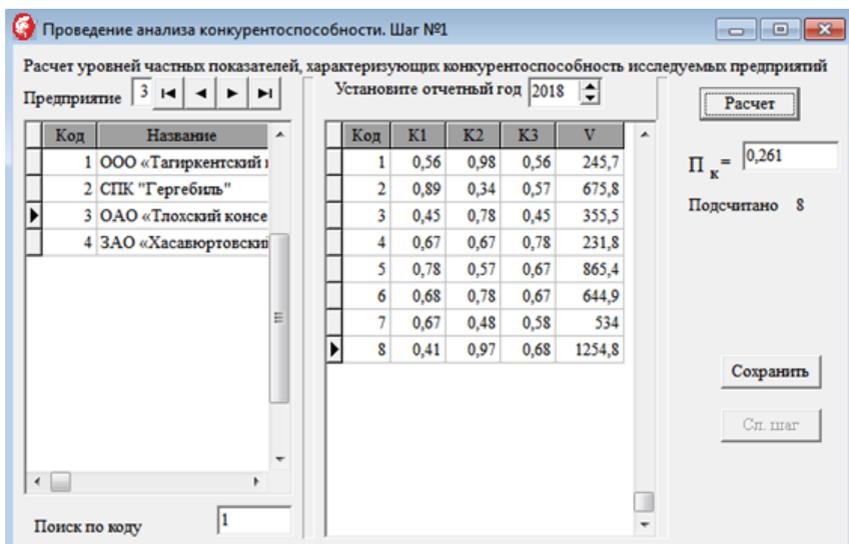


Рисунок 2 - «Проведение анализа конкурентоспособности. Шаг №1»

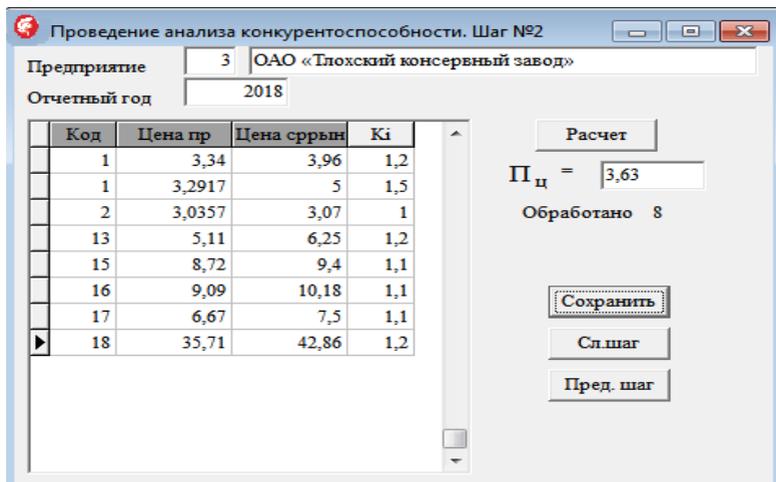


Рисунок 3 - «Проведение анализа конкурентоспособности. Шаг №2»

Проведение анализа конкурентоспособности. Шаг №3

Предприятие: 3 ОАО «Тлохский консервный завод»
 Отчетный год: 2018

Частный показатель освоения новой техники

Стоимость вновь введенных основных фондов, руб.	<input type="text" value="0"/>
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов предприятия, руб.	<input type="text" value="24500800"/>
Кот - коэффициент освоения новой техники	<input type="text" value="0,00"/>
Показатель освоения новой техники	<input type="text" value="1,00"/>
Затраты на маркетинговые мероприятия, руб	<input type="text" value="130000"/>
Валовая прибыль предприятия, руб	<input type="text" value="1500000"/>
Коэффициент эффективности маркетинговой деятельности	<input type="text" value="0,09"/>
Показателя эффективности маркетинговой деятельности	<input type="text" value="1,09"/>

Рисунок 4 - «Проведение анализа конкурентоспособности. Шаг №3»

Проведение анализа конкурентоспособности.

Предприятие: 3 ОАО «Тлохский консервный завод»
 Отчетный год: 2018

Определение значимости уровней частных показателей в характеристике конкурентоспособности исходя из тенденций развития рынка.

Экспертным путем исходя их текущего состояния предприятий консервной промышленности определены коэффициенты весомости выделенных частных показателей конкурентоспособности:

A 1 = A 2 = A 3 = A 4 =

Расчет интегральных показателей оценки уровня конкурентоспособности предприятий консервной промышленности.

Пк = Пц = Пот = Пэм =

K =

Рисунок 5 - «Проведение анализа конкурентоспособности»

Анализ проводится как по данным всех предприятий за отчетный период, так и по одному предприятию за определенный интервал (рис. 6,7).

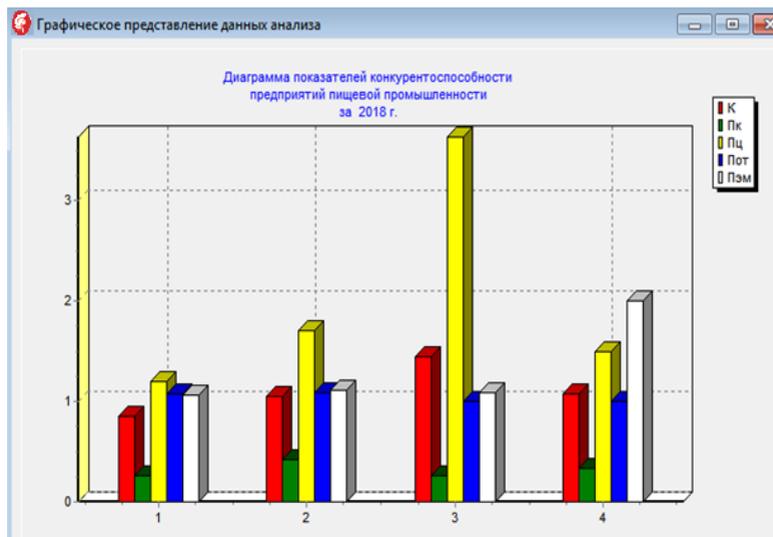


Рисунок 6 - «Графическое представление данных анализа»

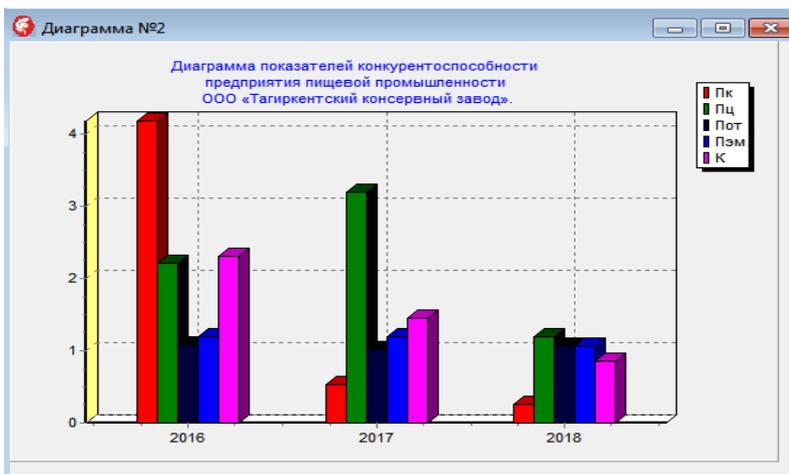


Рисунок 7 - «Анализ по выбранному предприятию»

Библиографический список

1. Баумгартен Л.В. Анализ методов определения конкурентоспособности организаций и продукции // Маркетинг в России и за рубежом. 2005. № 4. С.45–49.
2. Бекаревич Ю., Пушкина Н. Самоучитель MS Access 2013. СПб.: БХВ-Петербург, 2014. 464 с.
3. Культин Н.Б. Основы программирования в Delphi XE. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 416 с.

УДК 336.717.061. 1

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЛУЖБЫ МАРКЕТИНГА В ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА

Actual problems of automation and control

Полякова О.Е., к.э.н., доцент, polesya-smol@yandex.ru
Голубева Т. В., старший преподаватель, twg-27@mail.ru
Polyakova O.E., Golubeva T.V.

ФГБОУ ВО РАНХиГС Смоленский филиал, Российская Федерация
Smolensk branch of Ranepa

Аннотация. В статье рассмотрены основные вопросы развития банковской отрасли и сферы оказания финансовых услуг в условиях цифровизации и повсеместного применения SMM-маркетинга: проблемы, предпосылки развития и планирование информационно-аналитического обеспечения службы маркетинга.

Abstract. *The article deals with the main issues of development of the banking industry and financial services in the conditions of digitalization and widespread use of SMM-marketing: problems, prerequisites for the development and planning of information and analytical support of the marketing service.*

Ключевые слова: социальные медиа, финансовые услуги, финансовые организации, информационное обеспечение, Интернет-пространство.

Keywords: *social media, financial services, financial organizations, information support, Internet space.*

В новых условиях развития цифровой экономики и освоения Интернет - пространства, а также социальных медиа необходимо трансформировать организацию и управление маркетингом в коммерческих финансовых организациях. Информационно-аналитическое обеспечение службы маркетинга в финансовых организациях осуществляется в условиях формирования клиенто-ориентированной модели функционирования, настроенное на удовлетворение нужд и потребностей клиентов. Первая была раньше, но сегодня такие компании не способны конкурировать и они становятся или уже стали клиенто-ориентированными [1, с. 16]. Стремление находится там, где находится клиент, стимулировал выработку банками клиентоориентированной маркетинговой стратегии.

В клиентоориентированной модели продукт делают заточенным до мельчайших деталей под покупателя, который должен быть донельзя прост и удобен. Переход к новой модели стал необходимым, потому что финансовые организации оказались на виду у масс благодаря социальным сетям. И крупным финансовым организациям в этой ситуации труднее всего, чем больше становишься, тем сложнее ориентироваться на потребности клиента. Становится тяжелее меняться, чтобы угодить каждому, начинаешь ориентироваться уже на собственный продукт и не можешь подстроиться под новое поколение потребителей. В итоге причин, почему финансовые организации начали работать с клиентами в социальных сетях, оказалось три: потому что канал завели, а клиенты писать начали; потому что хотели помогать клиентам там, где им это удобно; потому что хотели работать над имиджем банка и стать лучше. В связи с обстоятельства возникает острая необходимость реформирования и реорганизации службы маркетинга и ее функций в коммерческой финансовой организации. Сравнительная характеристика традиционной службы маркетинга и маркетинга в условиях работы с социальными медиа представлена в таблице 1.

Первой проблемой организации работы маркетинговой службы является поддержки в социальных сетях клиентов. Объем обращений в социальных сетях по итогам 2018 года увеличился в два раза, это нормально, эта тенденция будет только усиливаться. Главной задачей, которую ставят перед поддержкой клиентов в социальных сетях, является помощь в возникающих проблемах. Работу с социальными сетями и поддержки клиентов в компаниях отдают разным направлениям. Одним из способов, когда служба поддержки клиентов в крупном российском банке передается агентству, не самый эффективный, так как важно не только помочь клиенту, но и, чтобы клиент получил удовольствие уже от того, как с ним пообщались.

Таблица 1- Сравнение функций с традиционной службы маркетинга и маркетинга в условиях работы с социальными медиа

Параметры	Традиционная служба маркетинга	Служба маркетинга в условиях работы с социальными медиа
Потребитель	Информация о банке поступает пассивно	Участник создания информационного потока о банке
Продукт	Создатель плана продвижение продукта	Активный участник плана продвижение продукта
Конкурентный анализ	Рынка банковских продуктов и услуг	Сообществ банков конкурентов в социальных сетях
Коммуникации	Разработка маркетинговой стратегии, соответствующей банковскому продукту	Создание и источник информационного потока банка
Функции коммуникаций	Сотрудники отдела маркетинга	Сотрудники и потребители
Анализ потребителей	По результатам акций	Постоянный мониторинг

Иногда поддержку в социальных медиа доверяют службе пиар, но PR-службы компаний привыкли давать официальный ответ и шаг вправо или влево создает для них много проблем. Также поддержку клиентов в социальных сетях доверяют сотрудникам Call-центра, это самый распространенный вариант. И как только эти сотрудники садятся за ответы в социальных сетях, тут же цвет лиц становится бледнее, а руки начинают трястись. Они не понимают специфики, а общаться привыкли так, как делали это на протяжении последних нескольких лет – по стандартам. В итоге сотрудников приходится переучивать, вводить запрет на общение по шаблонам, заученными официальными фразами, поощрять подстройку под эмоциональное состояние клиента, выработку нового стиля письма, более живого, непосредственного и персонализированного[4, с. 300] .

Социальные медиа являются другим пространством общения и здесь обращаются, в первую очередь, клиенты другого поколения с иной ментальностью, это те клиенты, которые не хотят висеть на телефоне. Молодежь, которая не хочет официоза, им не так важен статус банковской карты и прочие привилегии, для них важным являет удобство и личная выгода, эти клиенты хотят живого непосредственного общения со своим банком, они идут не за статусом, не за безопасностью. Сотрудники должны показывать своим общением, что они живые люди, работающие не по схемам, скриптам и надуманным правилам, а социально активные товарищи, готовые решать нестандартные проблемы, поэтому в них должны видеть команду нестандартно мыслящих людей. Служба маркетинга в социальных медиа сталкивается с

реальностью живого общения с клиентами, к которому поначалу сотрудники не бывают готовы. На начальных этапах работы службы поддержки, необходимо согласовывать каждый ответ, и это нормально, потому что одна ошибка сотрудника может неопределимо дорого стоить компании[3, с. 65].

В общении с клиентом, необходимо привить сотрудникам подход, при котором они будут максимально подстраиваться под язык и эмоциональный настрой клиента. С текстом дело обстоит гораздо труднее, чем с устным общением, ведь здесь нужно практически угадывать настроение клиента и если не попасть, то можно его еще больше разозлить или обратить против себя, при этом не помочь с проблемой, а вообще потерять клиента[2, с. 232].

В настоящее время социальные сети стали дополнительной платформой для информационно-аналитического обеспечения банка, для этого достаточно перед выдачей кредита просмотреть социальные сети клиента. В ближайшее время предлагается в промышленных масштабах использовать социальный скоринг и оценивать клиентов по психометрическим моделям. При этом необходимо учитывать, что анализ социальных сетей — лишь одна из частей, составляющих кредитный скоринг, так как решая, давать кредит или нет клиенту, банк не может полагаться только на информацию из социальных сетей.

Социальные сети давно анализируют банки США и Великобритании, однако их законодательство запрещает такую дискриминацию, кредитные организации следуют репутацию клиентов в Фейсбуке, Твиттере и LinkedIn. В первую очередь анализируется, как долго человек работает на последней должности и какие у него деловые связи, так как для банков, что логично, оказалась важна стабильность работы заёмщиков. Предлагается использовать официальное приложение для банков Facebook, позволяющее проводить скоринг заёмщиков, о приложении известно, что оно позволяло оценивать не только самого клиента, но и его друзей, чем больше друзей, а лучше родственников с хорошим кредитным рейтингом, тем лучше и для самого заёмщика. Прежде чем принять решение о выдаче кредита, учитываются тысячи параметров в социальных сетях, смотрят и на возраст аккаунта, старым профилям доверяют больше, проверяют содержание страницы, в том числе обращают внимание на агрессивные посты или комментарии, которые понижают рейтинг. Понижит рейтинг пользователя участие в экстремистских сообществах или антиколлекторских группах, зато наличие семьи и указанных в профиле родственников может повысить шансы на кредит, также плюсом будет большое количество друзей, но не слишком большое, чтобы система не решила, будто пользователь

накручиваете френдов специально, также, банки не любят поклонников экстремального спорта, так что ваша фотография со сноубордом или парашютом может насторожить кредиторов. Поскольку о себе можно написать что угодно, в банках анализируют и друзей клиента. Проверяют в том числе, нет ли в вашем френд-листе злостных неплательщиков или людей, подозреваемых в мошенничестве. Оценивая людей на кредитоспособность, в банках настороженно относятся к гражданам, которые пишут слишком много постов, так как по мнению служб безопасности, это может говорить о неуравновешенности и импульсивности человека. Банкам необходимо понимать характер человека по тому, какие посты он пишет, и отсеивать потенциальных неплательщиков. Помимо информации, которую пользователи оставляют намеренно, предлагается анализировать и техническую сторону, например, с какого устройства потенциальный клиент сидит в социальных сетях или на какую технику снимает фотографии. И по-прежнему открытым остаётся вопрос информационной безопасности, какие всё-таки данные теперь будут видеть банки или кредиторы в «ВКонтакте», действительно только публичную информацию или смогут залезть и взломать аккаунты, хотя пользователи и сами могут поделиться персональными данными. Следовательно, работу сообщества необходимо постоянно контролировать и мониторить эффективность работы службы маркетинга в Интернет-пространстве, проводить анализ поведения потребителей и конкурентов.

Библиографический список

1. Денежно-кредитное регулирование как элемент системы публичного управления в России: современные тенденции и противоречия / Д.С. Вахрушев, А.Е. Кальсин, А.Ю. Волков, О.Е. Полякова // Интернет – журнал «Науковедение». 2017. № 4 (9). С. 16–26.
2. Захарова Т.В., Моргун Т.Н. Банковская политика: процесс формирования и реализации. Смоленск: ООО «Принт-экспресс», 2012. -232 с.
3. Полякова О.Е., Каменский А.Ю. Особенности правового регулирования кредитного договора // Современные проблемы образования: сборник научных трудов. СПб: Изд-во Санкт-Петербургский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, 2017. С. 64–66.
4. Хмельцова Е.А., Леонтьева М.В. Полякова О.Е. Обзор услуг и продуктов банков России для физических лиц // Современные проблемы науки и образования в войсках Национальной Гвардии Российской Федерации: сборник научных трудов. СПб: Изд-во Санкт-Петербургский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, 2016. С. 300–301.

**ПРИМЕНЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ
ДЛЯ УСКОРЕНИЯ ПОИСКА ПУТИ В ЛАБИРИНТЕ
ЗА СЧЕТ СОКРАЩЕНИЯ ТУПИКОВЫХ ПУТЕЙ**

*Application of morphological operations to accelerate the search of ways
in the labyrinth at the expense of reducing the dead-end paths*

Савостин И. А., магистрант, *iansav7@gmail.com*

Трубаков А. О., к. т. н., доц., *trubakovao@mail.ru*

Savostin I. A., Trubakov A. O.

ФГБОУ ВО Брянский ГТУ, Российская Федерация
Bryansk State Technical University

Аннотация. В данной работе рассмотрена тема применения морфологических преобразований изображения карты лабиринта для сокращения количества и длины тупиковых путей.

Abstract. *In this paper, the topic is the application of morphological transformations of the image of a map of a maze to reduce the number and length of dead-end paths is considered.*

Ключевые слова: морфологические преобразования, обработка изображений, поиск путей, оптимизация, робототехника.

Keywords: *morphological transformations, image processing, path finding, optimization, robotics.*

Введение

Одной из важнейших задачи автономных движущихся объектов является автоматическое построение пути из одной точки локации в другую. Как правило, локацию можно представить в виде лабиринта, заданного картой. Карта же, в свою очередь, может быть как предварительно загружена в память робота, так и составляться самим роботом по мере продвижения по лабиринту. Оба варианта подразумевают перевод графической информации в формальный вид. Первым этапом будет предварительная обработка изображения с целью упростить дальнейшие вычисления, направленные на анализ карты и поиск пути. Допустим, после этой обработки карта размечена так, что по цвету пиксела понятно, является ли он частью препятствия, или же, пригодной для движения поверхности.

Далее, обычно, происходит анализ карты с целью определения путей и их перебор в поисках самого оптимального, либо использование алгоритмов, подобных волновым – заполнение путей пикселами

до достижения цели.

В работе этих алгоритмов есть один нюанс. Они сильно отличаются от того, как думают живые существа. Если посмотреть на изображение какого-либо более-менее сложного лабиринта, то человек начинает анализировать его немного иначе. В процессе обычно можно заметить, что мозг каким-то образом автоматически отсеял очевидно тупиковые пути, в углах провел линию по диагонали, «срезая» углы. Очевидно, что до анализа путей выполняется некая неявная предварительная обработка карты. При этом, выполняется она, скорее, не на логическом уровне, сколько на уровне изображения как такового. Тупиковые пути будто становятся «не видно» – тем самым, мозг уменьшает поле поиска, что снижает требования ко времени и объему памяти.

Теоретическая часть

Попытка переложить вышеописанные рассуждения в более формальное представление, характерное для машин, приводит к следующим промежуточным выводам. Тупиковые пути будто постепенно затягиваются, начиная с тупика. Подобным образом затягиваются раны у живых существ.

Взгляд фокусируется на наиболее вероятных в плане оптимального пути областях лабиринта, уходя с них в сторону только в случае обнаружения серьёзных препятствий.

Наиболее активно затягиваются наиболее удаленные от хорды между стартом и финишем пути. Похоже на обтягивание предмета сложной формы термоусадочным материалом.

Теперь стоит отметить, что, как правило, работа происходит с растровым изображением, основная структурная единица которого – пиксел. Первый пункт подразумевает анализ ситуации вокруг точки на предмет целесообразности рассмотрения её как пригодной для перемещения. Данная модель представляет собой ни что иное, как работу морфологических методов обработки изображений: используется некая матрица, центральный элемент которой (ядро) модифицируется в зависимости от состояния соседних элементов.

Второй и третий пункты лишь вводят дополнительные условия работы морфологических алгоритмов, а именно, направления обработки карты и ограничения: следует имитировать действие эластичной плёнки, которой обтягивают сложный объект – движение матрицы преобразования всегда должно идти к центру прямой, соединяющей старт и финиш, но никогда не заходить на эту прямую. В таком случае, будут «сглажены» все углы стен: путь всегда будет лежать на диагоналях, а тупиковые пути перестанут существовать – они будут полностью «закрашены» как стены.

Практическая часть

Для проверки работоспособности предложенного подхода была разработана программа, суть работы которой сводилась к обработке изображения карты набором матриц. Для обработки были использованы матрицы, показанные на рисунке 1.

