



**РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ»
В ГЕНЕРАЛЬНОМ КОНСУЛЬТАТИВНОМ СТАТУСЕ ООН С 1995 ГОДА**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»

**XII Международная конференция
СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ,
НАУКЕ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**X Международный конкурс
научных и научно-методических работ**

Сборник трудов



Москва 2019

УДК 001(063)
ББК 94.3я431
С 56

Авторами научных трудов являются действительные члены Международной Академии информатизации (МАИ), профессора, доценты, преподаватели, докторанты, аспиранты, магистранты, студенты, сотрудники вузов и организаций

**Конференция и конкурс проведены: 15 февраля 2019 года в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» по адресу: г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 9, ауд. 306;
16 февраля 2019 года на факультете информационных технологий (ФИТ) ФГБОУ ВО «РГСУ» по адресу: г. Москва, ул. Вильгельма Пика, д. 4, корп. 8, ауд. 218.**

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Серов Владимир Васильевич	председатель оргкомитета, действительный член МАИ, президент регионального отделения МАИ, д.т.н., профессор ФИТ ФГБОУ ВО «РГСУ»
Пирязева Татьяна Васильевна	зам. председателя оргкомитета, действительный член МАИ, вице-президент отделения МАИ, к.т.н., доцент
Петрова Елена Сергеевна	действительный член МАИ, учёный секретарь отделения МАИ, к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
Шмакова Елена Германовна	к.т.н., декан ФИТ ФГБОУ ВО «РГСУ»
Медведева Алла Владимировна	к.э.н., доцент ФИТ ФГБОУ ВО «РГСУ»
Веретехина Светлана Валерьевна	к.э.н., зам. декана по науке ФИТ ФГБОУ ВО «РГСУ»
Николаева Светлана Владимировна	д.т.н., проф. ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского»

РЕЦЕНЗЕНТЫ

Дроздов Виктор Викторович	д.э.н., профессор кафедры «ИНХиЭУ» ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»
Красников Степан Альбертович	д.т.н., профессор, зав. каф. «Информационные системы и технологии» ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
Шагиева Розалина Васильевна	д.ю.н., профессор, первый проректор НОУ ОВО «Российская Академия адвокатуры и нотариата»
Савельева Ирина Николаевна	доктор искусствоведения, профессор, проректор по науке ОУВП ППО «Институт моды, дизайна и технологий»
Богданов Евгений Николаевич	заслуженный деятель науки РФ, д.п.н., профессор кафедры «Психология, педагогика и профессиональное образование» АНО ВПО «МОГИ»

Ответственный за выпуск В.В. Серов

Ответственные редакторы и составители сборника Т.В. Пирязева, В.В. Серов

С 56 **Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XII Международная конференция, X Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Ответственные редакторы и составители Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2019. – 139 с.**

ISBN 978-5-9973-5121-2

Статьи и конкурсные работы печатаются в авторской редакции.

Ответственность за содержание и оформление статей и конкурсных работ, достоверность информации, точность изложения фактов и цитат несут авторы публикаций

УДК 001(063)
ББК 94.3я431

Отпечатано с готового оригинал-макета
ISBN 978-5-9973-5121-2

©Коллектив авторов, 2019



**REGIONAL DIVISION OF THE PUBLIC ORGANIZATION
«INTERNATIONAL ACADEMY OF INFORMATIZATION»
IN GENERAL CONSULTATIVE STATUS WITH THE UNITED NATIONS FROM 1995**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGIES
Federal state budget educational institution of higher education
«RUSSIAN STATE SOCIAL UNIVERSITY»**

FSBEI HE «MSUTM name of K.G. Razumovsky (FCU)»

XII International conference

MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION, SCIENCE AND INDUSTRY

X International competition scientific and scientific-methodical works

Collection of works



Moscow 2019

UDC 001(063)
BBK 94.3я431
C 56

The authors of scientific works are the full members of the International academy of informatization (IAI), professors, associate professors, teachers, doctoral students, graduate students, undergraduates, students, employees of universities and organizations

**Conference and competition held: February, 15, 2019 in FSBEI HE «MSUTM name of K.G. Razumovsky (FCU)» at the address: Moscow, st. New Basmanaya, 9, room 306;
February, 16, 2019 at the Faculty of Information Technology (FIT) FSBEI HE «RSSU» at the address: Moscow, st. Wilhelm Pick, 4, Bldg. 8, room 218.**

ORGANIZING COMMITTEE OF THE CONFERENCE

Serov Vladimir Vasilievich	chairman of the organizing committee, full member of the IAI, president of the IAI regional office, doctor of technical sciences, professor of the FSBEI HE «RSSU»
Piryazeva Tatyana Vasilievna	deputy chairman of the organizing committee, full member of the IAI, vice-president of the IAI regional office, candidate of technical sciences, associate professor
Petrova Elena Sergeevna	full member of the IAI, academic secretary of the IAI department, candidate of technical sciences, associate professor of FSBEI HE «MSUTM named of K.G. Razumovsky (FCU)»
Shmakova Elena Germanovna	Ph.D., dean FIT FSBEI HE «RSSU»
Medvedeva Alla Vladimirovna	Ph.D., associate professor FIT FSBEI HE «RSSU»
Veretekhina Svetlana Valeryevna	Ph.D., deputy dean for science FIT FSBEI HE «RSSU»
Nikolaeva Svetlana Vladimirovna	doctor of technical sciences, professor of the FIT FSBEI HE «MSUTM named of K.G. Razumovsky (FCU)»

REVIEWS

Drozdov Viktor Viktorovich	doctor of economics, professor of the department of "INHiEU" FSBEI HE «MSU name of M.V. Lomonosov"
Krasnikov Stepan Albertovich	doctor of technical sciences, professor, head of the department "Information systems and technologies" of the FSBEI HE «MSUTM named of K.G. Razumovsky (FCU)»
Shagieva Rozalina Vasilyevna	doctor of law, professor, first vice-rector of the Russian Academy of advocacy and law society "
Savelieva Irina Nikolaevna	doctor of arts, professor, vice-rector for science of the EIHP PPE «Institute of fashion, design and technology»
Bogdanov Evgeniy Nikolaevich	honored scientist of the RF, doctor of psychology, professor ANO HPE «MHRI»

Responsible for the issue of V.V. Serov

The responsible editor and compiler of the collection T.V. Piryazeva, V.V. Serov

C 56

Modern information technologies in education, science and industry:

XII International Conference, X International Competition of Scientific, Scientific and Methodological Works: Collection of works, / Responsible editors and compilers T.V. Piryazeva, V.V. Serov - M.: Publishing House «Sputnik +», 2019. – 139 p.

ISBN 978-5-9973-5121-2

Articles and competitive works are printed in the author's edition.

Responsibility for the content and design of articles and entries, the reliability of information, the accuracy of the presentation of facts and citations are borne by the authors of publications

UDC 001(063)

BBK 94.3я431

Printed from the finished original layout

ISBN 978-5-9973-5121-2

© Authors of articles, 2019

СЕКЦИЯ 1. СТАТЬИ КОНФЕРЕНЦИИ

ВНЕДРЕНИЕ И ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ СПОРТА

INTRODUCTION AND INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE SPORTS

Аввакумов А.А., обучающийся 4 курса направления подготовки 09.03.01

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы, связанные с внедрением информационных технологий в сфере спорта. Проанализированы новейшие технологии, рассмотрены проблемы и вопросы, связанные с ними.

Ключевые слова: новейшие технологии, спортивный результат, спортивное оборудование, измерительные приборы.

Annotation. The article deals with the issues related to the introduction of information technologies in the field of sports. The newest technologies are analyzed, problems and questions connected with them are considered.

Keywords: the latest technology, sports results, sports equipment, measuring devices.

Информационные технологии на сегодняшний день широко применяются практически во всех областях нашей жизни. Не обошли стороной они и спорт. Впервые ИТ-технологии были применены на Зимних Олимпийских играх 1960-го года в Скво-Вэлли (США). Инновация заключалась в том, что спортсмены получили возможность узнавать свои результаты непосредственно во время соревнования, не дожидаясь их окончания. Роль информационных технологий в проведении спортивных мероприятий все более расширяется. Например, применение ИТ-технологий в качестве инструмента спортивного менеджмента, а это такие задачи, как: регулирование потока болельщиков, рекламно-информационное сопровождение мероприятий, финансово-юридические аспекты, а так же другие задачи, существенно снижает сметную стоимость мероприятий и обладает высокой окупаемостью. На важность этого направления указывают расходы, направленные на эти цели. Так, к примеру, в 2012-м году в Лондоне бюджет на 17% состоял из расходов на информационное обеспечение, а в Зимних Олимпийских играх в Турине (2006 год) на 26%. Особое значение также имеет применение информационных технологий в практике спортивных тренировок.