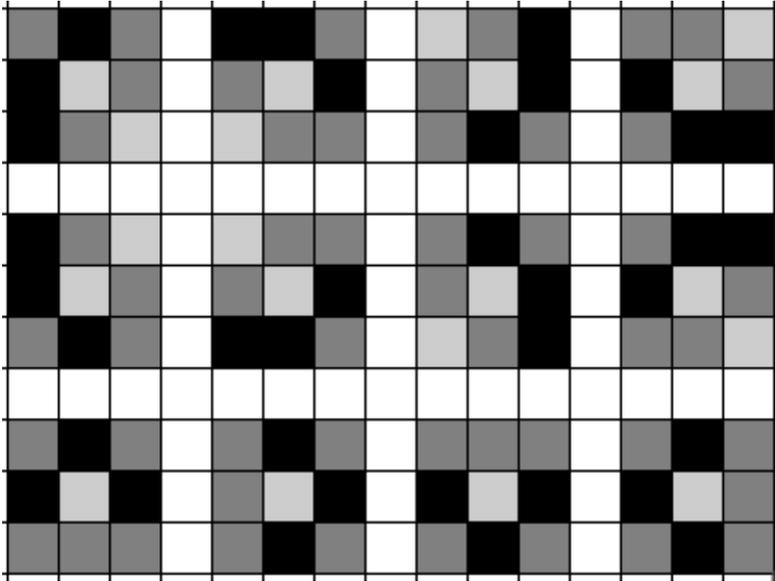


Рисунок 1 – Матрицы преобразования

Черный цвет обозначает стену, белы – свободное пространство, серый – состояние точки не принципиально.

Данные матрицы преобразование выполняют базовую работу по удалению тупиков, однако, остаются проблемы обработки больших свободных пространств выпуклой формы и кубов 4x4 точки, но описание методов борьбы с этими явлениями выходят за рамки данной статьи.

Экспериментальная часть

В результате работы программы, лабиринт (рисунок 2) был упрощен до лабиринта, показанного на рисунке 3.

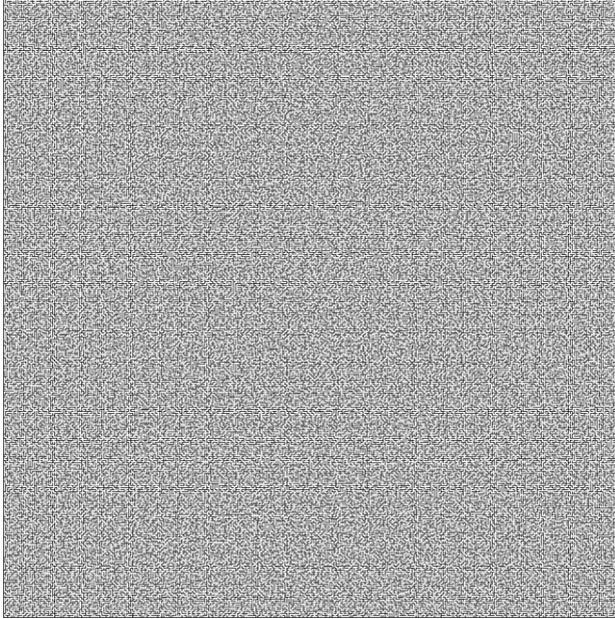


Рисунок 2 – Исходный лабиринт

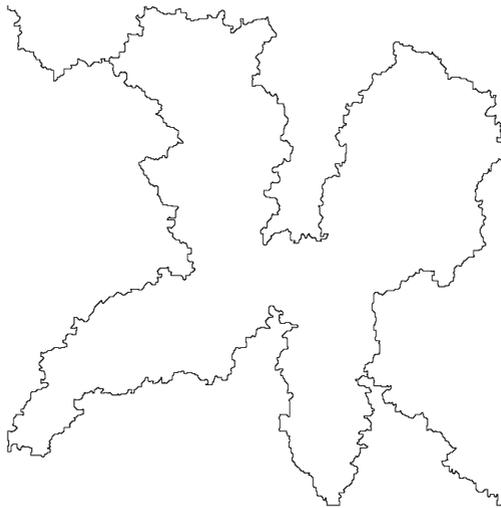


Рисунок 3 – Упрощенный лабиринт

Библиографический справочник

1. Алгоритмы поиска пути в графе [Электронный ресурс]. URL: <https://tproger.ru/articles/pathfindings/>
2. ГОСТ Р ИСО 8373-2014 Роботы и робототехнические устройства. Термины и определения [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200118297>
3. Граф [Электронный ресурс]. URL: <https://prog-cpp.ru/data-graph/>
4. Морфологические преобразования [Электронный ресурс]. URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/10621/1105/lecture/17989?page=4>
5. PNG [Электронный ресурс]. URL: <http://www.libpng.org/pub/png>

УДК 004.932.2

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ ТОЧЕК НА ИЗОБРАЖЕНИИ

Analysis of methods of detecting key points in the image

Сафронова О.Р., магистрант, safronova.o1996@yandex.ru

Трубаков Е.О., к.т.н., trubakoveo@gmail.com

Safronova O. R., Trubakov E. O.

ФГБОУ ВО Брянский государственный технический университет,
Российская Федерация
Bryansk State Technical University

Аннотация. На данный момент развития технологий визуальная одометрия является одним из ключевых методов позиционирования мобильных объектов в замкнутых пространствах, таких как пещеры, завалы обрушившихся зданий, коллекторы и т.д. Алгоритм визуальной одометрии включает в себя несколько шагов. Одним из первых является детектирование ключевых точек на изображении, полученном от мобильного объекта. Существует ряд методов решающих данную задачу. В этой статье проведен анализ методов предназначенных для детектирования ключевых точек.

Abstract. *At the moment of technology development visual odometry is one of the key methods of positioning of mobile objects in confined spaces, such as caves, rubble of collapsed buildings, collectors, etc. the algorithm of visual odometry includes several steps. One of the first is the detec-*

tion of key points on the image obtained from the mobile object. There are a number of methods to solve this problem. In this article the analysis of methods intended for detection of key points is carried out.

Ключевые слова: визуальная одометрия, методы детектирование ключевых точек.

Keywords: visual odometry, key point detection methods.

В робототехнике и компьютерном зрении визуальная одометрия – метод оценки положения и ориентации робота с помощью анализа последовательности изображений, полученных установленной на нем камерой.

Для движения по траектории мобильному роботу необходима система определения его местоположения и ориентации в пространстве. В отличие от обычной одометрии, которая даёт неточные показания при движении робота по неровной поверхности, визуальная одометрия позволяет повысить точность навигационных приборов.

Суть алгоритма визуальной одометрии состоит в измерении смещения ключевых точек пространства, координаты которых находятся из анализа последовательности изображений. Алгоритм состоит из следующих шагов:

1. Получение изображения с камеры и его коррекция (устранение дисторсии и т.п.).
2. Поиск ключевых точек на изображении:
 - a. Детектирование ключевых точек.
 - b. Сравнение точек между кадрами.
 - c. Построение оптического потока.
3. Проверка векторов оптического потока на выбросы.
4. Определение движения камеры из оптического потока.
5. Периодическое обновление набора ключевых точек для отслеживания.

Данная статья посвящена второму шагу алгоритма, а именно методам детектирования ключевых точек.

Ключевая точка – это такая точка, изображение которой можно устойчиво отличать от изображений всех соседних с ней точек. На сегодняшний день существует ряд методов выделения особых точек, далее рассмотрим некоторые из них.

Основная идея метода *Moravec* заключается в переборе всех пикселей изображения и для каждого из них определять максимум изменения яркости вокруг него (всего восемь направлений: вверх, вниз, вправо, влево, и в четырёх направлениях по диагонали) [1].

Другой метод – детектор *Harris*. Этот метод устойчив к поворо-

там и частично устойчив к изменениям интенсивности (аффинным преобразованиям изображения). Но в качестве недостатка метода необходимо отметить значительную чувствительность к шуму и зависимость качества работы метода от масштаба изображения. В целях улучшения этот метод был улучшен и получен многомасштабный детектор *Harris*.

Классический метод *Harris-Laplace* имеет ряд недостатков. Самым существенным, как и в детекторе *Harris* является неустойчивость к масштабированию объектов на изображении (т.е. метод перестает работать при значительном изменении масштаба). Но Подобно масштабируемому методу *Harris*, есть и масштабируемый метод *Harris-Laplace*, который намного лучше учитывает масштабирование объектов на изображении [5].

Также существует другой детектор, который по алгоритму подобен детектору *Harris*. Этот детектор называется – угловой детектор *Shi-Tomasi*. Отличие детектора *Shi-Tomasi* от детектора *Harris* заключается в вычислении меры отклика. Данный метод напрямую вычисляет собственные значения, поскольку возможно, что поиск углов будет более стабильным. Суть заключается в том, что необходимо установить пороговое значение и в случае, если вычисленное значение выше порога, то точка считается углом иначе говоря ключевой точкой [3].

Одной из основных проблем в детекторах является масштабирование изображения. Метод *Harris-Laplace* достаточно эффективным, но его высокая нестабильность при масштабировании является существенным недостатком. Поэтому исследователи попытались устранить это и таким образом появился метод *FAST* (иначе говоря, метод *FAST* создавался для увеличения независимости от изменения масштаба изображения при сохранении скорости работы метода *Harris-Laplace*). Суть алгоритма метода *FAST* состоит в переборе каждой точки и для неё выбирается вокруг 16 точек изображения. На основе этого набора точек и делается вывод о том является ли начальная точка ключевой или нет. Ключевым недостатком этого метода является порядок выбора точек от чего и зависит эффективность работы. Так же стоит учитывать тот факт, что в окружении начальной точки может оказаться другие ключевые точки, в таком случае метод может сработать не корректно.

Для обработки окружности выбранной точки используют разложение в ряд Тейлора. В этом и заключается суть метода *SIFT*. Разложение производится с целью выявления более точного положения максимума интенсивности цвета. Так же перед началом работы необходимо указать пороговое значение интенсивности. После того как получено значение интенсивности выбранной точки, оно сравнивается

с пороговым. В случае если пороговое значение оказалось меньше вычисленного, то выбранная точка является ключевой. Так же стоит учитывать тот факт, что проверяемая точка может находиться на границе объекта, поэтому необходимо провести проверку на принадлежность полученной точки границе какого-либо объекта на изображении.

Метод *SIFT* имеет ряд преимуществ перед методами, рассмотренным ранее. Ключевыми достоинством является низкая зависимость от поворотов и смещения изображения. Также стоит отметить, что в данном методе снижена зависимость воздействия к изменению масштаба и яркости изображения. На ряду с достоинствами имеется и недостаток, главным из которых является низкая скорость работы алгоритма [4].

В методе *SURF* производится размытие Гаусса при помощи фильтров. Для увеличения скорости фильтрации изображение преобразуют в интегральное представление. Метод *SURF* использует основанный на использовании матрицы Гессе детектор капель. Определитель матрицы Гессе используется как пороговое значение для выявления изменения интенсивности окружающих точек. Также, рассчитанный определитель использует для выбора масштаба [5].

Разработчик метода *DAISY* пошли не от выявления ключевых точек на изображении, а от алгоритма одометрии, т.е. для поиска точек и сопоставления их же на вторичном изображении, которое было изменено. Иначе говоря, данный метод работает с изображениями, на которых выявлено большое количество ключевых пикселей. При этом метод работает на много быстрее, чем метод *SIFT*, запущенный на изображении с большим количеством ключевых точек [6].

В методе *SUSAN* для каждого пикселя рассматривается круговая область фиксированного радиуса. Центр пикселя называется ядром, значение его интенсивности запоминается. Все остальные пиксели разделяются на 2 категории: в схожие и непохожие участки в зависимости от того, схоже ли значение интенсивности ядра, или нет. Далее там, где присутствует участок изображения под круговой областью без изменений, схожие участки занимают почти всю площадь, на гранях это отношение падает до 50%, на углах еще уменьшается приблизительно до 25%. Таким образом, углы находятся там, где относительная площадь схожих участков достигает локального минимума ниже определенного порога [7].

Таким образом, можно сделать вывод что данное направление позиционирования мобильных объектов является не до конца исследованным, а существующие методы имеют ряд недостатков. Основными проблемами, с которыми сталкиваются разработчики – это быстродей-

ствии методов выделения ключевых точек и выявление ключевых точек при маленьком масштабе объектов на изображении. При выборе того или иного метода необходимо руководствоваться сферой применения. Если система в целом критически не подвержена зависимости от времени работы, то можно использовать методы, позволяющие достаточно хорошо работать при низком масштабе. В случае, если масштаб объектов на изображении достаточно велик, то можно использовать методы, которые работают большей скоростью, но меньшей точностью.

Библиографический список

1. Abhishak Yadav, Poonam Yadav. Digital Image Processing, 2009.
2. Tinne Tuytelaars, Krystian Mikolajczyk. Local Invariant Feature Detectors: A Survey, 2008.
3. Miroslav Trajkovii M.H. Fast corner detection, 1998.
4. David G. Lowe. Distinctive Image Features from Scale-Invariant Keypoints, 2004
5. ORB: an efficient alternative to SIFT or SUR. URL: http://www.willowgarage.com/sites/default/files/orb_final.pdf
6. Tola E., Lepetit V., Fua P. A Fast Local Descriptor for Dense Matching // IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR'08), 2008 – pp. 1-8.
7. The SUSAN Principle for Feature Detection // Oxford University. Wellcome Centre for Integrative Imaging. URL: <https://users.fmrib.ox.ac.uk/~steve/susan/susan/node2.html>

УДК 004.7

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Practical application of neural networks

Сержанова И. В., студент, serzhanova.irina25@gmail.com

Милютина Е. М., ст. преподаватель

Serzhanova I. V., Milyutina E. M.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В данной статье рассмотрены области применения нейронных сетей в современном мире как обширного использования,

так и узконаправленных сфер жизнедеятельности человека.

Abstract: *This article discusses the various applications of neural networks in the modern world, both widespread and narrowly oriented spheres of human activity.*

Ключевые слова: нейронная сеть, интеллектуальная информационная система, искусственный интеллект.

Keywords: *neural network, intellectual information system, artificial intelligence.*

В настоящее время одним из самых перспективных направлений развития интеллектуальных информационных систем являются нейронные сети. Каждый день люди используют их в абсолютно разных аспектах своей жизни и даже не догадываются об этом.

Нейросеть представляет собой некий эксперимент ученых, заключающийся в попытке создания компьютерного варианта человеческого мозга. Однако, даже сами создатели таких сетей не могут во всех деталях объяснить, как они работают: именно в этом вся их суть.

Благодаря им, за последнее десятилетие произошел огромный прорыв в области искусственного интеллекта. Появившиеся алгоритмы, в основе которых лежит принцип работы мозга человека, дали возможность обрабатывать огромные объемы данных за очень короткий срок тем самым облегчая работу в различных сферах. Нейронные сети целесообразно использовать для решения плохо формализованных задач (которые требуют трудоёмких вычислений). Еще одной уникальностью этой технологии является то, что они не программируются стандартными способами, а обучаются на предыдущем опыте и совершают при этом меньшее количество ошибок. [2]

Разработкой и развитием нейронных сетей занимаются такие компании, как Google и её подразделение Google DeepMind, Microsoft со своей лабораторией Microsoft Research, IBM, Facebook с подразделением Facebook AI Research, Baidu и другие. Созданием собственных нейросетей занимается и «Яндекс». Кроме этого множество разработок ведётся в технических университетах по всему миру.

Одним из самых первых направлений применения нейросети была экономика. С помощью нейронных сетей стало возможно прогнозирование курсов валют и цен на сырье, оценка рисков невозврата кредитов и стоимости недвижимости, оптимизация товарных и денежных потоков и многое другое.

Самым банальным примером использования нейронных сетей является распознавание лиц. В начале это использовалось в целях развлечения людей, когда человек наводя камеру на свое лицо, видел на

экране свой приблизительный возраст и пол. Сейчас же область применения расширилась. Теперь главная задача этой технологии распознавание лиц преступников или номеров машин нарушителей ПДД. [6]

В изобразительном искусстве, особенно живописи, люди освоили навыки создания картин через сложное взаимодействие содержания и изобразительного стиля художника. Однако в последнее время с развитием систем машинного зрения и искусственного интеллекта, стало возможным проанализировать технику рисования художника, жившего несколько сотен лет назад, и воспроизвести его неповторимый стиль для создания новых художественных образов на основе обычных фотографий. По такому принципу работает всеми известное приложение Prizma. Ярким примером использования нейросети в живописи на территории России стало создание художественных изображений основными достопримечательностей города Сочи архитектурным агентством AMIROV ARCHITECTS. Эти ни не ограничили одним только распознаванием изображений, нейронные сети Google научились уже «рисовать» картины.

На просторах Интернета существуют также приложения с нейрораскрасками, которые могут раскрасить в соответствии с конкретным цветовым стилем, создать свой собственный стиль для рисования или передать стиль иллюстрации-примера.

Снятся ли андроидам электроовцы, пока что неизвестно, зато знаем, что нейронным сетям снятся сны. Изображения, созданные в процессе «сна», удивляют своей оригинальностью и неповторимостью, а некоторые кажутся очень странными и тревожными. Как успели выяснить, такие картинки являются побочным продуктом работы искусственной нейронной сети. На многих изображениях присутствует огромное количество глаз. Это связано не с тем, что нейронной сети они нравятся, а с тем что при обучении ей предоставляется большой массив изображений, на которых так или иначе присутствуют глаза. И в итоге, когда нейросеть создает свои сны, она, анализируя предыдущие примеры, думает, что они должны быть и на ее изображении [5].

Теперь искусственные нейронные сети могут создавать собственную музыку. Но недавно появилось новое веяние, это творческий союз человека и машины. Самый громкий – альбом полувиртуального ансамбля «Нейронная оборона».

Также они успешно используются в медицине и здравоохранении. Уже известно, что нейронная сеть может делать с изображением и звуком. Также анализ звуков и изображений широко распространена в медицинской диагностике - это рентгены, УЗИ, МРТ, анализы крови и т.д. Соединение этих двух направлений позволяет более точно и

намного ставить диагнозы.

Для улучшения работы протезов в мозг вживляют сеть микро-электродов, подключенных к нейронным сетям и представляющим собой системы искусственного интеллекта, которые смоделированы по образцу мозговых схем, крайне эффективных в определении шаблонов больших объемов информации.

Нейронная сеть не только помогает пациенту двигать роботизированной частью тела с лучшей точностью и меньшей задержкой, чем существующие системы, но и показывает отличные результаты, когда врачи позволяют ей обучаться самостоятельно. Другими словами, нейронная сеть может понять, какие мозговые сигналы соответствовали тем или иным движениям части тела без помощи ученых.

При помощи нейронной сети доброволец, участвовавший в эксперименте, смог поднимать три небольших объекта и манипулировать ими при помощи роботизированной руки.

Следующее направление – это медицинское зрение (medical imaging) -это область, которая применяется для определения повреждений после удара, для поиска опухоли в мозгу, в кардиологии для определения того, как работает сердце.

Но освоение этой технологии очень тяжелый процесс и связан с рядом причин:

- отсутствием достаточного количества баз данных;
- все же необходим медик размещения и анализа изображений снимков вручную;
- нужна очень высокая точность;
- изображением в трехмерных элементах доставляет дополнительные сложности разработчикам систем.

Исследователи разработали способ мониторинга сна устройства излучающего радиоволны. Анализ волн, отраженных от тела, позволяет регистрировать малозаметные движения, регистрировать частоту сердечных сокращений и дыхания. Исследователи обучили нейронную сеть по характеру телодвижений, сердечного ритма и частоты дыхания распознавать фазы сна - засыпание, медленный и быстрый сон. При этом особый алгоритм, разработанный в МТИ, позволяет эффективно отбрасывать посторонние изменения радиосигнала. [3]

Все рассмотренные примеры практического применения нейронных сетей являются лишь малой частью. Они также нашли свое место в таких областях, как авионика и связь, Интернет и робототехника, политологические и социологические технологии, безопасность и охраняемые системы, ввод и обработка информации, компьютерные и настольные игры, автоматизация производства и геологоразведка.

Сколько еще перспектив развития этой технологии есть в будущем не знает до конца никто.

Библиографический список

1. Ежов А.А., Шумский С.А. Нейрокомпьютинг и его применения в экономике и бизнесе. М., МИФИ, 2017.
2. Галушкин А.И. Нейронные сети. Основы теории. М., Горячая линия. Телеком, 2016.
3. Золин А.Г., Силаева А.Ю. Применение нейронных сетей в медицине // Актуальные проблемы науки, экономики и образования XXI века». 2014. С. 264-271.
4. Круглов, В.В., Борисов, В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. 2-е изд., стер. М., 2015. 382 с.
5. Как работает нейронная сеть: Deep Dream [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pornmech.ru/technologies/212091-kak-rabotaet-neuronnaya-set-deep-dream>
6. Нейронные сети: практическое применение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/post/322392/>
7. Милютина Е.М. Интеллектуальные информационные системы в образовании // Стратегия устойчивого развития экономики регионов: теория и практика: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск, 2015. С. 157-161.
8. Юхман Ю.А., Войтова Н.А., Бишутина Л.И. Интеллектуальные системы безопасности // Инновационные направления разработки и использования информационных систем и технологий. Брянск, 2016. С. 495-501.

УДК 681.5

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПАСПОРТНОГО СТОЛА

Automation of the passport table

Старовойтов Е.А., магистр, ewgeniy19962@yandex.ru

Бишутина Л.И., ст. преподаватель, Bishutina@rambler.ru

Starovoytov E. A., Bishutina L.I.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В данной статье представлен процесс работы паспортного стола, его функции. Теоретические и правовые аспекты, ре-

гулирующие деятельность данной службы. Также в статье рассмотрено несколько специализированных программных продуктов, которые выполняют автоматизацию работы отдела паспортный стол.

***Annotation.** This article describes the work of the passport office, its functions and what laws and regulations are regulated and what this service does. The article also describes several specialized software products that automate the work of the passport office.*

Ключевые слова: паспортный стол, функции паспортного стола, Управления Федеральной миграционной службы, автоматизация, информационная система.

Keywords: *passport office, functions of the passport office, Office of the Federal Migration Service, automation, information system.*

Автоматизация является неотъемлемой частью для предприятий (организаций, учреждений). Многие хозяйствующие субъекты внедряют комплексные системы, позволяющие автоматизировать все бизнес-процессы деятельности.

Паспортный стол – это территориальное отделение Федеральной миграционной службы, работает в каждом территориальном управлении Федеральной миграционной службы (УФМС).

Данная служба занимается оформлением регистрации и снятия с регистрационного учета граждан (постоянная или временная регистрация), позволяет получить, заменить или восстановить утерянный паспорт, получить ряд справок, выполняет множество других функций.

Органами регистрационного учета являются территориальные органы Федеральной миграционной службы. Это закреплено законодательно, положениями, указами, распоряжениями. Например п. 2 Постановления Правительства РФ от 17.07.1995 N 713 «Об утверждении Правил регистрации» [1]. Порядок ведения регистрационного учета, передачи технической документации на МКД и иных документов, связанных с управлением этим домом (далее – техническая документация), определен разделом V Правил осуществления деятельности по управлению многоквартирными домами, утв. постановлением Правительства РФ от 15.05.2013 № 416 (далее – Правила управления). Состав технической документации определен Правилами содержания общего имущества в многоквартирном доме, утв. постановлением Правительства РФ от 13.08.2006 № 491 (далее – Правила содержания). Это предусмотрено п. 20 Правил управления. Состав технической документации приведен в п. п. 24–26 Правил содержания. Документы паспортного учета граждан в этом перечне не содержатся. Однако в этот перечень включаются списки собственников и нанимателей по-

мещений в МКД, составленные с учетом требований законодательства о защите персональных данных. Это закреплено в подп. д (1) п. 26 Правил содержания. Совокупный анализ указанных выше нормативных актов и п. 27 Правил содержания свидетельствует об обязанности управляющей организации по ведению регистрационного учета граждан, если на нее возложена ответственность за прием и передачу документов в органы регистрационного учета. Такая организация должна актуализировать и хранить документы регистрационного учета граждан по месту жительства по форме № 10 (поквартирная карточка) и форме № 9 (карточка регистрации). Эти документы относятся к иным документам, связанным с управлением МКД.

Специализированные системы автоматизации должны решать основные функциональные задачи деятельности паспортного стола:

- ведение отдельных параметров базы жилищного фонда (в том числе реестра домов, квартир, документов собственности на квартиры);
- ведение и поддержка в актуальном состоянии реестра проживающих в жилищном фонде;
- осуществление паспортного и регистрационного учета населения по месту жительства и по месту пребывания; выполнение операций прибытия и убытия со всеми сопроводительными документами;
- ведение поквартирных карточек;
- оформление документов на получение и обмен паспортов;
- подготовка и передача данных о движении населения в отношении жилого фонда для расчётной системы ЖКХ;
- оперативная подготовка различного вида сопроводительной документации и печать стандартных выходных форм (полного комплекта документов в соответствии с действующим законодательством: заявлений, справок, листков, выписок, карточек, талонов, бланков, списков, ведомостей);
- информационно-справочное своевременное обслуживание и выдача справок и отчетов, регламентированных законодательством, по требованиям граждан, управляющей компании и запросам других компетентных органов и сторонних организаций;
- печать необходимого и обязательного объёма отчётных форм для бумажной картотеки;
- автоматическая передача информации в электронном виде в Базу Данных Управления Федеральной миграционной службы (УФМС) в соответствии с установленными протоколами и процедурами обмена.

Для автоматизации работы паспортного стола, на рынке информационных технологий, представлено достаточно много готовых решений.

ИАС «Паспортный стол» - информационно-аналитическая система, предназначенная для автоматизации работы паспортных столов. Система позволяет вести учет адресов, жителей, документов удостоверяющих личность, а также производить прописку и выписку жителей.

ПК «Паспортный стол» автоматизирует процессы подготовки, предусмотренных учетных документов, для передачи в орган регистрационного учета (Федеральную миграционную службу) при осуществлении первичного приема от граждан документов для:

- регистрации и снятия с регистрационного учета по месту жительства;
- регистрации и снятия с регистрационного учета по месту пребывания;
- выдачи, замены паспорта гражданина Российской Федерации.

Программа «РКЦ: Паспортный стол» предназначена для автоматизации паспортного учёта и служит для упрощения и облегчения процесса прописки-выписки граждан [4].

Программный продукт «1С: Предприятие 8. Учет в управляющих компаниях ЖКХ, ТСЖ и ЖСК» разработан для полной автоматизации процессов ведения учета хозяйственной деятельности управляющих компаний ЖКХ, ТСЖ (товариществ собственников жилья), ЖСК (жилищно-строительных кооперативов) и остальных управляющих компаний сектора ЖКХ [6].

Анализ представленных, на рынке информационных технологий, готовых типовых решений для автоматизации работы паспортного стола и управляющих компаний, позволяет сделать выводы, что функционал автоматизированных систем позволяет решать как отдельные поставленные задачи, так и комплекс задач т.е.:

- позволяю отражать полную информацию по постановке и снятию с регистрационного учета физических лиц;
- формируют всю документацию для предоставления в УФМС;
- обладают расширенным функционалом для отражения операций хозяйственной деятельности управляющих компаний жилищно-коммунальных хозяйств, товариществ собственников жилья, жилищно-строительных кооперативов.

Автоматизация работы паспортного стола позволяет существенно сократить время работы с документами, повысить уровень взаимодействия с другими государственными службами.

Так как большинство служб на данный момент работает с электронными документами и ведет электронный документооборот, возникает необходимость обмена данными в электронном виде, а не в традиционно бумажном как это было ранее. Документы имеют свой срок

рассмотрения и выполнения, поэтому необходимо автоматизировать работу специалиста паспортного стола для более быстрой и качественной обработки информации и передачи данных в соответствующие органы и службы.

Автоматизация работы отдела паспортный стол благоприятно скажется на результатах работы, существенно сократит время работы с документами, повысит пропускную способность и уровень взаимодействия с другими государственными службами.

Библиографический список

1. О праве граждан Российской Федерации на свободу передвижения, выбор места пребывания и жительства в пределах Российской Федерации: фз РФ от 25.06.1993 N 5242-1 (ред. от 03.04.2017).

2. Как устроена работа паспортных столов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kakprosto.ru/kak-245047-kak-ustroena-rabota-pasportnyh-stolov>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Обзор работы в программе ИАС Паспортный стол [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ciritas.ru/product.php?id=12>, свободный. Загл. с экрана.

4. РКЦ: Паспортный стол 7.0 Автоматизация работы паспортного стола [Интернет ресурс]. Режим доступа: <http://www.rkcssoft.ru/passport.php>, свободный. Загл. с экрана.

5. Система паспортного, регистрационного учета граждан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vuzlit.ru/sistema_pasportnogo_ucheta, свободный. Загл. с экрана.

6. 1С: Учет в управляющих компаниях ЖКХ, ТСЖ И ЖСК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://evrysoft.ru/blog/article/35/>, свободный. Загл. с экрана.

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОДВИЖЕНИЕМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ
И МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
ЦЕНТРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ
СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ**

*Management promotion of state and municipal services
of multifunctional centers using modern social networks*

Стрельцов Е.Г., студент, ewg-str@yandex.ua

Пашко А.А., студент, pashko.anton@mail.ru

Лозбинец Ф.Ю., д.т.н., профессор, flozbinev@yandex.ru

Streltsov E.G., Pashko A.A., Lozbinev F.Y.

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации»,
Брянский филиал

*The Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration, Bryansk filial*

Аннотация. Рассмотрены вопросы предоставления государственных и муниципальных услуг в МФЦ. Предложены способы популяризации услуг МФЦ с помощью социальных сетей. Показаны этапы продвижения МФЦ в социальных сетях.

Abstract. *The issues of provision of state and municipal services in the MFC are considered. The ways of promoting the services of the MFC with the help of social networks are proposed. The stages of promoting the MFC in social networks are shown.*

Ключевые слова: многофункциональный центр, государственные услуги, муниципальные услуги, социальные сети, потенциальные клиенты, современные технологии.

Keywords: *multifunctional center, government services, municipal services, social networks, potential customers, modern technologies.*

Современные условия требуют высокого уровня информатизации среды государственного и муниципального управления. В каждом государственном, муниципальном образовании должен присутствовать минимальный набор информационных атрибутов эффективного управления. Организация работы органов государственного управления и органов местного самоуправления на основе информационно-коммуникационных технологий является приоритетным направлением в программе электронное государство.

На 1 января 2017 года на территории Российской Федерации было образовано 2820 центра и 11098 офисов, предоставляющих государственные и муниципальные услуги. Значение показателя охвата населения «одним окном» составило более 94%». Для того, чтобы правильно определить услуги, количество услуг и подбор их для каждого многофункционального центра (МФЦ), многие субъекты РФ анализируют состав населения. Так, например, в Калининградской области происходит сочетание предоставления услуг в электронном виде, которыми в основном пользуются люди молодого возраста через Интернет. С другой стороны, люди пенсионного возраста предпочитают напрямую обращаться в органы государственной и муниципальной властей. Поэтому статистический анализ практики обращения в МФЦ показал, что основная категория людей, (более 85%) составляют 30–55 лет. Поэтому с учетом каждой специфики муниципального образования, необходимо учитывать всю специфику предоставления государственных и муниципальных услуг, что вполне возможно благодаря заложенному правовому регулированию в Федеральном законе от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг».

Следует подробно изучить проблемы в этой сфере, которые влияют на качество предоставления государственных и муниципальных услуг.

Во-первых, в МФЦ требуется сотрудник, имеющий квалификацию в различных областях знаний. Этим должен заниматься специалист, компетентный в большинстве отраслей права, экономист, управленец, социолог и психолог в одном лице. Хотя сотрудники и проходят подготовку, этого недостаточно. Поэтому следует «дифференцировать функции работников МФЦ по комплексу критериев: отраслевой принадлежности и уровню экспертной компетентности, что приведет к рационализации профессиональной деятельности».

Во-вторых, в связи с отсутствием специалистов от проблемы очереди при получении услуг не ушли. Было регламентировано время ожидания в очереди, требование к комфортности зала ожидания МФЦ, но проблема осталась. Тем не менее, начавшаяся перестройка в системе взаимоотношений человека и государства не останавливается. Положительные тенденции в работе по доступности и качеству предоставляемых услуг превышают недостатки, что отражается в данных социологических опросов граждан.

Общим в преодолении недостатков в работе и приближении к планируемым показателям удовлетворенности качеством услуг (около 90% в 2018 г.) является следующее:

- 1) повышение степени качества предоставления каждого из видов услуг, также в субъектах РФ, где эти показатели невелики;
- 2) доработка механизма «обратной связи»: заявитель - МФЦ - орган власти, предоставляющий услугу;
- 3) расширение практики качественного предоставления услуг МФЦ.

В целом, деятельность МФЦ следует признать эффективной, так как индикатором является достижение одной из целей административной реформы - повышение качества предоставления публичных услуг, устранение прямого контакта с чиновниками и, следовательно, снижение коррупционных рисков. Процедура получения публичных услуг стала гораздо проще, быстрее и комфортнее.

На наш взгляд в решение отдельных проблем Многофункциональных центров помогут социальные сети. Они аккумулируют в себе большое количество людей, это положительным образом влияет на продвижение, популяризацию и информирование населения о деятельности МФЦ. В качестве экспериментальной площадки выбран Инстаграмм, так как это самая быстрорастущая социальная сеть с большей вовлеченностью молодежи.

Для успешного продвижения аккаунта МФЦ в Инстаграмм необходимо подготовить страницу не только визуально, но и с программой точки зрения.

1. Подготовка аккаунта.

Безопасность аккаунта. По статистике 4 из 10 пользователей социальных сетей становятся жертвами киберпреступников. Если взломают аккаунт это приведет к разным неприятностям - от его удаления до незаконного получения денег от клиентов. Поэтому первое, что необходимо - сделать аккаунт максимально безопасным.

Понятное описание аккаунта. Когда клиент заходит на площадку, она должна быть понятной. Нужно представить себя на месте клиента. Все ли будет понятно? Какие возникают вопросы и есть ли ответы на них в аккаунте?

Сбор целевых хэштегов. Хэштеги - это один из инструментов продвижения в Instagram. Многие ставят их не целесообразно, при этом теряя бесплатный трафик и потенциальных клиентов. Рекомендуется использовать до 20 хэштегов. Из них 1 - уникальный от аккаунта, 2-4 - общетематические, около 4-6 - среднечастотные тематики и около 6-10 - низкочастотные тематики.

2. Поиск, отбор и анализ конкурентов, тематических площадок.

Прежде чем готовить и запускать рекламу, необходимо понять какие уже есть предложения на рынке в Instagram, это позволит понять:

- как можно создать уникальный аккаунт;
- увидеть какие способы продвижения уже используются;
- перенять лучший опыт по ведению аккаунта.

3. Запуск и ведение рекламной кампании.

Для продвижения следует использовать 2 метода - массфоловинг и таргетированная реклама. Месяц лучше разделить на части, чтобы отследить эффективность каждого метода.

В каждом методе следует протестировать разные варианты продвижения чтобы отобрать лучшие аудитории и объявления для таргетированной рекламы и лучшие аудитории для массфоловинга.

Многофункциональные центры можно рассматривать как вспомогательное средство при переходе к модели предоставления услуг, выполняемых «онлайн» на всех стадиях. Предусматривается, что все органы власти должны предоставить населению возможность воспользоваться их услугой в электронной форме. Закон № 210-ФЗ предусмотрел в связи с этими требованиями предоставление государственных и муниципальных услуг через портал государственных и муниципальных услуг посредством электронной универсальной карты. Пока же Интернет нельзя рассматривать как универсальный и доступный источник правовой информации, но в этом направлении следует работать.

Библиографический список

1. Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления»: фз от 09 февраля 2009 г. № 8-ФЗ [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: [справочно-поисковая система].
2. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг: фз от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ: в ред. от 18 июля 2011 г. // Собрание законодательства Рос. Федерации. 2010. № 31. Ст. 4179.
3. Давыдова И. Совершенствование организации предоставления государственных и муниципальных услуг на базе многофункциональных центров // Городское управление. 2013. № 1.
4. Концепция развития механизмов предоставления государственных и муниципальных услуг в электронном виде [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ от 25.12.2013 г. № 2516-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ
ПРОИЗВОДСТВА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР НА ОСНОВЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*The effectiveness of innovative processes of oilseed production based
on information technology*

Сухочева Н.А., к.э.н., доцент, suhoceva@bk.ru
Suhocheva N. A.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
им. Н.В. Парахина»
Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin

Аннотация. Эффективность внедрения инновационных процессов подтверждает практический опыт применения информационных технологий, позволяющих обосновать предлагаемые мероприятия с позиции рациональности. Система формирования и реализации процессов инновации становится более реалистичной, в том случае если с помощью информационных продуктов изучены несколько аналоговых вариантов.

Annotation. *The effectiveness of the implementation of innovative processes confirms the practical experience of the use of information technologies, allowing to justify the proposed activities from the point of view of rationality. The system of formation and implementation of innovation processes becomes more realistic, in the event that several analogue options are considered using information products.*

Ключевые слова: инновационные процессы, информационные технологии, масличные культуры, растениеводство, сельское хозяйство, экономическая эффективность.

Key words: *innovation processes, information technologies, oilseeds, crop production, agriculture, economic efficiency.*

Для эффективной реализации инновационных процессов производства масличных культур в сельскохозяйственной организации необходимо выполнить комплекс мероприятий, позволяющих отразить основные этапы внедрения.

Важно понимать, что чем более высокий ранг инвестиционного потенциала имеет организация [1, с.133], тем больше возможностей внедрении инноваций.

Более подробно остановимся на системе формирования и реализации инновационных процессов (рис. 1).



Рисунок 1 – Система формирования и реализации инновационных процессов при производстве продукции растениеводства

Таким образом, представленная последовательность внедрения инновационного процесса может быть достигнута только при условии выполнения полного цикла мероприятий. Рассматривая внедрение процессов инноваций невозможно обойтись без информационных технологий или их элементов. Так, следует обеспечить широкий показ информационных ресурсов, доступность и прозрачность информации путем внедрения новых информационных технологий [2, с. 267], который возможен на сайте организации с целью привлечь клиентов или партнеров, продвинуть свой продукт [3, с. 4]. Переходя к исследованию и производству продукции в отрасли растениеводства, остановимся более подробно на производстве такой масличной куль-

туры, как соя. Так, внедрение инновационной технологии планируется осуществить в 2019 г. на той же площади, что и в 2017 году – 123 га. Ежегодно на протяжении 2 лет планируется увеличение посевной площади на 100 га, при должном росте урожайности с достижением ее максимальных показателей. При этом сев сои будет осуществляться с учетом оптимального севооборота и рациональном выборе предшественника.

Используемые организацией в настоящее время в качестве посадочного материала семена сои достаточно устойчивы к засухе, которая наблюдается в Центральном ФО последние несколько лет. Вследствие чего замена сорта не предполагается, и в качестве посадочного материала будет использоваться гибрид «Мезенка». Одним из этапов является планирование урожайности с помощью информационных технологий. Так как уровень урожайности в среднем равномерно увеличивается, то имеется возможность применения уравнения прямой линии. Расчет параметров тренда и выравнивание по прямой линии проведем в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет параметров тренда и выравнивание по прямой линии для сои

Годы	Урожайность, ц/га	Расчетные величины			
		t	t ²	yit	\bar{y}_t
2013	10,2	-5	25	-51	12
2014	12,0	-3	9	-36	13,4
2015	15,0	-1	1	-15	14,8
2016	15,5	1	1	15,5	16,2
2017	17,0	3	9	51	17,6
2018	16,3	5	25	81,5	19
Итого	93	0	70	46	93

Проведенные расчеты позволяют сделать вывод о том, что средняя урожайность сов хозяйстве за 6 лет сложилась на уровне 15,5 ц/га. Наибольший ежегодный прирост урожайности составляет 0,7 ц/га. На последнем этапе, анализе результатов от внедрения инноваций нам представляется возможным с помощью информационных технологий показать экономическую эффективность производства сои (рисунки 2), который дает возможность понять насколько оправдан выбранный путь развития.

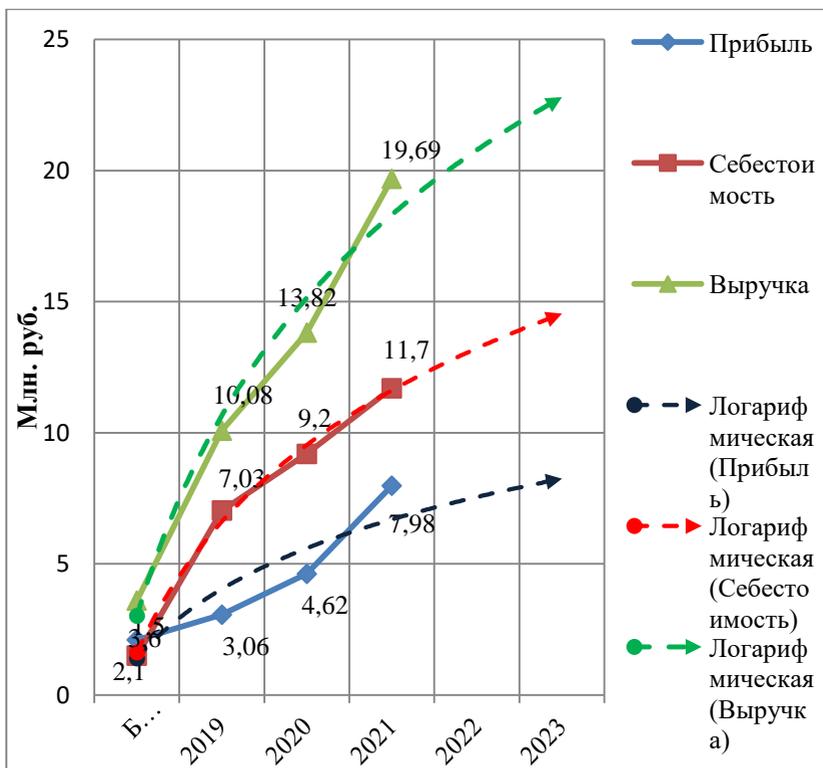


Рисунок 2 – Стоимостные показатели производства сои с учетом прогноза на основании логарифмической линии тренда

После установления тенденции изменения урожайности был рассчитан прогноз урожайности для сои на перспективу:

$$2019г. t_k = 7, \tilde{y}_t = 15,5 + 0,7 \cdot 7 = 20,4 \text{ ц/га}$$

$$2020г. t_k = 9, \tilde{y}_t = 15,5 + 0,7 \cdot 9 = 21,8 \text{ ц/га}$$

$$2021г. t_k = 11, \tilde{y}_t = 15,5 + 0,7 \cdot 11 = 23,2 \text{ ц/га}$$

Опыт развития АПК в государствах с развитой рыночной экономикой и в России показывает, что в период реализации аграрной реформы острую актуальность приобретает организация применяющая информационные технологии [4, с. 54]. С увеличением посевных площадей на 100 гектар каждый год под сою ожидается рост ряда качественных и количественных показателей в период 2019-2023 гг. В этой связи, немаловажно отметить, что применение информационных тех-

нологий становится необходимым, как для графического соотношения основных показателей эффективности производства сои, так и для обоснования применения инновационной технологии. Реализация намеченных мероприятий, позволит повысить престижность и эффективность отрасли растениеводства [5, с. 381].

Таким образом, прогнозные показатели возделывания сои составляют 20,4 ц/га, следовательно, планируемые мероприятия позволят увеличить объемы валового производства сои, а также прибыли от реализации продукции. То же произойдет и с факторами производства (постоянный и переменный капитал, прибыль), которые будут воспроизводиться в растущем объеме [6, с. 20].

Библиографический список

1. Третьякова Л.А., Грудкина Т.И. Мобильность трудовых ресурсов в контексте инвестиционной привлекательности регионов ЦФО // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. Т. 12, № 12 (345). С. 133-142.

2. Ульянова Н.Д., Войтова Н.А., Милютина Е.М. Информационные технологии в ценовой политике предприятия // Вызовы цифровой экономики: условия, ключевые институты, инфраструктура: сб. статей I Всероссийской научно-практической конференции. Брянск, 2018. С. 267-274.

3. Милютина Е.М. Сайт как инструмент развития коммуникативной политики сельскохозяйственного предприятия // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. 2017. № 1 (9). С. 4-7.

4. Дударева А.Б. Особенности антикризисного управления в сельском хозяйстве // Вестник сельского развития и социальной политики. 2017. № 3 (15). С. 54-58.

5. Кравченко Т.С. Перспективные направления развития К(Ф)Х в АПК региона // Никоновские чтения. 2013. № 18. С. 381-383.

6. Сапронова А.Б. Концептуальные подходы к исследованию эквивалентности в воспроизводственном процессе // Вестник Челябинского государственного университета. 2010. № 14 (195). С. 20-26.

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ БЕСПРОВОДНЫХ ДОМАШНИХ СЕТЕЙ

Improving the security of wireless home network

Феськов С.А., инженер, feskovwork@gmail.com

Feskov S.A.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Недостаточная защищенность домашней беспроводной сети часто связана с халатным подходом пользователя к настройкам оборудования. В материалах статьи рассматривается проблема незащищенности Wi-Fi и приводятся простые способы, позволяющие повысить безопасность данных пользователя.