1. Возможность анализа и отслеживания траекторий движения или поддержание равновесия, при помощи видеоанализа и стабилотрии.

2. Возможность моделирования особых ситуаций и прогнозирования задач с помощью программного обеспечения и виртуальной реальности.

3. Возможность автоматической групповой регистрации показателей спортсменов всей команды. С последующей обработкой данных и оценкой вклада каждого игрока в достижение общего результата.

Внедрение цифровых технологий позволяет анализировать эти и многие другие показатели спортсменов в динамике и объективно оценивать показатели спортсменов. Одним из примеров можно привести международную систему сбора и обработки информации «Биологический паспорт спортсмена», разработанную Всемирным антидопинговым агентством. Система состоит из трех модулей: гематологический, эндокринный и стероидный. В России пока используется только один из них – гематологический [3]. Технология позволяет вести контроль показателей определенного спортсмена и дает возможность выявить случаи использования запрещенных методов стимуляции.

Информационные технологии не обошли стороной также и спортивную диетологию. Санкт-Петербургский НИИ физической культуры разработал успешную компьютерную программу «Организация питания спортсменов», заключающуюся в выявлении индивидуальных особенностей организмов спортсменов разных видов спорта и автоматизированном подборе рекомендаций по питанию. Также, при использовании принципа моделирования, существует проблема, заключающаяся в неудовлетворительном прогнозировании между характеристиками спортсмена начальными, промежуточными и конечными. Данная проблема формируется из-за сложности и многофакторности такого явления как «спортивная успешность». Решение заключается в создании полноценных индивидуальных моделей, на основе экспертных и интеллектуальных автоматизированных систем, анализирующих характеристики на всех этапах подготовки спортсмена. Данная технология позволила бы эффективно подбирать режимы тренировок и производить адекватную оценку физической подготовки спортсмена.

Немаловажную роль в спорте играет также и возможность точной фиксации спортивного результата. Специализированные тахеометры, основанные на системах глобального позиционирования (GPS, ГЛОНАСС), позволяют измерять дистанцию с предельной точностью. Стартовые калитки, инфракрасные створы, финишные панели, контактные ленты и другие технологии спортивного хронометража также основаны на ИТ. В исследованиях российских ученых приведены способы актуализации информации с использованием мобильных приложений. Наблюдение и фиксирование передвижений спортсменов фиксируется по данным геолокации и отражается на дисплее экспертов. В работах авторов Веретехиной С.В. / Veretekhina S.V., Шмакова Е.Г./ Shmakova E.G приводятся алгоритмы использования данных спутника для контроля состояния объектов (стадионов, спортивных трасс), людей (спортсменов, тренеров) и запись траектории движения людей [6]. Дополнительно инновационными технологиями для спортсменов является считывание аналоговых сигналов (импульсов тела человека), преобразование сигнала из аналогового в цифровую форму и передача информации по каналом связи. В работах авторов под руководством Журавлева М. / Zhuravlyov M.S. представлены алгоритмы преобразований

звуковых сигналов человека [5]. Использование инновационных решений в управлении информацией и знанием способствует обеспечению чистоты и прозрачности информации по спортсмену и его спортивным достижениям [2].