Abstract. *Inadequate home network security is often associated with the user's negligent approach to hardware settings. In Wi-Fi and drives it is possible to increase the security of user data.*

Ключевые слова: беспроводные сети, роутре, маршрутизатор, Wi-fi, WPS, UPnP, удаленное администрирование.

Keywords: *wireless networks, router, router, Wi-fi, WPS, UPnP, remote administration*

Большая популярность беспроводных сетей обусловлена возможностью подключения различных мобильных устройств от смартфонов до компьютеров, а также управляемые гаджеты в системе умный дом. Использование Wi-Fi обеспечивает высокую мобильность для устройств, а так же характеризуется быстротой и легкостью в развертывании [1,2]. Несмотря на все положительные стороны технологии Wi-Fi, основными недостатками являются низкая пропускная способность в сравнении с проводными сетями, а так же обособленно стоят вопросы безопасности и защиты информации в беспроводной сети [3,4]. Отдельно стоит обратить внимание на настройки роутера, и своевременное обновление программного обеспечения. Как показывает практика, эти простые действия помогут обезопасить домашнюю сеть и сохранить данные в целостности.

Как показывает статистика за последние три года увеличились атаки хакеров на старые модели роутеров, не получавшие системные обновления. Число пострадавших уже исчисляется тысячами и по ви-

димому эта тенденция будет расти. По заявлению представителя антивирусного программного обеспечения Avast - «Большинство пользователей просто не заботятся о своем маршрутизаторе, из-за чего и возникают проблемы». Исследования, проведенные в прошлом году Американским институтом потребителей, показали, что 83% домашних и офисных маршрутизаторов имеют уязвимости. Такие проблемы были обнаружены у весьма известных брендов, а именно Linksys, NETGEAR и D-Link. Что же говорить о устройствах собранных малоизвестными компаниями, имеющих достаточно лояльную цену и широко распространяемых на Китайских торговых площадках.

После взлома роутер можно использовать для распределенных атак (DDoS), для получения данных пользователей, а именно пароля конкретного сайта и проверки его на других ресурсах. (Очень часто один пароль используют для почты и соцсетей). Уязвимости могут быть использованы для сокрытия источников незаконной деятельности и некоторые пользователи скорее все даже не заметят, что их роутером управляет сторонний человек.

С ростом подключаемой умной техники к домашней сети увеличивается и риск взлома маршрутизатора. Ведь если скажем подключенные камеры безопасности несут в себе настройки защиты приватности и имеют возможность шифрования данных, то все равно маршрутизатор, в этом плане отстаёт самым уязвимым звеном.

Зачастую маршрутизатор напичкан функциями, которые с одной стороны упрощают его применение, но с другой же делает его более доступным для взлома. Ниже по тексту описаны простые действия, соблюдения которых уменьшит риск взлома домашней сети.

1. Сбросьте устройство до заводских настроек и обновите прошивку

Практически все операционные системы обновляется автоматически, но большинство роутеров этого сделать не могут. Обновления прошивки роутера необходимы для повышения безопасности. Перед обновлением следует сбросить настройки устройства до заводских, после чего установить актуальную версию прошивки.

Процесс обновления прошивки может отличаться в зависимости от используемого устройства. В общем виде он выглядит так. Необходимо ввести IP-адрес роутера в адресную строку браузера (чаще всего это 192.168.0.1, 192.168.1.1 или 10.0.0.1). Далее необходимо набрать имя пользователя и пароль (чаще всего: admin/admin или admin/123456789). В меню открыть пункт настройка, обновить прошивку (рисунок 1), предварительно придется скачать актуальную версию прошивки для вашего устройства.

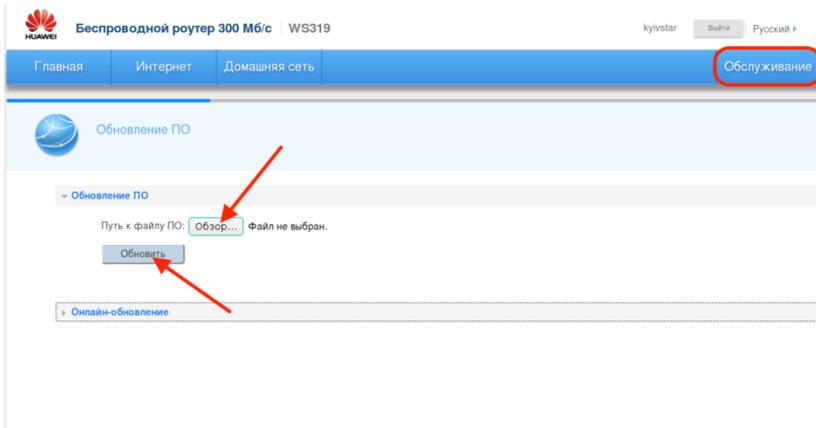


Рисунок 1 – Обновление прошивки на устройствах Huawei

2. Используйте хороший пароль

После обновления прошивки роутера, настало время настроить беспроводную сеть. В меню роутера необходимо выбрать раздел - Wi-Fi, выбрать тип защиты WPA2 или WPA3 (рисунок 2). Не рекомендуется использовать WEP, так как он легко взламывается. После установки надежного пароля не забудьте сохранить настройки роутера. Пароль должен состоять хотя бы из 8 цифр и двух букв различного регистра.

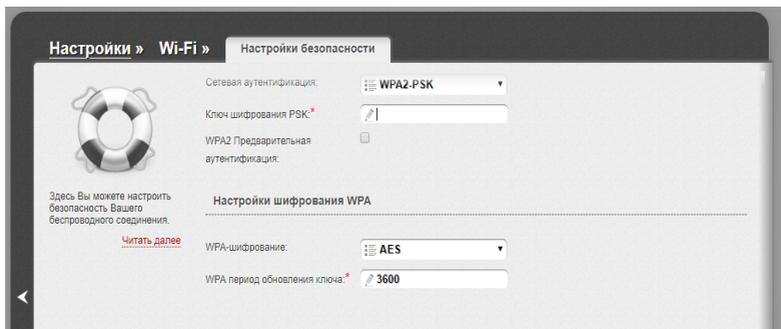


Рисунок 2 – Настройка ключа шифрования (на примере DIR-300)

3. Выключите WPS, UPnP и удаленное администрирование

Последним шагом остается отключить некоторые функции, действовавшие по умолчанию:

Wi-Fi Protected Setup (WPS): эта функция позволяет авторизовать подключаемое устройства без ввода пароля. Безусловно это удобно, но увы не безопасно и к частной домашней сети могут подключиться без ведома хозяев.

Plug and Play (UPnP) : в задачи этой функции входит быстрый обмен данными между устройствами в одной локальной сети.

Удаленное администрирование. Практически все устройства позволяют управлять ими из вне, т.е. возможно удаленно зайти в меню устройства и внести любые изменения.

Применение всех этих настроек позволит обезопасить домашнюю сеть от посягательств из вне.

Библиографический список

1. Беспроводные сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/4468433/>

2. Калачев А.В. Аппаратные и программные решения для беспроводных сенсорных сетей: учебное пособие. Электрон. дан. М.: 2016. 240 с.

3. Максим М., Поллино Д. Безопасность беспроводных сетей. Электрон. дан. М.: ДМК Пресс, 2008. 288 с.

4. Защита от хакеров беспроводных сетей [Электронный ресурс] / К. Барнс [и др.]. Электрон. дан. М.: ДМК Пресс, 2005. 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1119>. Загл. с экрана. Защита от хакеров беспроводных сетей [Электронный ресурс] [и др.]. Электрон. дан. М.: ДМК Пресс, 2005. 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1119>.

5. Дроздов Н.Н., Ульянова Н.Д. Системы контроля и управления доступом: прошлое и настоящее // Инновационные направления разработки и использования информационных систем и технологий. Брянск, 2016. С. 505-510.

6. Юрман Ю.А., Войтова Н.А., Бишутина Л.И. Интеллектуальные системы безопасности // Инновационные направления разработки и использования информационных систем и технологий. Брянск, 2016. С. 495-501.

**ВОЗМОЖНОСТИ АСОЭИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ
РАБОЧЕГО МЕСТА СПЕЦИАЛИСТА**

Possible ASOAI in the formation of the workplace specialist's

Хвостенко Т. М., к.э.н., доцент *e-mail: madamTMX@yandex.ru*
Khvostenko T. M.

Брянский институт управления и бизнеса
Bryansk Institute of management and business

Аннотация: В данной статье речь идет о важности и необходимости автоматизированной обработке экономической информации. Особое внимание уделено созданию рабочих мест специалистов, занимающихся обработкой экономической информации.

Abstract: *in this article we are talking about the importance and necessity of automated processing of economic information. Special attention is paid to the creation of jobs for specialists engaged in the processing of economic information.*

Ключевые слова: информация, обработка, процесс, программное обеспечение, управление.

Keywords: *information, processing, process, software, management.*

Непростая экономическая ситуация в РФ, относительно незначительный опыт деятельности в условиях рыночной экономики, является причиной того, что требования, предъявляемые на сегодняшний день к программным продуктам экономического направления, непрерывно меняются. Большая часть компаний при выборе продукта, надеются автоматизировать различные сферы. В связи с этим, задачи решаемые АСОЭИ можно выразить последующим образом:

- комплексная автоматизация хозяйственной и финансовой деятельности предприятия;
- эффективное управление предприятием;
- ведение бухгалтерского учета;
- ведение управленческого учета;
- выполнение чертежных и дизайнерских работ;
- администрирование системы;
- управление производственной и складской логистикой и т.д.

К разрабатываемой системе АСОЭИ рекламной компании полагается отметить последующие требования:

- в первую очередь важна рентабельность работы системы;
- система обязана предоставить максимальное удовлетворение нужд компании в информации путём подходящей организации её ввода, хранения, обработки и выдачи необходимых сведений.

Такая результативность действия формируемой АСОЭИ осуществляется наилучшей совокупностью всех элементов системы: организационных, программных, аппаратных и т.д. Это происходит благодаря многостороннему, углубленному изучению информационных нужд компании, структуры обрабатываемых данных и проектирования наилучших информативных потоков.

Развиваемая система АСОЭИ рекламной компании должна обладать высокой гибкостью, которая даст возможность вовремя откликаться на перемены изнутри и за пределами компании. Образцом этому имеют все шансы быть настраиваемые отчеты, вероятность перемены состава и структуры данных, что применяется в системе изменения алгоритмов и технологий обработки данных.

Последующими критериями производительности формируемой АСОЭИ считаются её лёгкость и надёжность; многочисленные задачи АСОЭИ компании обязаны быть автоматизированы. Прочность системы, кроме того обязана оснащаться за счёт совместимости системных компонентов и отсутствием столкновений между особым и общим программным оснащением.

Помимо этого, система АСОЭИ обязана обладать открытой архитектурой.

Значимым аспектом производительности АСОЭИ считается её коммуникативность, т.е. пользователи должны обладать беспрепятственным допуском к информации, для его работы отталкиваясь от его обязанностей. В составе системы в неотъемлемом построении обязаны являться ресурсы обеспечения совместимости с разными видами сетей и с абсолютно всем многообразием аппаратного и программного обеспечения, применяемого в компании. Помимо этого, система обязана создать взаимосвязь с внешней средой компании посредством интернета либо корпоративной сети.

Расходы для разработки, обслуживания и эксплуатации формируемой системы АСОЭИ обязаны быть оптимальными. В состав компании входит управление компании (руководитель и его заместители), отделения компании и отдельных работников, вступающих в её состав. Любое отделение исполняет конкретные задачи и функции, осуществляющие деятельность компании в целом. Исследование структуры и количества подразделений компании считается значимой стадией, что предвдвряет процесс разработки АСОЭИ.

Техническое обеспечение.

Техническое обеспечение рабочих мест сотрудников компании с целью оптимизации расходов в формировании АСОЭИ уместно реализовывать отталкиваясь от характеристики, объёмов и технологии обработки данных. Основываясь на этом, возможно отметить следующие категории пользователей системы.

1-ая категория - сетевой администратор и программисты. Данная категория снабжается более мощными и продуктивными вычислительными средствами класса Intel Core i7, которые имеют следующие характеристики:

- скорость процессора - 4 GHz и выше;
- объём оперативной памяти – 16GB DDR 4;
- объём жесткого диска - от 2 ТБ;
- монитор с диагональю – 25 - 30 дюймов.

Более мощными характеристиками обладает сервер - главный компьютер, в нём сохраняются базы данных всей компании.

2-ая категория – администрация компании и сотрудники, которые выполняют расчеты и секретарь - работающий с текстовой информацией, инспектор по кадрам, экономические службы, юрисконсульт, начальник производственного участка, менеджеры по рекламе.

Данная категория имеет возможность быть оборудована ПЭВМ с последующими характеристиками:

- скорость процессора - 5 GHz;
- объём оперативной памяти – 32 ГБ DDR 4;
- объём жесткого диска - 3 ТБ и выше;
- монитор с диагональю – 27 - 32 дюймов.

Иные пользователи - снабжаются ЭВМ с более низкими характеристиками, так как деятельность в системе АСОЭИ не является их главной задачей.

Более уместно установить Windows 10 как операционную систему с целью функционирования АСОЭИ. Это обусловлено тем, что данная ОС в настоящий период дает возможность гарантировать наибольшую эффективность оборудования и поддержку устройств разного типа.

В сети применяется топология типа «звезда». Компьютеры присоединяются к концентратору, который соединён с сервером. Сервер находится в роли узла обработки информации, поступающая из периферийных устройств. Пропускная способность обуславливается мощностью сервера.

Данные передаются с помощью TCP. Каждому компьютеру выдётся уникальный сетевой адрес.

Более оптимальной СУБД, в среде которой создаётся АСОЭИ считается Visual FoxPro. При применении предоставленной СУБД вероятно организация относительно небольших АСОЭИ. К примеру, более сильной СУБД считается Oracle, но применение этой системы рационально в больших компаниях, в связи с тем что СУБД требует существенный объем ресурсов ЭВМ. Применение Access опять же является неразумным, из-за того что при работе этой СУБД используются все ресурсы ЭВМ, в следствии чего пользователь не может функционировать с иными программами. Помимо этого, данная СУБД совместима с Windows и MSOffice.

По этой причине из прикладного ПО рационально установить MSOffice 16, который содержит последующий комплект программ.

Word - текстовый редактор, предоставляющий редактировать текстовые документы; Excel - программа для работы с электронными таблицами, позволяющие осуществлять разнообразные расчеты.

Дизайнерам в дополнение устанавливаются программы для работы с графикой (GIMP, Photo Pos Pro).

Для юрисконсульта, работников экономических служб обязана устанавливаться юридическая база.

Для предоставления Интернета рационально совершить договоренность с провайдером.

Информационное обеспечение АСОЭИ небольшой маркетинговой компании содержит в себе немашинные и внутримашинные информационные базы.

Внемашинная информационная база - комплекс документированной информации и сообщений, применяемых в АСОЭИ.

Внутримашинная информационная база - комплекс информации на машинных носителях, объединённая по конкретному свойству.

База данных - элемент внутримашинной информационной базы, обеспечивающий комплекс массивов и назначенная с целью осуществления конкретных функций АСОЭИ.

Под каждого человека который использует систему разрабатывается пакет прикладного ПО, который автоматизирует функции сотрудников. Задачи и автоматизированные рабочие места, составленные АСОЭИ:

Для инспектора по кадрам – БД по учету сотрудников, их личных дел и т.д. Для юриста - юридическая база, БД по судебному делопроизводству, учету договоров и т.д.

Для экспертов в бухгалтерии - комплекс программ по учету средств, расчетов оплаты труда и т.д.

Для экспертов финансового отдела - составление плана и иссле-

дование финансово-хозяйственного движения, составление экономического плана и т.д.

Для секретаря - справочник в электронном виде и контактные сведения, управление документооборотом.

Помимо данного в АСОЭИ должна быть система нормативно-справочных данных. Она обязана содержать в себе: каталог клиентов, работников, поставщиков, расценок и т.д.

Обработка финансовых данных в формируемой АСОЭИ рационально выполнять на платформе схемы «клиент-сервер». Пользователь в ходе работы запрашивает нужные ему сведения, данные обрабатываются на сервере и пользователь получает сформированные сведения на компьютер. Подобная модель формирования файлов БД предоставляет сетевой допуск к данным сразу для большого количества пользователей.

Разрабатываемая АСОЭИ обязана устранить повторение ввода информации разными пользователями системы. Сведения должны вводиться один раз. Затем в основе ранее созданных программ пользователи должны обладать правами получать введенные данные в первичном виде.

В случае если нужна связь с иными АСОЭИ через Интернет, следует обеспечить сопоставимость данных и совместимость взаимодействующих программных частей. К примеру, для того чтобы работать со счетами банка разумно установить систему клиент-банк.

Библиографический список

1. Гришанова Т.В., Хвостенко Т.М., Прокопенко Л.Л. Создание единого социального регистра населения в регионе // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет Серия: Информационные технологии. 2016. №2(8). С.54-56

2. Хвостенко Т.М. Формирование кадров высшей квалификации для сельского хозяйства региона: дис. ... канд. эк. наук 08.00.05. М., 2003. 181 с.

3. Ковалева В.Д. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие. Электрон. текстовые данные. Саратов: Вузовское образование, 2018. 88 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72536.html>

4. Бишутина Л.И., Власов К.Д. Автоматизация деятельности службы охраны труда // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. 2015. № 1 (5). С. 4-6.

5. Лысенкова С.Н., Ахrameева Н.Ю. Система автоматизации работы экономиста // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. 2016. № 2 (8). С. 8-11.

6. Ульянова Н.Д., Салопонов А.А. Автоматизация службы менеджмента качества // Трансформация экономики региона в условиях инновационного развития: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. С. 266-268.

УДК 338:004.725.7 (470.333)

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
НАДЕЖНОСТЬЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ СВЯЗИ
ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Improving the reliability management system
of the functioning of the multiservice corporate communications network
of the organs of government of the Bryansk region*

Черенкова Д.С., магистрант, cherenkova.darya7@mail.ru

Лозбинец Ф.Ю., д.т.н., профессор, flozbinev@yandex.ru

Cherenkova D.S., Lozbinev F.Y.

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации»,
Брянский филиал

*The Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration, Bryansk filial*

Аннотация. Показаны подходы к проектированию, построению и модернизации корпоративных сетей связи. Рассмотрены платформы управления TMN и SNMP.

Abstract. *The approaches to the design, construction and modernization of corporate communication networks are shown. The TMN and SNMP management platforms are reviewed.*

Ключевые слова: телекоммуникационные технологии, корпоративная сеть, функции управления.

Keywords: *telecommunication technologies, corporate network, management functions.*

В целях реализации Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О

Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» [1] (далее - Стратегия), Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» направлена на создание условий для развития общества знаний в Российской Федерации, повышение осведомленности и цифровой грамотности, улучшение доступности и качества государственных услуг для граждан, повышение благосостояния и качества жизни наших граждан за счет повышения доступности и качества товаров и услуг, производимых в России, а также безопасность как внутри страны, так и за рубежом.

Данная Программа, ориентированная на Стратегию, исходит из того, что цифровая экономика является экономической деятельностью, ключевым фактором производства, в котором данные находятся в цифровой форме, и способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественной и достоверной информации, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, создании и применении российских информационных и телекоммуникационных технологий, а также формировании новых технологических баз для социально - экономической сферы.

Растущая популярность глобальных сетей и, в частности, Интернета, создала много проблем, связанных с информационной безопасностью. Использование Интернета в коммерческих целях, а также для подключения удаленных филиалов компаний и организаций порождает такие проблемы, как защита информации, проходящая через общую сеть, ограничение доступа внешних пользователей к внутренним сетям.

Развитие телекоммуникационных технологий меняет подход к проектированию, построению и модернизации большинства корпоративных систем и сетей, которые становятся более сложными и масштабными с точки зрения их инфраструктуры, функциональности и используемых услуг [2].

С внедрением науки и техники, современные технологии характеризуются созданием сложных систем и устройств с высоким уровнем автоматизации, выполняющие интеллектуальные, адаптивные функции управления в космической и авиационной технике, тепловой и атомной энергетике, нефтегазодобывающей, металлургической, обрабатывающей и других отраслях промышленности и транспорта. Успешное решение управленческих задач, повышения эффективности производства, поставило в первую очередь задачу обеспечения высокой надёжности таких систем и оборудования. Важность проблемы обусловлена возможным значительным ущербом, который может воз-

никнуть в опасных отраслях промышленности и промышленности с большими единичными мощностями. Брянская область - один из многих субъектов Российской Федерации, имеющий собственную телекоммуникационную сеть на всей своей территории [4, 5, 6].

Из-за ограничений большинство существующих телекоммуникационных сетей позволяют решать только отдельные проблемы, поэтому актуальной научной задачей исследований является разработка новых моделей управления такими сетями с целью улучшения их технических характеристик.

Современные телекоммуникации продолжают масштабные процессы изменений. Усиление конкуренции в сфере коммуникаций, что сокращает жизненный цикл систем поддержки сетей связи, а телекоммуникационные технологии, которые вчера считались последним техническим достижением, например, SDN или ATM, сегодня находятся под серьезным давлением со стороны развития технологий, например, IP. Естественно возникла необходимость пересмотреть позиции платформ управления TMN и SNMP.

Нет точного руководства по технической реализации системы управления в TMN, что на практике это породило ряд проблем. Из-за множества вариантов интерфейса Q3 между различными производителями трудно добиться совместимости. Кроме того, интерфейсы TMN оказались очень сложными и дорогими. Еще одна проблема для операторов сетей связи TMN в России заключается в том, что системы управления производятся исключительно за рубежом. Их программное обеспечение практически скрыто от пользователей, и только производители могут изменить его. На основе TMN системы управления обеспечивают реализацию только двух уровней из четырех пирамид управления, то есть уровня элементов и уровня сети. Практически отсутствует эффективная реализации уровня управления услугами и административного уровня. SMIP не развивался с момента его разработки.

Внедрение систем управления связью на основе TMN в России осложняется высокой стоимостью полномасштабного решения. В России была создана компания «Телесофт», предназначенная для разработки серьезных программных продуктов, в том числе, для систем управления, но эти работы чрезвычайно дороги, и одной операторской компании трудно их финансировать [3].

Относительно низкая стоимость внедрения и простота способствовали широкому использованию SNMP. Однако эта простота оборачивается рядом существенных недостатков:

- непригодность к работе с большими массивами данных в больших сетях;

- слабая защита от несанкционированного доступа;
- совместимость различных версий SNMP;
- упрощенная структура MIB;
- для выполнения сложных операций управления нужно выдавать агенту сложную последовательность команд;
- невозможность реализации вложенных функций.