Таким образом, внедрение информационных технологий с одной стороны расширило и упростило многие задачи, с другой же – поставило новые. Такие вопросы как прогнозирование спортивной успешности, оптимизация методов обучения и тренировок на новом высокоточном уровне появились достаточно недавно, и сегодня задача состоит в том, чтобы спроектировать и создать эти механизмы на должном уровне. Коллективы авторов Российского государственного социального университета, Москва проводят исследования по применения инновационных ИТ-решений для бизнеса, спорта, направлений подготовки Информатика и вычислительная техника, информационные системы и технологии, программная инженерия. Высоко профессиональный состав факультета в лице к.т.н, старшего научного сотрудника Симонова В.Л., д.т.н., профессора Мельникова Б.Ф., к.т.н. Шмаковой Е.Г., к.э.н. Веретехина С.В. проводят исследования по визуализации информации и создания виртуальной дополненной реальности по имеющимся данным и образам. Подготовлены технологии распознавания образов (и/или лиц), проводится моделирование с прототипированием элементов. Проводится оцифровка человека и создание его 3D-прототипа. Все достижения профессорско-преподавательского состава направлены на внедрение инновационных ИТ-технологий в сфере деятельности человека и в области спорта, в т.ч. для людей с ограниченными возможностями.

Цитируемая литература

1. Архандеева, Л.В. Информатизация отрасли физическая культура и спорт // Вектор науки ТГУ. – 2010. – № 3. – С. 24-26. – ISSN 2221-5662.
2. Веретехина С.В., Кожаев Ю.П., Кузнецова Е.А., Шинкарева О.В. Инновации в образовании. Социально -экономическое обоснование использования виртуальных образовательных сред // Научные исследования и разработки. Экономика. 2017. Т. 5. № 3. С. 21-26.
3. Мкртчян В.С. Непрерывное профессиональное образование взрослых: возможности виртуальной среды и технологии обучения на основе интеллектуальных агентов-аватаров // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2016. – № 2 (38). С. 168-178.
4. Методические рекомендации для анализа спортивных результатов и системы прогнозирования успешности выступления московских спортсменов при подготовке к Олимпийским играм в городе Сочи 2014 года [Электронный ресурс]. — URL: <http://csp-athletics.ru/images/doc/metod/prog/metod-prog-8.3.pdf> (дата обращения: 2.01.2017).
5. Veretekhina S.V., Zhuravlyov M.S., Shmakova E.G., Soldatov A.A., Kotenev A.V., Kashirin S.V., Medvedeva A.V. Analog sound signals digitalization and processing // Modern Journal of Language Teaching Methods. 2018. Т. 8. № 3. С. 39-54.
6. Veretekhina S.V., Shmakova E.G., Medvedeva A.V., Makushkin S.A., Kashirin S.V., Pivneva S.V. Identification of distrust of the functionality of mobile applications. suggestions for personalization of the data provided by the example of tourism // Modern Journal of Language Teaching Methods. 2018. Т. 8. № 10. С. 147-154.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА

THE POSSIBILITY OF USAGE AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY IN THE DESIGN OF INTERIOR

Гольцева О.С., к.пед.н., доцент

ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», г. Москва, РФ

Аннотация. В данной статье проведен анализ возможностей применения технологии дополненной реальности в дизайне интерьеров.

Ключевые слова: технологии дополненной реальности, дизайн интерьера, проектирование.

Annotation. Analysis of possibility of usage augmented reality in the design of interior is discussed in the article.

Keywords: augmented reality technologies, interior design, design.

Научно-технический прогресс расширяет возможности применения современных технологий и программных средств, используемых для проектирования дизайна интерьера, в том числе технологии дополненной реальности. Следует отметить, что возможности программного обеспечения использующего дополненную реальность в создании дизайна интерьера широко реализуются при помощи мобильных приложений, смартфонов и планшетов. При этом их использование приводит к появлению нового вида взаимодействия дизайнера с пользовательским интерфейсом мобильных приложений.

Для рассмотрения перспектив профессионального применения технологии дополненной реальности в проектировании дизайна интерьера, обратимся к определению данного понятия. Исследованием вопросов дополненной реальности и пользовательских интерфейсов занимались такие отечественные и зарубежные ученые как Азум Р., Бимбер О., Вагнер Д., Кисино Ф., Лойко В.И., Макеев С.Н., Макеев А.Н., Мицел Д., Раскин Д., Сазерленд И., Файнер С., Фитцморис Г., Шмальштиг Д., Энгельбарт Д. и др.