Тем не менее, для управления сетями телекоммуникаций, например, корпоративными, указанные недостатки не исключают применения платформы SNMP.

Библиографический список

1. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы: указ Президента РФ от 09.05.2017 г., № 203.

2. Назаров А.Н., Сычев К.И. Модели и методы расчета показателей качества функционирования узлового оборудования и структурно-сетевых параметров сетей связи следующего поколения. Красноярск: Поликом, 2010. 389 с.

3. Корнев Н.А. Реализация моделей системного управления в стиле TMN // Электросвязь. 2013. №. С. 42-45.

4. Лозбинец Ф.Ю., Кобышев А.П. Методика оценки готовности телекоммуникационных сетей органов власти на примере территории Брянской области // Вестник Брянского государственного технического университета. 2015. № 2. С. 110-115.

5. Лозбинец Ф.Ю., Черенкова Д.С., Гамов А.А. Управление процессом обеспечения надёжности функционирования государственных и муниципальных телекоммуникаций в регионе // Интеллектуальные информационные системы: Всероссийской научной конференции с Международным участием. Воронеж: Изд-во Воронежский государственный технический ун-т, 2018. Ч.1. С. 154-157.

6. Lozbinev F.Y., Gamov A.A., Spasennikov V.V. Modeling of Element Reliability of a Corporate Telecommunications Network in the Territory of the Russian Federation. 2016. 2nd International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing (ICIEAM). P.85-86. (Scopus).

**О РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ
И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В АГРОСФЕРЕ**

*On the development of new information technologies in solving problems
of management and decision-making in the agrosphere*

Юркова О. Н. к. э. н., доцент, yurkova_olga@mail.ru
Yurkova O. N.

ФГБОУ ВО «БГИТУ», Российская Федерация
Bryansk State University of Engineering and Technology

Аннотация. Наиболее острой проблемой сельского хозяйства являются техническое и технологическое отставание, вследствие чего тормозится развитие агропромышленного комплекса России и увеличивается конкуренция со стороны Европы. В данной статье изложено состояние обеспеченностью информационных технологий России, обозначены пути внедрения информационных технологий и пути их внедрения.

Abstract. *The most acute problem of agriculture is technical and technological lagging, as a result of which the development of the agro-industrial complex of Russia is inhibited and competition from Europe is increasing. This article outlines the state of security of information technologies in Russia, identifies ways to implement information technologies and ways to implement them.*

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, информационные технологии, сельское хозяйство, автоматизация производства.

Keywords: *agro-industrial complex, information technology, agriculture, production automation.*

Сегодня в современном обществе трудно представить себе человека, не использующего такие блага цивилизации как Интернет и информационные технологии. Именно благодаря информационным технологиям люди смогли автоматизировать множество рутинных процессов.

Использование новейших информационных разработок в сфере производства продукции позволяет заметно облегчить и модернизировать производственный процесс, а также частично или в полной мере автоматизировать труд человека, связанный с осуществлением действий, опасных для жизни.

Одной из самых перспективных отраслей экономики для внедрения и развития современных информационных технологий, безусловно, является сельское хозяйство и агропромышленные комплексы.

Для ведения «точного сельского хозяйства» (то есть эффективного и рационального управления процессами роста растений в соответствии с их потребностями в питательных веществах и условиях произрастания) сегодня используются новейшие технологии и специализированные современные датчики контроля.

Так, в Корее и Японии впервые были проведены исследования по внедрению специализированных датчиков в работу сельского хозяйства на примере усовершенствования теплиц. Их системы управления микроклиматом внутри помещения имели доступ в Интернет, что давало возможность управлять температурой внутри теплицы, не отходя от компьютера.

Также, рассматривая использование современных информационных технологий в растениеводстве, как малой отрасли сельского хозяйства, возможно использование не только специализированных датчиков, но и дистанционно-управляемых фото- и видео-камер. Такой шаг позволит визуально контролировать и оценивать состояние растений дистанционно.

Ведение современного сельского хозяйства немислимо без использования сети Интернет. Ведь для быстрого принятия аграрием оптимального решения необходимо постоянное получение свежей информации из различных источников в любой точке местности в удобный момент времени. Так, например, получение прогноза погоды от синоптиков позволит более эффективно применять различные химические средства защиты растений, а также значительно понизит уровень загрязнения окружающей среды.

Кроме этого, сегодня существуют специализированные информационные комплексы, уведомляющие аграриев о болезнях растений и появлении вредоносных насекомых и животных.

В животноводстве главную роль играют показатели продуктивности животных. Это напрямую зависит от точности планирования кормления животных. Ранее, до внедрения информационных и автоматизированных технологий, кормление групп животных производилось без учёта индивидуальных особенностей отдельных животных.

На данный момент времени существуют целые программные комплексы, поддерживающие строгий индивидуальный подход к каждому животному при групповом кормлении. Например, в такой программной системе, как «КОРАЛЛ», реализованы алгоритмы, которые осуществляют расчеты потенциальной продуктивности животных,

делая выводы на основании текущих производственных показателей.

Внедрение информационных решений для автоматизации весьма эффективно тем, что оборудование, например, для молочных ферм, работает на стационарном электричестве и относительно небольшой территории. Внедрение информационных технологий и аппаратно-программных комплексов позволяют содержать большее количество поголовья крупного рогатого скота, повышать производительность труда, а также внедрять прогрессивные приемы содержания и откорма скота.

Как показывает мировая практика (табл. 1), затраты на оборудование и внедрение информационных технологий в развитие сельского хозяйства окупаются примерно за 2-4 года использования. Наиболее выгодно разворачивать информационные системы на крупных предприятиях.

Таблица 1 - Использование информационных технологий фермерами

Страна	Число фермеров с полной занятостью	Количество фермеров, применяющих компьютеры		Количество фермеров, работающих в сети Интернет	
		чел.	%	чел.	%
Чехия	175000	30000	17,1	4000	2,3
Дания	60000	48000	80	30000	50
Финляндия	80000	50000	62,5	40000	50
Франция	330000	110000	33,3	25000	7,5
Германия	170000	75000	44,1	55000	32,4
Италия	260000	80000	30,8	10000	3,8
Япония	426000	144000	33,8	52000	12,2
Голландия	100000	60000	60	50000	50
Норвегия	70000	52000	74,3	40000	57,1
Польша	2000000	100000	50	5000	2,5
Испания	1000000	45000	45	10000	10
Швеция	30000	24000	80	14000	46,7
Великобритания	80000	60000	75	30000	37,5
Россия	275000	9000	3,3	3000	1,1

В Англии, Германии, Голландии, Китае и многих других странах мира были созданы научно-производственные центры для ведения «точного сельского хозяйства».

В октябре 2000 г. в Китае прошла международная конференция по инженерным и технологическим наукам, на которой присутствовало 2500 ученых и специалистов, обсуждались различные направления развития наук и технологий, в том числе инженерных наук по инфор-

мационным технологиям, устойчивому развитию сельского хозяйства, включая «точное земледелие».

Из таблицы 1 следует, что практическое применение «точного сельского хозяйства» стало возможным благодаря внедрению программного обеспечения электронно-вычислительной техники, созданию дистанционных и бортовых датчиков для автоматизации сельскохозяйственных процессов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что внедрение информационных технологий и новейших разработок аппаратно-программных комплексов позволит существенно оптимизировать работу сельскохозяйственных предприятий, автоматизировать труд человека, а также повысить показатели производительности в кратчайший период времени.

Библиографический список

1. Копелиович Д.И., Юркова О.Н. Автоматизированная система мониторинга деятельности сельскохозяйственного предприятия с применением технологии OLAP // МОНИТОРИНГ. Наука и Технологии. 2016. № 4 (29). С. 57-60.
2. Казаков О.Д., Юркова О.Н., Сильченков В.К. Методы и алгоритмы лингвистического анализа на основе машинного обучения для решения задач управления социальными и экономическими системами // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. 2018. № 1 (11). С. 31-34.

**Электронная информационно-образовательная
среда ВУЗа и информатизация деятельности
образовательных организаций**

**ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА**
Possibilities of informatization of educational activity of high school

Блохин В.Н., магистр ист. н., старший преподаватель, vik-1987@bk.ru
Blokhin V.N.

УО Белорусская ГСХА, Республика Беларусь
Belarusian State Agricultural Academy

Аннотация. Статья рассматривает роль и значение информатизации в трансформации образовательной деятельности вузов. Информатизация предоставляет возможности широкого использования дистанционных технологий, которые позволяют учащимся выбирать время и объёмы изучения предметов. Благодаря дистанционным методам появляется возможность получения высшего образования наиболее бедными слоями общества, а также учащимися с ограниченными возможностями здоровья.

Abstract. *The article considers the role and importance of informatization in the transformation of educational activities of universities. Informatization provides opportunities for the wide use of distance technologies that allow students to choose the time and volume of study subjects. Owing to distance methods, it is possible to obtain higher education for the poorest strata of society, as well as for students with disabilities.*

Ключевые слова: дистанционные технологии, высшее образование, информатизация, возможности.

Keywords: *distance technologies, higher education, informatization, opportunities.*

В последние десятилетия происходят быстрые изменения социально-экономической и социокультурной сферы, что приобретает глобальный масштаб. Происходящие трансформации отличаются разнонаправленным характером, изменения серьёзно влияют на образовательные процессы, особенно систему высшей школы.

Современное образование должно учитывать происходящие изменения, удовлетворять новые запросы и потребности учащихся. Принципиально важное значение приобретает использование в педагогическом процессе компьютерно-коммуникационных технологий. Технологии, возникшие благодаря научно-технической революции, всё глубже проникают в организацию учебного процесса в вузе. Конку-

рентоспособное высшее образование в современных условиях становится одним из важнейших условий достижения социумом устойчивого развития. Информационные технологии предоставляют возможности использовать актуальные методики преподавания, появляется всё больше междисциплинарных предметов, что связано с интернационализацией, тенденцией к синтезу и инновационности – характерными чертами глобализации.

Информационные технологии позволяют организовать внедрение и активное использование дистанционных форм получения образования. Большинство вузов стремится внедрять и расширять дистанционные образовательные услуги, что позволяет преодолевать границы государств и решать проблему удалённости учащихся от ведущих образовательных центров.

Ряд учебных заведений в различных странах мира уже полностью перешли на дистанционную методику работы. Особую популярность такой способ получения образования приобрёл в Индии – в одной из наиболее густо населённых стран, большинство жителей которой имеют крайне низкий доход. Без дистанционных методик получение высшего образования миллионами индийцев было бы невозможно. В некоторых вузах Индии получают образование до 2 миллионов студентов. Представить такое количество студентов в стенах вуза просто невозможно. Работа таких образовательных учреждений полностью построена на использовании современных информационных технологий.

В настоящее время дистанционное образование можно рассматривать как альтернативную форму традиционному образованию и как дополнение к традиционным методам преподавания в вузе. Каждое учебное заведение может выбирать масштабы применения дистанционных методов.

К бесспорным преимуществам дистанционного образования можно отнести следующие:

- возможность физического отсутствия в аудитории;
- регулирование времени и объёмов изучения предметов;
- повторное изучение сложного материала в режиме off-lane;
- общение с преподавателем по средствам электронной почты, мессенджеров и иных способов;
- получение учебных и методических материалов по средствам сети Интернет.

В условиях глобализации и формирования глобального гражданского общества, у каждого человека должна быть возможность претендовать на получение высшего образования. Препятствием для реализации образовательных прав не должны быть такие факторы как

расстояния, относительно низкий доход, состояние здоровья абитуриента, неразвитая инженерная и транспортная инфраструктура. Благодаря развитию медицины удалось улучшить и спасти жизнь десятков и сотен миллионов человек. Для более успешной социализации и интеграции десятков миллионов людей в глобальный и локальный социум важно обеспечить доступ к получению высшего образования. Самой удобной, экономичной и универсальной возможностью является развитие дистанционного образования [1, с. 38].

Для развития дистанционных форм образования важно провести серьезную предварительную техническую и методическую работы:

- создание локальных сетей;
- внедрение электронных учебно-методических комплексов и иных учебных и методических материалов для успешной самостоятельной работы студентов;
- повышение технической квалификации научно-педагогических кадров и вспомогательного персонала.

Во многих странах мира сегодня популярна идея интегрированного обучения людей с особыми образовательными потребностями. Университеты стараются предложить потенциальным студентам с ограниченными возможностями здоровья равный доступ к образовательным услугам.

Отношение общества к людям с инвалидностью зависит от многих факторов, среди которых важную роль играет уровень социально-экономического развития, система образования, обеспечивающая возможность выбора профессии в соответствии со своими возможностями и способностями.

Дистанционное образование выполняет важную гуманистическую функцию, в соответствии с которой никто не должен быть лишён возможности получать образование по причине бедности, географической или временной изолированности, социальной незащищенности и невозможности посещать образовательные учреждения в силу физических недостатков [2, с. 59].

Система дистанционного образования активно развивается в последние годы в Белорусской государственной сельскохозяйственной академии (БГСХА) – старейшем вузе Республики Беларусь (академия ведет свою историю с 1840 года). По состоянию на начало 2019 года в БГСХА обучались примерно 12 тысяч студентов. Более 6 тысяч из них получают образование в заочной форме. На дневной форме обучается более 500 иностранных студентов. Среди учащихся вуза есть молодые люди с ограниченными возможностями. Для всех этих категорий студентов большое значение имеет доступность дистанционных форм

обучения. Ежегодно в БГСХА появляется все больше возможностей для самостоятельного обучения, получения учебных материалов и консультаций преподавателей через Интернет.

При необходимости студенты могут задать преподавателю вопросы и получить консультации через программу Skype. Кроме того, данная форма обучения позволяет студентам слушать лекции ведущих специалистов, ученых и открывает доступ к информации, интересующей обучаемого, которую он может получить, не отходя от своего компьютера. Оценивание знаний осуществляется в форме тестирования (начального, промежуточного, заключительного), контрольных работ различной формы и итогового контроля.

Всё большую популярность в различных странах мира приобрели виртуальные образовательные платформы типа Coursera, которые позволяют выбрать для бесплатного и платного изучения многочисленные курсы, особой популярностью пользуются междисциплинарные циклы лекций. В целях самоподготовки и самообразования, любой желающий, имея доступ в интернет, может получить информацию и доступ к методически качественно разработанным курсам по различным научным направлениям. Для тех, кому необходимо подтверждение об изучении того или иного курса и успешной сдаче итогового тестирования, предусмотрена выдача сертификата. Как правило, чтобы получить специальное подтверждение, требуется оплата дистанционных занятий, что позволяет поддерживать и развивать виртуальные образовательные платформы [3, с. 28].

Таким образом, внедрение дистанционных технологий требует приведения в соответствующее состояние учебно-методическое и организационное обеспечение преподавания в вузах. Дистанционные методы образования представляют собой инновационный подход, позволяющий получить уникальную возможность для самореализации людей из различных регионов планеты, в том числе людей с ограниченными возможностями здоровья.

Библиографический список

1. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. М: Из-во МЭСИ, 1999. 166 с.
2. Воронцова Т.В., Ибатуллина Е.Ю. Моделирование и технологическое обеспечение ресурса профессиональной образовательной среды // Теоретические и прикладные проблемы АПК. 2015. № 1 (22). С. 59-62.
3. Кухаренко В.Н. Основы дистанционного обучения: дистанционный курс. Харьков: Торсинг, 1999. 41 с.

**РОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*The organization of the independent work of students with the help of
information and communication technologies*

Исмайылов А. Е., к.т.н., ст.преп., box_email61@mail.ru
Ismayilov A. E.

Алматинский технологический университет, Республики Казахстан.
Almaty Technological University, Republic of Kazakhstan

Аннотация. В статье рассмотрены роль самостоятельной работы студентов в повышении эффективности преподавания информационных и коммуникационных технологий. Приводятся вопросы внедрения педагогических и информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательный процесс, анализа результативности используемых педагогических и информационно-коммуникационных технологий.

Abstract. *The article deals with the role of independent work of students in improving the efficiency of teaching information and communication technologies. Questions of introduction of pedagogical and information and communication technologies in educational process, the analysis of efficiency of the used pedagogical and information and communication technologies are given.*

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, учебно-воспитательный процесс, образования, самостоятельное мышление.

Keywords. *information and communication technology, educational process, education, independent thinking.*

Проблема организации самостоятельной деятельности студентов в процессе обучения является одной из актуальных в современной педагогике сложилась ситуация, когда устоявшиеся способы и формы проектирования и осуществления самостоятельной работы студентов требуют осмысления, коррекции и новых педагогических решений Это обусловлено, прежде всего, расширением поля самостоятельной деятельности студентов в условиях привлечения к процессу познания информационных и телекоммуникационных компьютерных технологий, формирующих навыки самоорганизации и самообучения [1].

Решение задач современного высшего образования невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов, что обуславливает ответственность преподавателей за формирование навыков самостоятельной работы, способствует стимулированию творческой активности и инициативы для профессионального роста студентов. Способность специалиста достигать определенного квалификационного уровня, адекватного его запросам, определяется индивидуальной вовлеченностью в самостоятельный процесс освоения новых знаний, приобретения значимых компетенций, а наличие внутренней потребности к самообразованию становится условием реализации его личностного потенциала в соответствии с современными требованиями профессионального сообщества [2].

Организация самостоятельной работы учащихся в процессе обучения информатике и информационным технологиям должна носить как воспитательный, так и познавательный характер. Особенность воспитания заключается в том, что при этом учащийся самовоспитывается, чтобы повышать свои знания и формировать навыки, то есть осознавать новые способы получения знаний, которые он должен сформулировать как специалист. А функция повышения мотивации к получению знаний приводит к формированию самостоятельного рабочего процесса, эффективно используя свободное от учебы время.

Перед преподавателями образовательных учреждений, в том числе академических лицеев и профессиональных колледжей, которые являются звеном непрерывной системы образования, стоят новые задачи, такие как повышение качества усвоения преподаваемых предметов, развитие у студентов свободных и самостоятельных мыслительных способностей, воспитание их как умных, образованных, мудрых, предприимчивых и творческих. Вместе с тем встают вопросы внедрения педагогических и информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательный процесс, анализа результативности используемых педагогических и информационно-коммуникационных технологий. Это требует, чтобы каждый преподаватель, являясь зрелым специалистом в своей области, мог использовать современные информационно-телекоммуникационные средства для выполнения своих обязанностей на уровне современных требований, прочно овладеть практическими навыками работы с ними.

Перед тем, как приступить к мысли об организации самостоятельной работы студентов, необходимо изучить суть и содержание понятия «самостоятельная работа студента». В большинстве случаев под «самостоятельной работой студента» понимается форма обучения студента без преподавателя вне аудитории.

Но такое понимание-это понятие в узком смысле. Это означает, что самостоятельная работа студента, в широком смысле, представляет собой совокупность всех работ студента, связанных с получением знаний. Самостоятельная работа студента должна включать в себя формирование творческого мышления (под руководством преподавателя или самостоятельно), усиление интереса к получению знаний, развитие научного мышления по проблемам, глубокий и всесторонний анализ объективной экономической реальности и охватывать другие.

Самостоятельную работу студента можно организовать в групповом масштабе или индивидуально (под руководством преподавателя или без руководства). Организация самостоятельной работы студента под руководством преподавателя может быть различной формы. К ним относятся индивидуальные или групповые консультации, написание рефератов, проведение коллоквиумов, проведение деловых игр, подготовка лекций на научных конференциях и т. д. В этом случае студент будет повышать свои знания по предметам, предусмотренным учебным планом, на основе требований программ.

Но организация самостоятельной работы вне аудитории (индивидуальной форме) - это несколько сложный процесс. Так как в этом процессе студент самостоятельно повышает свои знания, используя научную и учебную литературу по предметам. Следовательно, эффективность самостоятельной работы в индивидуальной форме зависит от правильной организации студентами работы с научными книгами, решениями, инструкциями. Для этого преподаватель должен предоставить студенту методические основы проблем, связанных с технологическими процессами, руководство по работе с научными книгами, рекомендации, цели законов и другие. Особенно студент должен знать смысл и сущность законов, постановлений, указов, регулирующих экономические отношения, уметь их глубоко анализировать. В них отражены основные направления экономической политики страны, цели, решение технических и технологических проблем, а также их методологические основы. Поэтому при организации самостоятельной работы в индивидуальной форме преподаватель направлять студента на их обучение.

Самостоятельная работа студентов по профессиональному образованию имеет свои особенности, и ее можно будет планировать поэтапно.

На начальном этапе планирования – овладение простыми знаниями в области профессии, выполнение личных и социально полезных упражнений, умение работать со словарями и с их помощью, анализировать содержание текстов и на их основе задавать вопросы для тестов и заданий, а также давать правильные ответы.

На основном этапе самостоятельной работы – самостоятельная работа с учебниками, пособиями, методическими комплексами, дидактическими материалами по профессиональному образованию, написание рефератов на иностранном или родном языке на основе материалов, написанных на родном языке, участие в научных конференциях, подготовка лекций. Независимая работа в этом направлении гарантирует, что студенты получают глубокие знания в области производства и способствуют укреплению речевых навыков.

В процессе самостоятельной работы активизируется мыслительная деятельность студента. Преподаватель должен контролировать самостоятельную работу студента и помогать ориентироваться правильно. Преподаватель должен предоставить студенту необходимую основную литературу. Также при организации самостоятельной работы студента учитываются условия на высшем уровне его особенности. Обеспечение обучения и самостоятельной работы, связанной с практической работой, вызывает интерес у людей, развивает их самостоятельное мышление. В этом отношении для выполнения учебной программы целесообразно планировать самостоятельную работу студента.

При налаживании самостоятельной работы, прежде всего, преподаватель должен самостоятельно работать над собой, повышать свою квалификацию, расширять теоретические знания, совершенствовать методические навыки. А это поможет повысить идейно-теоретический уровень уроков на основе современных требований. Большое значение в налаживании самостоятельной работы имеет планомерное и упорядоченное проведение методической работы преподавателя. Методическая работа-это практическая деятельность преподавателя по изучению источников, информации, различных методов по различным темам, что является важным инструментом повышения уровня учебно-воспитательной работы и уровня знаний студентов.

Одной из важных задач преподавателя в процессе обучения является обучение студентов самостоятельной работе. Самостоятельная работа, проводимая в процессе обучения, учит студентов самостоятельно мыслить. В рамках самостоятельной работы учащиеся получают знания по информационным технологиям, овладевают навыками, умеют применять полученные знания на практике. В этом плане воспитательное значение имеет самостоятельная работа, проводимая на уроках по информационным технологиям. В то же время он развивает познавательные способности студента и самостоятельную мыслительную деятельность, позволяет им понимать специфику выражения реального мира через модели.

В заключение, благодаря самостоятельному обучению, студен-

та учатся умело оценивать свои способности и возможности, демонстрировать, развивать, работать в команде, уважать мнение других. А это создает основу для того, чтобы молодые кадры, которые растут, стали образованными, квалифицированными специалистами.

Библиографический список

1. Захарова Е.В. Организация самостоятельной деятельности студентов с использованием информационно-коммуникационных технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Якутск, 2008. 20 с.

2. Стрекалова Н.Б., Санько А.М. Самостоятельная работа студентов в открытой информационно образовательной среде: учеб. пособие. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2015. 40 с.

УДК 004:37

ИНТЕРАКТИВНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАК КОМПОНЕНТ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

*Interactive methodical center as a component
of the information educational environment*

¹**Кольева Н.С.**, к.п.н., доктор Ph.D, доцент, nkoleva@mail.ru

²**Шевчук Е.В.**, к.т.н., академик международной академии информатизации, доцент информатики, управления и вычислительной техники, evshevch@mail.ru

³**Шпак А.В.**, к.т.н., академик международной академии информатизации, доцент информатики, управления и вычислительной техники, andrey.v.shpak@gmail.com

Kolyeva N., Shevchuk E., Shpak A.

¹Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, ^{2,3}БОУ «Лицей» г. Калачинска

¹*M. Kozubayev North Kazakhstan State University, ^{2,3}"Lyceum", Kalachinsk*

Аннотация. В статье представлена модель интерактивного методического центра формирования информационных компетенций. Интерактивный методический центр реализован как часть информационно-образовательной среды. Представлен положительный опыт внедрения и использования интерактивного методического центра в образовательном процессе.

***Annotation.** The article presents a model of an interactive methodical center for the formation of information competencies. Interactive methodical center is implemented as part of the information and educational environment. Presented a positive experience in the implementation and use of an interactive methodological center in the educational process.*

Ключевые слова: информационно-образовательная среда, интерактивные технологии, информационная компетентность.

Keywords: *informational and educational environment, interactive technologies, information competence.*

Вопросы применения интерактивных технологий, использования информационной образовательной среды, формирования информационной компетентности представлены в современных научных исследованиях достаточно разносторонне. Анализ работ в этих направлениях позволяет констатировать [1,2]: смещение акцентов в образовании с когнитивного (знаниевого), информационного и деятельностного подходов на компетентностно-ориентированный и коммуникативный; понимание важности выделения в образовательной среде коммуникативного компонента.

Передовой педагогический опыт на этапе внедрения изобретенных систем, технологий и методов обучения проходит самым тернистым путем по сравнению с новаторством в любой другой области человеческой деятельности. Это закономерно, ибо, чем большим числом степеней свободы обладает какой-либо механизм, тем сложнее наладить его безупречную работу в заданных параметрах. Образовательная система обладает колоссальным числом «степеней свободы». Применяя понятие «степени свободы», относящееся к области классической механики, в данном контексте мы наделяем его следующим содержанием: компоненты образовательной системы, обладающие большой параметрической подвижностью.

В первую очередь, это, безусловно, относится к субъектам инноваций и образовательной деятельности. И разработчик педагогической инновации, и обучающийся обладают индивидуальными особенностями, отличными от тех, которыми обладает будущий пользователь инновации и его обучаемые; учреждение образования, направленность его педагогического коллектива, оснащенность учебного процесса средствами обучения и т.д., продолжать можно до бесконечности.

В связи с вышеизложенным актуально и интересно наличие такого методического центра, задачей которого была бы апперцепция передовых педагогических достижений и тенденций общемирового масштаба в условиях национальной образовательной системы.

Учитывая масштаб задачи, и сопоставляя ее с возможностями локальной профессиональной деятельности, необходимо выделить ту часть проблемы, решение которой лежит в области локальной компетенции. А именно, была предпринята попытка конструирования модели методического центра, целью которого является апперцепция информационных технологий обучения.

В первую очередь, необходимо четко представить себе ситуацию, в условиях которой будет строиться модель. Параметрами условий, на взгляд авторов, является в первую очередь ресурсное обеспечение (наличие компьютерной техники у адресата, включенность ее в информационную сеть, доступность услуг информационной сети в технологическом, экономическом и компетентностном аспектах). Это особенно важно, так как действие модели будет осуществляться и в виртуальном пространстве в том числе.

Таким образом, формулируется первая задача: выполнить анализ ситуации, в которой предстоит внедрение модели. То есть определить минимальное и максимальное число субъектов реального и виртуального образовательного пространства, в котором будет осуществляться действие модели. Изучить технологическую оснащенность адресата, уровень его информационных компетенций, методические потребности, а также мотивацию деятельности адресата по совершенствованию методических и информационных компетенций.

Зная это, можно определить, какие, собственно, из информационных и методических компетенций представляются адресату наиболее актуальными, с какими его предстоит познакомить и предложить освоить, то есть формулируется вторая задача: определение содержания виртуального образовательного пространства.

Определяя характер методического центра как интерактивный, обратим внимание на первую часть слова интерактивный, то есть активный при объединении в совместной деятельности и активный внутри себя. Активность, в какой бы то ни было деятельности, проявляется только тогда, когда в наличии потребность в результате деятельности, сформирован мотив деятельности, субъект имеет представление о способах и приемах деятельности, владеет инструментарием для осуществления данной деятельности и результат ее эмоционально, социально, материально, интеллектуально и еще как-то для него значим. Таким образом, можно сформулировать третью задачу: произвести анализ адресата.

Очевидно, что адресат проектной деятельности будет весьма неоднороден по уровню информационной компетентности, по возрастному признаку, по статусной роли в образовательной системе. Поэтому

конструкция модели методического центра должна быть многомерна.

Многомерность конструкции модели реализована в каждом ее элементе и блоке. Первый блок – рекламно-информационный. Он решает задачу привлечения внимания пользователей информационных систем к деятельности центра. Второй блок – информационно-тестовый. Действие механизмов этого блока позволят определить данному индивиду способ вхождения в данную область виртуального образовательного пространства, выстроить индивидуальную траекторию продвижения в нем. Третий блок – содержательно-информационный. Он включает в себя собственно обучающие материалы, библиографию и «интернетологию» материалов, относящихся к проблеме, решаемой деятельностью центра. Четвертый блок – информационно-деятельностный, обеспечивающий информационную, методическую, психологическую поддержку обучаемого, осваивающего новые информационные компетенции, или совершенствующего их. Пятый блок – обратной связи. Содержит материалы, помещаемые в виртуальное образовательное пространство самими обучаемыми. Привести действие модели центра к активному многомерному функционированию именно этого блока, значит сделать конструкцию модели самовозвращающейся. Помещая свои материалы в виртуальное образовательное пространство, формируемое моделью методического центра, индивид, выращивающий в данном пространстве свои информационные компетенции, будет делать это такими же блоками, как и организаторы указанного пространства. И это тоже один из факторов многомерности и полифункциональности виртуального образовательного пространства, в котором каждый индивид играет субъектную роль как обучающего, так и обучаемого.

В связи с вышеизложенным, существует необходимость апперцепции принципов и методов формирования информационной компетентности, адекватной как особенностям казахстанской и российской системы непрерывного образования, так и современному общемировому уровню и перспективам развития информационных процессов и систем.

Переход системы образования от «образования на всю жизнь» к «образованию в течение всей жизни» требует удовлетворения следующих критериев: доступности – любой пользователь интернета должен иметь доступ к образованию в виртуальном пространстве; индивидуальности – каждый пользователь имеет возможность получить именно тот образовательный результат, который отвечает его научным, образовательным и профессиональным интересам; научности, причем данному критерию должно удовлетворять не только содержа-

ние обучения в виртуальном пространстве, но и диагностика уровня подготовленности обучаемого при вхождении в пространство, уточнении требуемого результата, контроля продвижения, коррекции затруднений и пр.; преемственности – обеспечение связи между компонентами, этапами; культуросообразности – система должна обеспечить соответствие содержания образования национальным культурным ценностям; системности – переход от этапа к этапу, от темы к теме должен начинаться с диагностики, планирования, прогнозирования результата, построения индивидуальной образовательной траектории, определения содержания обучения, освоения содержания, отслеживания промежуточных результатов, коррекции затруднений и прогнозирования дальнейшего продвижения в виртуальном образовательном пространстве.

Интерактивный методический центр, модель которого представлена в настоящей статье, был реализован в рамках информационно-образовательной среды [3], внедрен в образовательный процесс Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева и прошел успешную апробацию.

Результаты педагогического эксперимента, целью которого являлось диагностика влияния интерактивного методического центра на уровень формирования информационной компетентности обучающихся, позволили сделать следующие выводы [3]: с одной стороны, о положительном влиянии использования в процессе обучения соответствующих минисред методического центра на успеваемость обучающихся и формирование их компетенций; с другой стороны, реализация корректирующих действий по результатам анализа анкетирования участников образовательного процесса, проводимого и обрабатываемого средствами информационно-образовательной среды, позволяет повышать качество предоставляемых образовательных услуг и осуществлять дальнейшее развитие образовательных программ.

В заключение следует отметить, что использование в обучении виртуального информационно-образовательного пространства целесообразно осуществлять уже на ранних этапах, поскольку это способствует росту самостоятельности обучающихся и составляет основу формирования информационной культуры.

Библиографический список

1. Лапчик М.П. Россия на пути к Smart-образованию // Информатика и образование. 2013. № 2. С. 3-9.
2. Хуторской А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Интернет-журнал «Эйдос». М., 2013 г.

3. Шпак А.В., Шевчук Е.В. Информационно-образовательная среда вуза. Опыт и перспективы. Palmarium Germany. Copyright © 2016 by the author and LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG-99 c.

УДК 004.65

**ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА:
ЗАВТРА НАЧИНАЕТСЯ СЕГОДНЯ**
Informatization of society: tomorrow starts today

Кулько Е.И., старший преподаватель Kulko1612@yandex.ru
Kulko K.I.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь
Belorussian State Agricultural Academy, Gorki, Republic of Belarus

Аннотация. Информатизация общества приводит к изменению социальных связей и отношений между людьми. Развитие информационных технологий вызывает изменение коммуникационных процессов в обществе, меняет систему социокультурного восприятия образа действительности, способствует изменению сознания человека.

Abstract. *Informatization of society leads to changes in social relations and relationships between people. The development of information technologies causes changes in communication processes in society, changes the system of socio-cultural perception of the image of reality, contributes to the change of human consciousness.*

Ключевые слова: информационные технологии, образование, общество, развитие, сознание, отношения.

Keywords: *information technologies, education, society, development, consciousness, relations.*

Современный человек должен уметь учиться: искать и находить необходимую информацию, чтобы решить те или иные проблемы, использовать разнообразные источники информации для решения этих проблем, постоянно приобретать дополнительные знания.

Внедрение персональных компьютеров, развитие информационных и коммуникационных технологий оказывает заметное влияние на развитие человека, на изменение его мировоззрения, систему личностных ценностей. Все более погружаясь в виртуальные компьютерные миры, человек сталкивается с необходимостью изменения стиля

жизни, образа мышления, характера взаимоотношений с окружающим миром.

В информационном обществе все более актуальной становится ориентация на развитие индивидуальных способностей каждого обучающегося, на формирование думающих личностей, склонных к самообразованию. Стартовой площадкой для этого может послужить адекватная организация процесса обучения, а именно взаимодействие субъектов образовательного процесса как равноправных партнеров (личностей друг с другом, коллектива и личности и т.д.).

Система образования и ее главные субъекты на различных уровнях информационной технологизации представлены в таблице 1.

Таблица – 1 Система образования и ее главные субъекты

	Уровень информационной технологизации		
	начальный	базовый	высокий
Образование	Традиционное, субъект-объектное	Субъект-субъектное	Открытое эволюционное
Личность студента	Зависимость от преподавателя	Самостоятельность, индивидуальность	Креативность, творчество
Личность преподавателя	Менторский стиль обучения	Высокий профессионализм, доступность в общении	Свободное владение сетевыми технологиями, демократичный стиль общения

Глубокое изменение личных характеристик человека – это процесс, который относится к современным стадиям информатизации общественной жизни. Усилия, которые вынужден прилагать каждый человек для того, чтобы приспособиться к радикальным переменам, происходящим в жизни общества, приводят к постепенному формированию нового типа личности. Исследователи отмечают, что этот тип личности уже становится реальностью. Это так называемые «саморазвивающиеся люди», причем развитие и саморазвитие должно затрагивать всех субъектов образовательного процесса – как обучающихся, так и в не меньшей степени обучающихся. На наш взгляд, даже для сохранения своего положения в социальной стратификационной матрице современному человеку необходимо постоянно повышать свой профессиональный и интеллектуальный потенциал, что связано с непрерывным образованием и самообразованием [2, с. 383].

В зависимости от системы ценностей, которая является главенствующей для соответствующей социальной группы, совершенствование и достижение личной и социальной успешности могут иметь различную ориентированность: финансово-имущественную, служебно-

карьерную, креативную (творческую), интеллектуально-образовательную, семейно-бытовую и др.

Уровень информационной технологизации образования определяет уровень развития индивидуальности и информационной культуры личности. Взаимосвязь социальной успешности личности и уровня информационной технологизации общества и образования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Взаимосвязь социальной успешности личности и уровня информационной технологизации общества

Социальная успешность	Уровень информационной технологизации		
	начальный	базовый	высокий
Финансово-имущественная	Наличие профессионального образования	Уровень общего образования, личные качества	Уровень общего образования, личные качества
Служебно-карьерная	Уровень общего образования, личные особенности	Наличие многократно обновляемого профессионального образования	Непрерывное образование
Креативная (творческая)	Уровень одаренности личности	Уровень общего образования, одаренность личности	Непрерывное образование, степень личной одаренности
Семейно-бытовая	Личные качества	Уровень общего образования, личные качества	Уровень общего образования, личные качества

На начальном уровне информационной технологизации финансовая и служебная успешность определяются уровнем общего образования личности, которое и «программирует» практически всю трудовую деятельность человека. Творческая и семейно-бытовая успешность в обществе, слабо насыщенном информационными технологиями, в основном определяются личными качествами человека. Так, в 50–60-е годы прошлого века высшее образование было залогом финансовой и служебной успешности, причем на всю трудовую жизнь. Образование, полученное в студенческие годы, обеспечивало его владельцу благополучное существование и карьерный рост. Получение второго высшего образования было редким исключением из общего правила; профессионализм специалиста, в основном, определялся опытом работы.

На базовом уровне информационной технологизации, на наш взгляд, служебно-карьерная успешность определяется желанием личности постоянно и многократно обновлять полученные профессиональные знания, причем не исключается и смена предметной области деятельно-

сти. Финансово-имущественная успешность не всегда напрямую связана с высоким уровнем образования и владения информационными технологиями, однако, безусловно, зависит также от общего уровня образованности и деловых качеств личности. То же самое можно сказать о творческой и семейно-бытовой успешности личности. Признаки подобной ситуации можно наблюдать и в современном обществе.

Исследования, проведенные автором статьи в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», достаточно убедительно показывают, что подавляющее число респондентов (82,6 %) уверено в необходимости изучения информационных технологий в вузе практически для всех специальностей, так как информационные знания, умения и навыки обязательно будут востребованы в профессиональной деятельности. Практически все опрошенные уверены в том, что современному студенту необходимы, в том числе, и фундаментальные знания в области информационных технологий. Большинство опрошенных (63,9 %) убеждено в том, что выпускники вуза должны быть подготовлены к работе с информационными технологиями по профилю специальности в полной мере, лишь 35,4 % считают, что достаточно иметь только общее представление или эти умения вообще не нужны. Также практически все (95,9 %) участники анкетирования уверены, что не откажутся от предложенной престижной и хорошо оплачиваемой работы, требующей уверенного владения информационными технологиями, и обязательно освоят их. Лишь 2,1 % ответили, что откажутся от такого предложения. В оценке последствий информатизации общества анкетированные студенты и преподаватели не были столь единодушными. Были отмечены как положительные (освоение новых профессий и повышение квалификации, интеллектуализация жизни, расширение доступа к информации, увеличение форм организации досуга, расширение участия в общественной жизни), так и отрицательные следствия (зависимость человека от компьютера, избыточность информации, роботизация человека, усиление манипуляции людьми).

Высокий уровень проникновения информационных и коммуникационных технологий во все сферы общества для восходящей служебной мобильности требует непрерывного образования на протяжении всей трудовой деятельности человека. Семейно-бытовая успешность личности на данном уровне насыщенности общества информационными и коммуникационными технологиями определяется, по нашему мнению, достаточным уровнем общего образования и личными качествами, однако следует учесть, что в процессе информатизации радикально изменяется роль дома и семьи в общественной жизни. Основой этого изменения является перемещение миллионов рабочих

мест из предприятий и учреждений в дома людей, в их «электронные коттеджи». Естественно, что это повлечет за собой кардинальную перестройку всех социальных институтов, включая и институт образования. Перемещение рабочего места из предприятия в дома, как ожидается, во многом определит характерные черты семьи в информационном обществе. Иначе, чем в семье периода индустриального общества, будет строиться в «электронном коттедже» воспитание детей. Решающее значение будет иметь то, что дети будут расти в атмосфере, создаваемой совместной работой и обучением родителей дома. Если в индустриальном обществе все члены семьи играли определенные социальные роли, то в информационном обществе эти роли, включая роль ребенка, будут меняться. Существенно должно возрасти значение семьи в образовании как взрослых ее членов, так и детей.

Образование в информационном обществе в большей степени должно обеспечивать формирование информационной культуры личности, что является социальным заказом на данном этапе развития общества, так как культура становящегося информационного общества будет в основном определяться уровнем культуры людей. В то же время успешностью информатизации в той или иной стране будет определяться роль и место этого государства в мировом сообществе.

Библиографический список

1. Петров В.П., Петров С.В. Информационная безопасность человека и общества. М.: ИЦ ЭНАС, 2016. 336 с.
2. Юнь О.М. Восхождение к информационному обществу. М.: Экономика, 2013. 912 с.

УДК 378

КОММУНИКАТИВНАЯ СФЕРА КАК ФАКТОР ГУМАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Communicative area as a factor in the humanization of higher education

Курьло О.В., *магистр психол. наук, olka-shmolka@yandex.ru*
Kurylo O.V.

Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Республика Беларусь
Belarusian State Academy of Agriculture

Аннотация. В статье рассматриваются особенности коммуникативной сферы как фактора гуманизации высшего образования.

Сделан акцент на том, что гуманистическая направленность коммуникативной деятельности все более актуализируется в современном информационном обществе, в котором производство и потребление информации является важнейшим видом деятельности.

***Abstract.** The article discusses the features of the communication sphere as a factor in the humanization of higher education. Emphasis is placed on the fact that the humanistic orientation of communicative activity is becoming increasingly relevant in a modern information society, in which the production and consumption of information is the most important activity.*

Ключевые слова: гуманизация, компьютер, Интернет, высшее образование, студент.

***Keywords:** humanization, computer, Internet, higher education, student.*

Коммуникация как передача информации от индивида к индивиду является предметом исследования многих наук, так или иначе связанных с коммуникативной проблематикой: философии, социологии, кибернетики, психологии, лингвистики и др. Современная философия трактует коммуникацию как смысловой и идеально-содержательный аспект социального взаимодействия, а основную функцию коммуникации – как достижение социальной общности при сохранении индивидуальности каждого ее элемента [1, с. 497]. Таким образом, коммуникация способствует социальному и культурному единству.

Именно коммуникативная сфера становится основой гуманизации образования, и высшего в частности, ведь развитие свободной творческой личности с высоким уровнем знаний и духовности невозможно без всестороннего вовлечения в систему самых разнообразных общественных отношений, в которой человек постоянно усваивает и производит культурные условия своего существования и формируется как личность.

Современный человек формируется как личность в среде, которая представляет собой настоящий океан информации. Причем вместо получения больших, взаимосвязанных, систематизированных информационных «полос» человек сталкивается с короткими «вспышками информации». Нередко этот информационный поток несет противоречащие друг другу и даже взаимоисключающие сведения, а общее количество информации растет в геометрической прогрессии. В результате человек оказывается перед необходимостью вольно или невольно, осознанно или интуитивно адаптировать получаемую информацию к собственным представлениям, придавать ей смысловую стройность, достраивать непротиворечивую реальность окружающего мира.

Как важную черту постиндустриального этапа развития культу-

ры следует отметить увеличение роли организационно-коммуникативных и информационных технологий. Они становятся социальными технологиями, которые непосредственно влияют на государственную-политическую сферу организации и управления, сферы труда, культуры, процессы социализации личности. Коммуникативные технологии создают для каждого человека возможность непосредственного членства в обществе без посредничества каких-либо групп, идеологий или символических культурных систем, а, следовательно, чрезвычайно повышают роль и социальную значимость отдельного человека.

На наших глазах происходит переход от письменной к электронной образовательной культуре, который несет определенные психологические и социокультурные изменения, в том числе и отрицательные. Образовательные информационные ресурсы, которые ранее представляли собой печатный текст с черно-белой или цветной графикой, все чаще представлены в виде медиаресурсов, записанных на современных цифровых носителях. Кроме того, огромным количеством образовательных медиаресурсов обладают Интернет и локальные сети.

Компьютерные программы незаменимы в образовании. Они позволяют изложить учебный материал логично, системно, с использованием четких категорий и определений. Возможности схематической построения курса (причем учащиеся могут сами участвовать в этом процессе) повышают эффективность обучения, ведь визуальная информация усваивается более быстро и надежно. Компьютер значительно расширил возможности подачи учебной информации. Применение цвета, графики, звука, современных средств видеотехники позволяет моделировать различные ситуации и среды. Значительно расширяются типы задач, с которыми студенты работают: моделирование, составление алгоритма, программирование и другие.

Компьютер усиливает мотивацию студента. Возможность регулировать подачи учебных задач по мере усложнения, поощрения правильных решений позитивно сказывается на мотивации. Компьютер позволяет существенно изменить способы управления учебной деятельностью, погружая студентов в определенную игровую ситуацию, излагая учебный материал с иллюстрациями, графиками и тому подобное.

Но интеллектуальная жесткость и эмоциональная сухость этого процесса способствуют развитию «технократического» формального мышления, умений работы с абстрактной и символической информацией. «Компьютерные» ученики тяжело воспринимают материал, основанный на ассоциативном мышлении, у них трудно проходят ассимилятивные мыслительные процессы. На обочине остается эмоцио-

нальная составляющая обучения, а она играет большую роль и в мотивации, и в процессе усвоения знаний, и в развитии творческих начал человека. Особенно это важно для изучения гуманитарных предметов, дисциплин культурно-художественного цикла (литература, музыка, изобразительное искусство), где восприятие учебного материала без эмоционального сопереживания вообще не имеет смысла.

Но никакие технологические новшества не могут заменить живого общения преподавателя со студентами. Только их непосредственное социально-психологическое взаимодействие помогает мотивировать, заинтересовать студентов не только на информационном, но и на эмоциональном уровне. Знания, изложенные лектором, в сознании студенты не будут безликими, а становятся персонализированными, ассоциируются с определенным преподавателем, научной школой, которую он представляет. Кроме того, поведение перед аудиторией и внешность преподавателя является образцом социальной деятельности. И так, с изменением роли преподавателя меняется и тип социальных связей между поколениями.

Недостаточное количество групповых практических занятий (например, при дистанционном образовании) или индивидуальная, автономизированная учебная деятельность студентов тоже непосредственно влияет на социализацию учащейся молодежи. Во-первых, групповое восприятие учебного материала во многих случаях более эффективно при условии пересечения мыслей, совместного поиска решения проблемы. Во-вторых, большую роль играют социальные факторы, поведение людей в группе, здоровая конкуренция в ней. В-третьих, автономизация учащихся негативно влияет на формирование определенных профессиональных качеств, а для специальностей, связанных с человеческим общением (психолог, учитель, менеджер и т.д.), которые строятся на искусстве адаптации, вовлечения в деятельность, вдохновении, это просто губительно.

Важнейшим из элементов информационной структуры мирового сообщества является Интернет. Он предлагает общий доступ к цифровой информации, поощряя ее создание и распространение. Новости, вывешенные в Интернете, могут быть прочитаны миллионами людей в разных уголках земного шара через промежуток времени, равный времени их набора на компьютерной клавиатуре, а еще через такое же время поступят первые отзывы читателей. Такая своеобразная «смерть пространства и времени» многократно увеличивает интенсивность интеллектуальной жизни человечества.

Интернетовский образ жизни меняет повседневную жизнь людей, трансформирует характер труда и досуга, выводит на новый уро-

вень систему образования и раздвигает культурные горизонты. Он формирует новые навыки коммуникации. Во-первых, резко возрастает сам объем коммуникации. Во-вторых, сформированные при посредничестве компьютера, навыки общения переносятся в повседневное, привычное общение. Таким образом, происходит распад жестокого подчинения, отношения становятся более демократичными. Это способствует закреплению демократических стандартов в обществе на уровне межличностного и межгруппового общения.

Противники этой точки зрения уверены, что информационно-коммуникативные технологии стремятся доминировать в нашей жизни и делают нас менее человечными. То, что они дают нам возможность лучше общаться, является иллюзией – на самом деле они изолируют нас от настоящего человеческого взаимодействия, загоняя в виртуальную реальность, которая является лишь дешевой подделкой реального мира. Люди заменяют общение со своей группой интересов в реальной жизни виртуальным. Это приводит к потере адекватного восприятия реальности.

Кроме этой проблемы ученые видят угрозу современных технологий в том, что они меняют наш образ мышления, ухудшая способность оперировать большими и сложными массивами информации, такими как книги или журнальные статьи. Зачем что-то помнить, если всегда можно спросить у гугла [2]?

Есть и другие негативные последствия увлечения общением в Интернете. Резко уменьшился удельный вес чтения, и читательская деятельность в основном переместилась в Сеть. Но общение в Интернете происходит, как правило, на очень низком образовательном уровне. Кроме того, когда люди читают газеты или книги, происходит медленное развертывание логики, а в Интернете есть возможность только схватить новость или какой квант информации, но не обдумать ее. Все это приводит к тому, что молодежь стала хуже писать и, опять же, охватывать умом сложные массивы информации.

Кроме того, получая хаотически составленную совокупность знаний из разных источников информационного потока: книг, журналов, газет, Интернета, телевидения, общения с другими людьми и т.д. – человек идет, как правило, от одного случайного выбора к другому, и результаты этого выбора мало сочетаются с предварительно полученными знаниями. Таким образом, в сознании складывается беспорядочный поток разнородных научных и ненаучных знаний, в том числе спекуляций, домыслов, субъективных мнений. Как результат, человек схватывает только частичное знание.

Таким образом, становление информационного общества ведет к

определенным психологическим и социокультурным изменениям в системе образования, в том числе и отрицательным. «Глобализация, информационная революция и «экономическая эпоха», как и все предыдущие этапы развития человеческой истории, являются процессами исторически преходящими. Человечество же существовать всегда. Готовя человека к жизни в «эпоху прагматизма», вооружая его знаниями и информацией для достижения богатства, успеха, карьеры, мы одновременно должны воспитывать его в контексте изначально человеческих гуманистических ценностей, формировать в ней человеческое (то есть духовное) естество» [3, с. 10]. Именно коммуникативная сфера становится основой гуманизации высшего образования, поскольку развитие свободной, творческой, сознательной, ответственной личности невозможно без ее участия в систему общественных отношений.

Библиографический список

1. Новейший философский словарь. Мн.: Книжный Дом, 2003. 1280 с.
2. Ученые: Twitter и Facebook не объединяют людей, а изолируют от реальности [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://psyfactor.org/news/socialweb3.htm>
3. Кадієвська І. А. Гуманістичні цінності освіти в контексті глобалізації суспільства : монографія. Одеса : Астропринт, 2010. 176 с.

**УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ
СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

*Management or Technology in the implementation
development strategy of higher education institutions*

Лукиянова М.Т., к. э.н., специалист по учебно-методической работе
Отдела лицензирования, аккредитации и качества образования,
доцент кафедры экономики и менеджмента,
e-mail: Lukyanova-34-74@mail.ru;

Туктаров М.Ф., канд. техн. наук, доцент, заведующий
учебно-методической части.

*Lukyanova M.T., kand. Econ. specialist in educational and methodical
Work of the Department of licensing, accreditation and quality of
education, associate Professor of Economics and management*

*Tuktarov M.F., Cand. tech. Sciences, associate Professor, head of
educational and methodical part*

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Российская Федерация
Bashkir state agrarian university, Russia

Аннотация: Требования новых образовательных стандартов обязывают высшие учебные заведения обладать электронной информационной образовательной средой (ЭИОС), которая должна обеспечивать доступ к образовательным и информационным ресурсам всем участникам образовательных отношений. В общем виде ЭИОС представляет собой разнообразные тесно интегрированные информационные системы, обеспечивающие взаимодействие участников образовательных отношений с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Abstract: *The requirements of the new educational standards oblige higher education institutions to have an electronic information educational environment (EIOS), which should provide access to educational and information resources to all participants of educational relations. In General, IT is a variety of closely integrated information systems that ensure the interaction of participants in educational relations using information and communication technologies.*

Ключевые слова: электронная информационная образовательная среда, высшие учебные заведения, технологии, развитие, стратегия.

Keywords: *electronic information educational environment, higher education institutions, technology, development, strategy.*

Функциональность электронной информационной образовательной среды высших учебных заведений определяется набором компонентов и прикладных услуг, которые в настоящее время предоставляют участникам образовательных отношений:

- официальный сайт университета: доступ к ФГОС, образовательным программам, расписанию занятий;
- электронная библиотека: доступ к ЭУМК дисциплин и практик, к публикациям ЭБС, электронным библиотекам, профессиональным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам и электронным образовательным ресурсам;
- система управления обучением LMS Moodle;
- синхронные и асинхронные коммуникации;
- фиксация образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации с возможностью их включения в электронное портфолио обучающегося;
- ИС.Университет: управление контингентом обучающихся и учебной документацией.

Процессы интеграции информационных систем базируются на современных высокоскоростных программно-аппаратных решениях и развитой информационной инфраструктуре университета, основой которой является волоконно-оптическая линия связи с пропускной способностью локальной вычислительной сети 10 Гбит/с, каналы интернет-связи [1, с. 311].

Для обеспечения доступа к сети Интернет с собственных мобильных устройств в соответствии с требованиями Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» создана управляемая WiFi-сеть с единой авторизацией с образовательной средой.

Эффективность использования ИКТ в образовательном процессе зависит от готовности профессорско-преподавательского состава к работе в ЭИОС на основе новых образовательных и педагогических технологий:

- на базе Института дополнительного профессионального образования была организована подготовка преподавателей с использованием дистанционных образовательных технологий.
- на базе Управления информационного обеспечения созданы службы технической и методической помощи преподавателей, как пользователей ЭИОС, куда можно обратиться за консультациями по вопросам использования инструментов и сервисов ЭИОС, развития компьютерных и педагогических навыков; установки, настройки и обслуживания технических устройств и программных средств, обес-

печивающих комфортную и эффективную работу с сервисами ЭИОС.

Согласно принятой программе развития ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет» на период до 2020 года, а также подпрограммы развития электронной информационной образовательной среды в университете проводится планомерная работа в реализации права обучающихся в обучении с использованием дистанционных образовательных технологий [2, с. 153].

Использование дистанционных образовательных технологий в учебном процессе университета организовано для обучающихся по заочной форме и для дисциплин социально-гуманитарного характера. Для всех обучающихся предоставлен индивидуальный круглосуточный доступ в систему дистанционного обучения LMS Moodle к электронным учебным материалам кафедр.

Все учебные материалы создаются в соответствии с регламентом разработкой и сопровождения «дистанционных дисциплин». Размещаемые материалы включают в себя: курс лекций по дисциплине, глоссарий, практикумы, различные итоговые тесты, презентации, плакаты, ссылки на аудио и видео материалы и другие вспомогательные материалы [3, с. 3].

Система ЭИОС предусматривает изучение электронных учебных материалов в межсессионный период самостоятельно. В процессе дистанционного обучения, обучающиеся общаются с преподавателями и обращаются с вопросами в форумах по каждой реализуемой дисциплине.

В зависимости от дисциплины самостоятельное изучение дисциплин в LMS Moodle предусматривает, выполнение различных контрольных и промежуточных заданий, а также существует возможность самооценки обучающегося путем прохождения пробных и итоговых тестов по различным дисциплинам [4, с. 478].

На электронных курсах ЭИОС организуется самостоятельная работа обучающихся по реализуемым дисциплинам различных направлений подготовки, а также контроль прохождения всех видов практик. Полученные результаты взаимодействия в форме рецензий и отзывов формируют основу электронного портфолио обучающихся. Дополнением также служат традиционные фонды оценочных средств, что выступает эффективным инструментом оценки образовательных достижений обучающихся, раскрывая качество их подготовки по всем компетенциям. Размещая портфолио в открытом доступе в ЭИОС университета, обучающийся предоставляет потенциальному работодателю информацию о своих успехах в освоении образовательной программы.

При взаимодействии обучающихся и преподавателей в ЭИОС

информационная безопасность гарантируется программными средствами: доступом к информационной системе по протоколу https с шифрованием передаваемых данных, автоматической проверкой загружаемой информации средствами антивирусной защиты.

Анализ работы организации учебного процесса с использованием ДОТ в LMS Moodle показал высокую степень активности преподавателей и обучающихся.

Библиографический список

1. Хазиев Д.Д., Казанина М.А. Повышение качества обучения в условиях комплексной модернизации системы образования // Актуальные проблемы преподавания социально-гуманитарных, естественно-научных и технических дисциплин в условиях модернизации высшей школы: материалы Международной научно-методической конференции. Уфа: Изд-во Башкирский ГАУ, 2014. С. 310-312.

2. Хазиев Д.Д., Казанина М.А. Компетентный подход в высшем профессиональном образовании // Наука и образование: актуальные вопросы модернизации: материалы Международной научно-практической INTERNET-конференции молодых ученых, аспирантов, студентов, посвященной проблемам Международного молодежного сотрудничества и общественной дипломатии. Уфа, 2013. С. 153-154.

3. Фархшатов М.Н., Хазиев Д.Д. Реализация компетентного подхода в высшем профессиональном образовании // Инновационные методы преподавания в высшей школе: материалы Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. Уфа: Изд-во Башкирский ГАУ, 2012. С. 3-4.

4. Хазиев Д.Д., Казанина М.А. Новые требования федеральных государственных образовательных стандартов // Совершенствование основных профессиональных образовательных программ в вузе: проблемы и возможные пути их решения: материалы Всероссийской научно-методической конференции. Уфа: Изд-во Башкирский ГАУ, 2018. С. 476-479.

**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕЙТИНГА
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

Development of an automated information system for the rating of teachers

Мысливцев А.Р., магистрант
научный руководитель **Козловский Н. Н.**, к. с.-х. н.
Myslivtsev A.R., Kozlovsky N. N.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Одним из основных факторов системы образования, является профессиональный уровень знаний и компетентность преподавателей. Оценка его деятельности является одним из условий, которое обеспечивает успешное функционирование системы образования, с помощью которой можно контролировать изменения работы преподавателя для поддержания уровня работы.

Abstract. *One of the main factors of the education system is the professional level of knowledge and competence of teachers. Evaluation of teachers is one of the conditions that ensures the successful functioning of the education system, with which you can monitor changes in teacher work to maintain the level of work.*

Ключевые слова. Рейтинговая система, информационная система рейтинга, рейтинг преподавателей, автоматизированная система рейтинга.

Keywords. *Rating system, rating information system, teacher rating, automated rating system.*

В российских ВУЗах длительное время в качестве информационной системы оценки рейтинга преподавателей использовались локальные программные пакеты, такие как Microsoft Office Excel, Open Office Calc. Это было обусловлено высоким уровнем квалификации работников, которые работали с этими пакетами в повседневной деятельности. Использование встроенных формул и графических элементов позволяет проводить анализ показателей непосредственно в программном пакете. Такой подход упрощает заполнение сведений, но является экономически нецелесообразным из-за дороговизны лицензии программы, а так же из-за неудобства в использовании несколькими пользователями. С развитием локальных сетей произошел переход

на самостоятельно разработанные программные оболочки, которые использовали базы данных в качестве источника хранения сведений. Такой подход требовал установки клиентов на рабочие места пользователей, частое обновление программы при изменении логики работы. С развитием сети Интернет наиболее востребованным стал метод использования серверных веб-приложений с готовыми шаблонами (фреймворками) разработанными сторонними разработчиками. Такой подход позволяет отказаться от дорогостоящей полноценной разработки программного приложения и использовать лицензионные и свободно распространяемые фрагменты кода в одном приложении.

Для создания системы рейтинга преподавателей, возможно, применить систему управления интернет проектами 1С-Битрикс, с помощью, которой возможно:

1. Запустить систему на любом компьютере имеющем выход в Интернет.

2. Изменять критерии оценки в реальном времени.

3. Получать актуальные данные.

4. Выводить графическую аналитику.

5. Хранить сведения за различные периоды.

Система 1С-Битрикс является русской разработкой с возможностью использования сети Интернет.

Автоматизирование информационной системы рейтинга преподавателей может включать в себя следующие критерии, за которые присваивается определённое количество баллов:

1. Ученое звание.

2. Прохождение курсов повышения квалификации.

3. Средний бал по преподаваемым дисциплинам.

4. Абсолютная успеваемость студентов.

5. Качество знаний студентов.

6. Отсутствие академических задолженностей.

7. Рабочие программы учебных дисциплин и практик, утвержденные и размещенные на сайте.

8. Выпускные квалификационные работы, выполненные по заказу предприятий, организаций.

9. Работа в Электронной информационной образовательной среде.

10. Создание электронных курсов.

11. Учебные пособия по преподаваемым дисциплинам.

12. Статьи в Российском индексе научного цитирования

Показатели по блокам



Показатели по анкете

Оценочные критерии	Единица измерения	Значение	Баллы
1.2 Ученая степень кандидата наук	Есть/Нет	Есть	10
1.4 Ученое звание доцента	Есть/Нет	Есть	10
1.7 Прохождение курсов повышения квалификации	Количество	3	15
2.2 Средний балл по преподаваемым дисциплинам (экзаменатор)	Средний балл от 2 до 5	4.6	30
2.3 Абсолютная успеваемость студентов по преподаваемым дисциплинам	Проценты от 0 до 100	91	20

Рисунок 1 – Пример критерий и баллов автоматизированный информационный рейтинг преподавателей

Критерии, а также количество баллов, присваиваемое за тот или иной критерий, можно изменять или добавлять. При этом для осуществления этих действий не обязательно иметь доступ к определенному файлу. Все изменения происходят в режиме реального времени.

Исходя из этого, можно выделить параметры, которые можно применять для формирования рейтинга преподавателей:

- создание базы системы пользователей;
- учет рейтинга;
- параметры правил учета достижений;
- определение стоимости параметров;
- изначальный ввод данных;
- настройка системы учета достижений и расчет рейтинга;

- расчет рейтинга
- отчетность о проделанной работе;
- интеграция системы с уже имеющимися базами данных, расчет показателей по этим сведениям;
- формирование стимулирующей надбавки преподавателя.

Для совместимости со старой системой на базе файлов требуется разработка файлового конвертера, привязка преподавателя к учебным подразделениям (кафедрам, институтам, факультетам), аналитика по кафедрам и должностям.

В дальнейшем используя электронные ведомости оценок групп, базу данных научной библиотеки, базы данных официального сайта возможен расчет ряда рейтинговых показателей преподавателя в автоматическом режиме. Все данные могут автоматически обновляться, что позволит упростить работу подсчета рейтинга преподавателей.

Таким образом, внедрение информационной системы рейтинговой оценки деятельности преподавателей позволит уменьшить субъективный фактор в размере премиальных поощрений, а также при выборе победителей конкурсов, грантов и т.д.. Вся информация о деятельности преподавателей будет зафиксирована в информационных системах корпоративной информационной среды ВУЗа, многие показатели могут оцениваться автоматически, другие требуют персонального согласования, что уменьшает риск непропорциональных изменений в данных. В современных условиях наиболее целесообразно разрабатывать систему в виде веб-приложения с использованием фреймворков российской разработки.

Библиографический список

1. Камалеева А.Р., Маряшина И.В. Что такое «рейтинг» и как построить рейтинговую систему оценок? / [Электронный ресурс] – Режим доступа - <https://elibrary.ru/item.asp?id=29428967>. Дата доступа 07.12.2018.

2. Экспертная информационная система для расчета рейтинга подразделений как составляющая системы менеджмента / В.В. Кузнев, В.Е. Магер, А.В. Стеганцов, Л.В. Черненькая // Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. 2015. С. 273-284 <https://elibrary.ru/item.asp?id=24633849>.

3. Тарасенко Ф.П. О роли рейтингов в управлении системой образования // Томский государственный университет. 2014. С. 144-155 <https://elibrary.ru/item.asp?id=23175436>.

4. Бишутина Л.И., Войтова Н.А. Применение современных информационных технологий в образовательном // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные

технологии. 2016. № 1 (7). С. 16-18.

5. Лысенкова С.Н. Перспективы использования информационных технологий в образовании // Трансформация экономики региона в условиях инновационного развития: материалы Международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. С. 273-274.

6. Милютина Е.М. Опыт применения электронных учебно-методических пособий в современном образовании // Разработка концепции экономического развития, организационных моделей и систем управления АПК: сб. научных трудов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. С. 200-203.

7. Селедцов К.Л. Бишутина Л.И., Войтова Н.А. Применения электронных учебно-методических пособий в современном образовании // Инновационные направления разработки и использования информационных систем и технологий. Брянск, 2016. С. 327-334.

8. Бычкова Т.В., Соколова И.И. Оценка качества деятельности вуза // Педагогическое образование в государствах – участниках СНГ: современные проблемы, концепции, теории и практика: сб. научных статей / под общ. ред. И.И. Соколовой. СПб: Изд-во: Институт педагогического образования и образования взрослых, 2011. С. 277-286.

УДК 004.65

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Information Technologies and their practical applying

Саликова Т. С., преподаватель профессиональных дисциплин,
высшая категория pekkerts@rambler.ru
Salikova T. C.

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ Трубчевский филиал,
Российская Федерация
Bryansk State Agrarian University

Аннотация: Электронные презентации как пример применения информационных технологий в учебном заведении

Abstract: *Electronic presentations as the example of applying of Information Technologies at the educational institution.*

Ключевые слова: Информационные технологии и их практическое применение.

Keywords: *Information Technologies and their practical applying.*

Информационные технологии в своем развитии прошли несколько этапов.

Появление персональных компьютеров – это революционный прорыв на фронте развития информационных технологий. Компьютер является удивительно точным и своевременным ответом на потребность современного человека, если не в постоянном, то в постоянно возможном доступе к информации и системам связи. С каждым годом число людей, которым компьютер необходим, неуклонно возрастает. Он нужен уже не только на работе, но и дома, и нам уже иногда кажется, что так было и будет всегда.

Компьютер, компьютерные сети и их программное обеспечение являются фундаментом современных информационных технологий. Сегодня компьютер и помощник в нашем бизнесе, и источник свежих новостей из «всемирной паутины» - сети Интернет, и средство мобильной связи, позволяющее с помощью электронной почты быстро передать и получить информацию [1].

Применение информационных технологий в ФГБОУ ВО Брянский ГАУ Трубчевский филиал

Не обошла стороной компьютеризация и учебные заведения. На всех курсах, начиная от первого и заканчивая четвертым нашего колледжа, изучаются такие учебные дисциплины, как **«Информатика»**, **«Информационные технологии в профессиональной деятельности»**.

Методика преподавания компьютерных дисциплин построена таким образом, что выпускники колледжа, имеющего прекрасную техническую базу, после окончания учебного заведения в полной мере владеют информационными технологиями.

Хочется также отметить, что информационные технологии нужно применять не только на специальных компьютерных дисциплинах, но интегрировать их с разными учебными занятиями, преподаваемых в учебном заведении.

Учебное заведение призвано готовить специалистов, способных понимать и сотрудничать с новыми поколениями, вписаться в постоянно меняющуюся среду.

Основным способом развития творческого мышления будущих специалистов является участие их в самостоятельной исследовательской деятельности. Решение учебных проблем с опорой на самостоятельную работу должно быть главным в работе колледжа.

Роль творческой самостоятельной работы в изучении отдельных дисциплин в Трубчевском аграрном колледже с помощью электронных презентаций

Я хочу показать на примере Трубчевского аграрного колледжа, как осуществляются междисциплинарные связи на основе *творческой самостоятельной работы* студентов при изучении **информационных дисциплин** по специальностям «*Кинология*», «*Ветеринария*» с помощью **электронных презентаций**, хотя рекомендуемую методику можно применять практически для всех специальностей очной и заочной форм обучения.

Под *презентацией* подразумевается передача или представление аудитории новой для нее информации, т.е. в общепринятом понимании **презентация** — это демонстрационные материалы публичного выступления. Всем известно, что перспектива публичного выступления на многих просто наводит парализующий ужас, а компьютерная программа создания презентации как раз и позволит не заучивать все выступление назубок, да и слайды презентации будут канвой вашего выступления [2].

Компьютерная презентация — это файл, в который собраны материалы выступления, подготовленные в виде компьютерных слайдов. При наличии проектора эти слайды можно проецировать на экран в увеличенном виде.

При изучении темы «*Электронные презентации*» по учебной дисциплине «**Информационные технологии в профессиональной деятельности**» я руководствуюсь следующей методикой рис. 1:

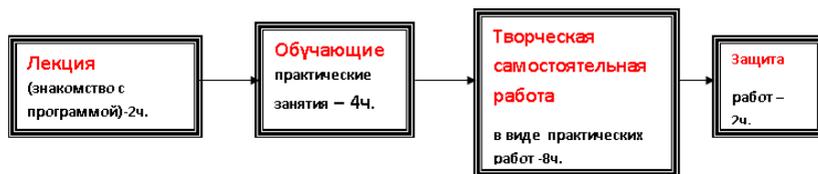


Рисунок 1 – методика изучения презентаций в ФГБОУ ВО Брянский ГАУ Трубчевский филиал (специальность «Ветеринария»)

- на первом этапе работы - *знакомство с программой MS-Power Point*;

- на втором этапе работы - *обучающие практические занятия по следующим темам:*

- ❖ **Разработка презентации. Применение шаблонов дизайна. Выдачи. Демонстрация.**

- ❖ **Настройка анимации и применение анимационных, видео и звуковых эффектов.**

- на третьем этапе работы студентам выдается задание: *создать*

электронную презентацию не менее 15 слайдов по любому вопросу из учебных дисциплин, изучаемых по данной специальности.

В результате такого проведения занятий:

- устанавливается междисциплинарная связь;
- совершенствуется уровень знаний по данным дисциплинам с применением инновационных технологий;
- студент учится творчески подходить и анализировать конкретные вопросы разрабатываемой темы, наглядно представлять информацию для публичного выступления, а преподаватель квалифицированно ее использовать;
- в учебном заведении создается электронная библиотека, и каждый преподаватель при изложении данного материала по той или иной теме может использовать на своих уроках мультимедийные фильмы.

В перспективе развития учебного заведения для организации учебного процесса и подготовки качественных специалистов в агропромышленном комплексе требуется *новая компьютерная техника, совместимая с новейшим программным обеспечением.*

Уже сейчас накоплен богатый материал для создания ***дистанционного обучения***, разработаны электронные учебники по специальностям.

На базе новой современной техники студенты и преподаватели продолжают заниматься обеспечением учебного процесса ***мультимедийными проектами.***

Дальнейшее ***использование Интернет – технологий*** будет успешно применяться в образовательном процессе среди студентов и преподавателей и в перспективе.

Таким образом, повышение требований к качеству подготовки специалистов, применение мощной технической базы делает актуальной задачу для совершенствования уровня знаний [3].

Время общественных перемен диктует новые требования к подготовке высококвалифицированных специалистов образовательных учреждений, способных вовлечь студентов в различные виды и формы творческой деятельности, создать атмосферу увлеченности занятиями по интересам, оказать благотворное влияние содержанием этих занятий на переосмысливание сложившейся системы ценностных ориентаций и нравственных приоритетов. Осознавая это, коллектив Трубчевского аграрного колледжа прилагает все усилия для решения этой задачи.

Библиографический список

1. Клочко И.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для

СПО. Электрон. текстовые данные. Саратов: Профобразование, 2017. 237 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64944.html>

2. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Алексеев [и др.]. Электрон. текстовые данные. Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. 101 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71882.html>

3. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Алексеев [и др.]. Электрон. текстовые данные. Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. 101 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71882.html>

УДК 37.031 (470.333)

ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ В СФЕРЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Digital competence model in the field of general education
of the Bryansk region*

Чиглякова И.В., студентка, irinka199707@yandex.ru
Лозбинец Ф.Ю., д.т.н., профессор, flozbinev@yandex.ru
Chiglyakova I.V., Lozbinev F.Y.

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации»,
Брянский филиал

*The Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration, Bryansk filial*

Аннотация. Рассмотрена актуальная информация по эффективной реализации цифровой модели компетенций в сфере общего образования Брянской области в рамках Федеральной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Приведена новая модель цифровых компетенций учащихся и способы внедрения положительных практик субъектов Российской Федерации по формированию цифровой образовательной среды.

Abstract. *The relevant information on the effective implementation of the digital competence model in the field of general education of the Bryansk region in the framework of the Federal Program «Digital Economy of the Russian Federation» is considered. A new model of digital competencies*

of students and ways to introduce positive practices of the constituent entities of the Russian Federation on the formation of a digital educational environment are given.

Ключевые слова: цифровая модель компетенций, цифровая экономика, проект, онлайн-обучение, онлайн-воспитание, электронное образование.

Keywords: *digital competence model, digital economy, project, online training, online education, e-education.*

Основой изменений во всех сферах общественной жизни, происходящих в настоящее время, является представление об информационном обществе, основанном на создании, распределении и потреблении информационных ресурсов, накопленных человечеством.

В целях реализации «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» принята Федеральная программа «Цифровая экономика». Она направлена на создание условий для развития общества знаний в Российской Федерации, повышение благосостояния и качества жизни граждан нашей страны [1].

Одним из шести федеральных проектов программы является «Кадры для цифровой экономики». Мероприятия федерального проекта «Кадры для цифровой экономики», прежде всего, направлены на реализацию ряда ключевых направлений развития системы образования: обновление содержания, создание необходимой современной инфраструктуры, подготовка кадров для работы в системе, их переподготовка и повышение квалификации, а также создание наиболее эффективных механизмов управления отраслью [2].

Необходимо отметить, что сферами реализации данного направления являются учреждения общего образования, дополнительного образования и вузы. В рамках научного исследования нас интересуют непосредственно учащиеся учреждений общего образования. Рассмотрим модель компетенций, которая реализуется в большинстве образовательных организаций Брянской области.

В настоящий период в школах Брянской области реализуется модель ключевых компетенции ФГОС (по А.В. Хуторскому). Основными компетенциями в образовании являются: ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, компетенции личностно-самосовершенствования [3].

Следует отметить, что освоение модели ключевых компетенций учащимися проходит вполне успешно. Но в условиях внедрения в си-

стему образования элементов Цифровой экономики, школьникам необходимо овладеть цифровой моделью компетенций. В качестве примера был взят материал с сайта Министерства образования и науки Эстонии о модели цифровых компетенций учащихся, которая включает пять блоков: информационный менеджмент, общение в цифровых средах, контентное творчество, безопасность; решение проблем [4]. Обобщая данную цифровую модель, приходим к выводу, что кадры Цифровой экономики Российской Федерации, а именно выпускники Брянской области должны отличаться тем, что на выходе будут иметь: цифровые компетенции, инициативность и предпринимательские компетенции, softskills – способности выстраивать межкультурные сетевые коммуникации (социальные и профессиональные), учиться и совершенствоваться и др.

Обратимся к эффективным практикам реализации проектов цифровой образовательной среды в субъектах Российской Федерации. Так, например, проект «Региональная система «Репетитор - онлайн» функционирует с февраля 2016 г. и позволяет обучающимся Белгородской области качественно подготовиться к сдаче единого государственного экзамена.

В Вологодской области реализуется проект «Дистанционная школа». Его целью является организация обучения одаренных детей Вологодской области по дополнительным общеобразовательным программам с применением дистанционных образовательных технологий на базе «БОУ ВО «Вологодский многопрофильный лицей».

В Красноярском крае в 2017 году создан Региональный центр компетенций в области онлайн-обучения. Целью проекта является оказание содействия по созданию онлайн-курсов, обучение преподавателей новым методикам и консультирование учащихся по вопросам подбора и прохождения онлайн-курсов.

В Санкт-Петербурге в рамках развития цифровой образовательной среды с 2017 года реализуется проект «Академия цифровых технологий» – современное образовательное пространство, в котором школьники смогут овладевать инженерными и рабочими профессиями и специальностями в сфере ИТ, робототехники, технологий цифрового производства и экономики.

В таком субъекте Российской Федерации, как республика Коми осуществляется мониторинг результатов обучения учащихся учреждений образования благодаря Государственной информационной системе «Электронное образование» [5].

Таким образом, применив положительный опыт реализации проектов цифровой образовательной среды, указанных выше в качестве

примеров субъектов Российской Федерации, в Брянской области школа станет одним из сетевых центров развития личности, формирования компетенций Цифровой экономики, мотивации и реализации инновационной деятельности всех участников образовательных отношений.

Библиографический список

1. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы: указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203.
2. Федеральная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р).
3. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов: доклад А.В. Хуторского.
4. Модель цифровых компетенций учащихся: доклад Министерства образования и науки Эстонии (апрель 2017 года).
5. Эффективные практики по реализации проектов по формированию цифровой образовательной среды общего, профессионального и дополнительного образования (2018).

УДК 378.09

ЭЛЕКТРОННОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

*Electronic testing as a method of organizing
student learning activities*

ЩербакOVA О.В., ст. преподаватель, olgavscher@mail.ru
O. V. Shcherbakova

ФГБОУ ВО БГТУ, Российская Федерация.
Bryansk State Technical University.

Аннотация: в статье рассматривается тестирование в электронной образовательной среде как метод организации учебной деятельности студентов, сопровождающий традиционный процесс обучения, указаны особенности электронного тестирования, способствующие реализации обучающей функции.

Abstract: *the article deals with testing in the electronic educational environment as a method of organizing students' learning activities, accom-*

panying the traditional learning process, specifies the features of electronic testing that contribute to the implementation of the learning function.

Ключевые слова: компьютерное тестирование, moodle, электронная образовательная среда, обучающие тесты.

Keywords: *computer testing, moodle, e-learning environment, educational tests.*

В настоящее время в системе высшего образования все большее значение приобретает конструирование и эффективное использование электронной образовательной среды. С одной стороны, обязательность этой системы заявлена в современных образовательных стандартах. С другой стороны, такая форма организации деятельности в вузе продиктована глобальной информатизацией, проникшей во все сферы жизни общества.

Электронная образовательная среда является неотъемлемой частью информационной образовательной среды. Под информационной образовательной средой понимается совокупность ценностно-целевого, содержательно-методического, коммуникационно-психологического, организационно-административного, пространственно-технологического компонентов [1, с. 104].

Электронная образовательная среда, построенная на базе среды LMS Moodle, реализует построение и управление учебными курсами, содержащими различные компоненты – лекции, глоссарий, wiki, тесты, опросы, задания, семинары и др.

Теория педагогического тестирования как метода диагностики учебных достижений активно развивалась в течение 20 века, основные принципы построения педагогических тестов заложены в работах Дж Кеттелла, Ф. Гальтона, Выготского Л.С., Афоной Л. И., Ефремовой Н.Ф., Майорова А.П., Аванесова В.С. и др.

С появлением в жизни общества и в системе образования информационных технологий компьютерное тестирование испытало новый виток развития. Трудоемкость подготовки к процедуре тестирования и обработки результатов существенно снизилась, появилась возможность гибкого использования больших банков заданий и оперативного получения результатов. Помимо компьютерного тестирования, информационные технологии предоставили широчайшие возможности для выдачи учебного материала обучающимся – мультимедийные презентации, гипертекстовые электронные учебники, сетевые коммуникации, групповые проекты и др. При этом особо актуальны вопросы об интеграции традиционной системы образования с деятельностью в электронной образовательной среде, реализация так называ-

емого смешанного обучения [2, с. 25].

Электронное тестирование занимает особое место в любой электронной образовательной среде, так как является эффективным средством оперативной диагностики результативности учебного процесса. Помимо диагностической функции, в педагогике выделяются обучающая и воспитательная функции тестирования [3, с. 35-36]. Обучающая функция состоит в создании мотивации и активизации деятельности обучающихся по освоению учебного материала. Воспитательная функция состоит в организационной упорядоченности процедуры, развитии навыков самоорганизации и самооценки.

На кафедре «Общая физика» Брянского Государственного Технического Университета реализовано электронное тестирование, являющееся составной частью традиционного учебного процесса. На электронное тестирование возложена прежде всего обучающая и организационная функции, а промежуточный и итоговый контроль проводится преимущественно в традиционных формах – контрольные и расчетные работы, устная беседа на лабораторных работах, практических занятиях, зачетах и экзаменах.

Для реализации обучающей функции электронное тестирование на кафедре обладает следующими особенностями:

- Электронные тесты доступны в сети весь период обучения в любое время, могут проходиться неограниченное количество раз.

- Электронные тесты рекомендуются к прохождению не в конце изучения отдельного модуля дисциплины, а в начале. Таким образом, студенты приходят на практическое или лекционное занятие, уже зная, какие вопросы дисциплины вызывают у них затруднения.

- Объем каждого теста небольшой – 10-20 вопросов, работа с одним тестом занимает у студента 10-15 минут (ограничено программой) при первичном ознакомлении и до 2-3 минут при завершении работы студента с учебным модулем.

- Характер тестовых заданий не предполагает письменной работы (вывода формул, расчетов и т.д.)

- Банк заданий каждого теста в десятки раз превышает количество вопросов в тесте, тем самым обеспечивается уникальность каждого запущенного теста и стимулирует студента многократно проходить тест. Таким способом происходит закрепление учебного материала, запоминание формул, определений, сущности физических законов.

- Каждый тест имеет определенную структуру, вопросы разбиты по категориям. Присутствуют как вопросы на запоминание формул, размерностей и т.д., так и вопросы, проверяющие конкретные умения в данной теме.

– В процессе изучения учебного модуля на практических занятиях рассматриваются вопросы теста, вызывающие наибольшие затруднения у студентов.

– Результаты контрольного прохождения теста при преподавателе не влияют на оценку за экзамен, а служат мотивационным компонентом учебной деятельности. Студенты «соревнуются» в результатах теста друг с другом, таким образом электронное тестирование приносит в учебный процесс игровые элементы.

При работе с тестами каждый из студентов проявляет свои индивидуальные особенности и предпочтения: часть студентов добросовестно пользуются рекомендованной литературой, некоторые составляют свои схематические конспекты по каждому учебному модулю, часть студентов предпочитают работу по тестам в группах, консультируясь друг с другом. Активно используются социальные сети для взаимопомощи и обсуждения спорных вопросов. В результате в работу вовлекается абсолютное большинство студентов, независимо от их успеваемости.

Необходимо отметить, что курс общей физики в техническом вузе большей частью построен на школьном курсе физики, углубляя и дополняя его. Поэтому именно в курсе физики возможна и целесообразна работа с обучающими тестами уже на первичном этапе изучения отдельного тематического модуля. Студенты сразу актуализируют свои школьные знания и обращают внимание на материал, не включенный в школьную программу. Если в учебной дисциплине присутствуют принципиально новые по сравнению со школьной программой тематические модули, использование электронных тестов для такой учебной дисциплины смещается на завершающий этап изучения отдельного модуля.

Библиографический список

1. Малиатаки В.В. Информационная образовательная среда: исторический аспект // Известия Российского гос. пед. ун-та им. А.И. Герцена. 2008. № 82. С. 103-108.

2. Кравченко Г.В. Использование модели смешанного обучения в системе высшего образования // Известия Алтайского государственного университета. 2014. № 2-1(82). С. 22-25.

3. Подопригора Н.Б. Педагогическое тестирование в образовательном процессе: история и современность // Известия ЮФУ. Технические науки. 2006. № 13. С. 34-37.

СОДЕРЖАНИЕ

Новые информационные технологии в агропромышленном комплексе.....	3
<i>Ториков В.Е., Осипов А.А.</i> Основные направления цифровых технологий в системе точного земледелия.....	4
<i>Гайдаржи О.В., Милютина Е. М.</i> Робототехника в сельском хозяйстве: применение и тенденции развития.....	17
<i>Гайдарлы С.</i> Решение системы уравнений Колмогорова для графа состояний автоматического кормового вагона.....	25
<i>Ганичева А.В.</i> Цифровые технологии в сельском хозяйстве.....	31
<i>Демидов П.В.</i> Информационное обеспечение управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве	35
<i>Жукова М.А., Улезько А.В.</i> Цифровые платформы как инструмент формирования цифровой экономики.....	40
<i>Коваленко Ю.Н., Савченко Т.В.</i> Информатизация как направление повышения эффективности управления сельским хозяйством.....	45
<i>Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М.</i> Автоматизация приготовления и раздачи кормов на примере ООО «Родниковое поле»	49
<i>Куренная В.В.</i> Особенности развития цифровизации в сельском хозяйстве: региональный аспект.....	54
<i>Лысенкова С.Н., Добровольский Г.И.</i> Современные системы автоматического кормления животных.....	58
<i>Погонышев В.А., Погоньшева Д.А.</i> О совершенствовании управления АПК региона на основе контроллинга.....	63
<i>Резников М. А.</i> Сайт как элемент коммуникативной политики предприятия.....	67
<i>Сташкова О.В., Семенюк М.Ю.</i> Анализ методов математического моделирования урожайности агрокультур.....	72
<i>Улезько А.В., Жукова М.А.</i> Стратегические аспекты цифровой трансформации сельского хозяйства.....	77
<i>Ульянова Н.Д.</i> К вопросу о готовности аграрного производства Брянской области к формированию информационного общества.....	82
Информационные технологии и их практическое применение	88
<i>Бабурина Ю. М.</i> Продвижение товара в интернет.....	89
<i>Белятова Е.Н., Лозбинев Ф.Ю.</i> Разработка предложений по внедрению элементов цифровой демократии на территории Брянской области.....	95

<i>Блинников В.В., Милютина Е.М.</i> Оборудование для системы «умный дом».....	98
<i>Буненкова Т.И., Трубаков Е.О.</i> Анализ факторов ранжирования поисковых систем.....	103
<i>Векслер В.А.</i> Использование языков программирования робототехнических конструкций на основе СИ.....	108
<i>Великсар Д.С., Войтова Н.А.</i> Теоретические основы разработки и использования интернет-сайтов.....	113
<i>Власов И.А.</i> Облачные технологии как новый виток развития работы в программах «1С».....	120
<i>Горячкова Ю. А., Король Е. Е.</i> Актуальные проблемы автоматизации кадрового учета.....	125
<i>Зуева Е.П.</i> Разработка базовой модели информационных технологий при формировании компетенций обучающихся ВУЗа	130
<i>Зубанова Е. А., Градусов Д. А.</i> Разработка технологии выбора методики внедрения корпоративных информационных систем	136
<i>Зубанова Е. А., Градусов Д. А.</i> Получение интегрированной оценки эффективности внедрения КИС путем решения задач векторной оптимизации.....	141
<i>Иноземцева А.И.</i> Информационное обеспечение деятельности жилищно-коммунального хозяйства в сельской местности.....	146
<i>Козак Л.Я.</i> Создание и анализ квадратичной модели модифицированным методом случайного баланса.....	152
<i>Кулев Е.Г., Войтова Н.А.</i> Фриланс в 2019 году: перспективы и тренды.....	157
<i>Мурадов М.М., Мурадова К. М.</i> Разработка автоматизированной информационной системы анализа конкурентоспособности предприятий консервной промышленности.....	160
<i>Полякова О.Е., Голубева Т. В.</i> Информационно-аналитическое обеспечение службы маркетинга в финансовых организациях в условиях использования социальных медиа.....	166
<i>Савостин И. А., Трубаков А. О.</i> Применение морфологических операций для ускорения поиска пути в лабиринте за счет сокращения тупиковых путей.....	171
<i>Сафронова О.Р., Трубаков Е.О.</i> Анализ методов детектирования ключевых точек на изображении.....	175
<i>Сержанова И. В., Милютина Е. М.</i> Практическое применение нейронных сетей.....	179
<i>Старовойтов Е.А., Бишутина Л.И.</i> Автоматизация работы паспортного стола.....	183

<i>Стрельцов Е.Г, Пашко А.А., Лозбинец Ф.Ю.</i> Управление продвижением государственных и муниципальных услуг многофункциональных центров с использованием современных социальных сетей.....	188
<i>Сухочева Н.А.</i> Эффективность инновационных процессов производства масличных культур на основе информационных технологий.....	192
<i>Феськов С.А.</i> Повышение безопасности беспроводных домашних сетей.....	197
<i>Хвостенко Т. М.</i> Возможности АСОЭИ при формировании рабочего места специалиста.....	201
<i>Черенкова Д.С., Лозбинец Ф.Ю.</i> Совершенствование системы управления надежностью функционирования мультисервисной корпоративной сети связи органов государственной власти Брянской области.....	206
<i>Юркова О. Н.</i> О разработке новых информационных технологий в решении задач управления и принятия решений в агросфере	210
Электронная информационно-образовательная среда ВУЗа и информатизация деятельности образовательных организаций	214
<i>Блохин В.Н.</i> Возможности информатизации образовательной деятельности ВУЗа.....	215
<i>Исмайлов А. Е.</i> Роль самостоятельной работы студентов в повышении эффективности преподавания информационно-коммуникационных технологий.....	219
<i>Кольева Н.С., Шевчук Е.В., Шнак А.В.</i> Интерактивный методический центр как компонент информационно-образовательной среды	223
<i>Кулько Е.И.</i> Информатизация общества: завтра начинается сегодня.....	228
<i>Курьло О.В.</i> Коммуникативная сфера как фактор гуманизации высшего образования.....	232
<i>Лукьянова М.Т., Туктаров М.Ф.</i> Управление технологиями при реализации стратегии развития высших учебных заведений	238
<i>Мысливцев А.Р., Козловский Н. Н.</i> Разработка автоматизированной информационной системы рейтинга преподавателей....	242
<i>Саликова Т. С.</i> Информационные технологии и их практическое применение.....	246
<i>Чиглякова И.В., Лозбинец Ф.Ю.</i> Цифровая модель компетенций в сфере общего образования Брянской области.....	250
<i>Щербакова О.В.</i> Электронное тестирование как метод организации учебной деятельности студентов.....	253

Научное издание

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
II МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

**Новые информационные
технологии в образовании
и аграрном секторе
экономики**

21 марта 2019 г.

Редактор Лебедева Е.М.

Подписано к печати 23.04.2019 г. Формат 60х84. 1/16.

Бумага печатная Усл.п.л. 15,11. Тираж 25 экз. Изд. № 6369.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