Макеев С.Н. и Макеев А.Н. определяют дополненную реальность как «феномен пространственно-временного континуума, совмещающий в себе объективную и виртуальную реальности и обладающий рядом специфических качеств и свойств, недоступных в объективной и виртуальной реальности по отдельности» [4]. При этом Кирьякиди С. трактует дополненную реальность как технологию «представления контекстной информации и наложения ее в виде многослойных визуальных образов на объекты реального мира в режиме реального времени» [2]. Другими словами, это «технология наложения виртуальных образов на объекты материального мира в режиме реального времени» [1], которая получает широкое применения при проектировании дизайна интерьера. В более узком смысле, дополненную

реальность можно определить как современную технологию взаимной интеграции и слияние виртуальных объектов и реальной действительности.

Обращаясь к историческим предпосылкам применения технологий дополненной реальности, необходимо выделить исследования Алерса Р., который совместно с группой ученых, изучающих вопросы пользовательского взаимодействия и визуализации в области исследования дополненной реальности дизайна интерьера, разработали систему с помощью которой несколько пользователей могли удаленно взаимодействовать с трёхмерными виртуальными предметами интерьера, встроенными в реальное время коллективно (в 1995г.) [3, 5]. Позднее был предложен процесс манипулирования объектами дополненной реальности интерьера при помощи маркеров (в 2003 году) [3, 6].

Рассматривая возможности применения технологии дополненной реальности в дизайне интерьера, необходимо обратиться к основным принципам дополненной реальности, изложенных Азуми Р. К ним относятся:

- комбинирование реального и виртуального;
- взаимодействие в режиме реального времени;
- работа с трёхмерным пространством [3].

Опираясь на выше изложенные принципы Азуми Р., был проведен анализ возможностей мобильных приложений для создания дизайна интерьера и выделены основные аспекты в данной области проектирования:

1. Визуализация интерьера за счет совокупности средств управления, подразумевающая управление ракурсом интерьера и совмещение его с реальной окружающей обстановкой. Например, объект декора, визуализированный в интерьере.

2. Контекстные операции дополненных объектов интерьера, подразумевающее отображение 2D информации об объектах воспринимаемой как части дополненной реальности. Например, данные о используемых материалах для создания интерьера при наведении на пол, потолок или стены.

3. Визуальные указания, подразумевающие поэтапные альтернативные варианты дополненной реальности какого-либо протекающего процесса в интерьере для информационной, поддержки. Например, открытие и закрытие штор или замена фильтра воды.

Кроме, того исследование рынка современных мобильных приложений для архитекторов и дизайнеров показало, что традиционные программы для создания интерьера получают широкое развитие в области применения технологий дополненной реальности. Так, например, на смену традиционных приложений-блокнотов для рисования набросков интерьера при помощи стилуса, несущих в себе идею бумажного блокнота, появляются виртуальная версия блокнота, превратившегося в виртуальную книжку с рабочей средой в которой возможно одновременно совмещать различные виды графических изображений, фотографий и чертежей. Кроме того, появляются мобильные приложения, с помощью которых возможен обзор общего вида и режим прогулки по интерьеру с помощью функции виртуального 3D-тура, функции

выполнения разреза здания на планшете, что упрощает работу и оптимизирует время на выполнения дизайн-проекта.

В заключении необходимо отметить, что на современном этапе применения в профессиональной деятельности, основной направленностью мобильных приложений с возможностями применения технологии дополненной реальности в сфере дизайна интерьера является презентация дизайн-проекта, что в дальнейшем будет оказывать влияние на появление новых стандартов представления визуализации и проектной документации.

Цитируемая литература

1. Дополненная реальность: мобильные архитектурные приложения будущего// speech: archspeech. Интернет-издание об архитектуре, градостроительстве и дизайне: <https://archspeech.com>
2. Кирьякиди С. Дополненная реальность и перспективы её применения в строительной отрасли: <http://isicad.ru>
3. Кравцов А.А. Исследование и разработка информационной системы с технологией интерактивной визуализации средствами дополненной реальности: диссертация ... кандидата технических наук: 05.13.01. Краснодар, 2016.
4. Макеев С.Н., Макеев А.Н. Генезис понятия расширенной реальности //Учебный эксперимент в образовании. 2013. №4. С. 8-14.
5. Ahlers K.H. et al. Distributed augmented reality for collaborative design applications //Computer Graphics Forum. – Blackwell Science Ltd, 1995. Том 14.
6. Yasumuro Y. et al. Consistent Presentation of Interactive Virtual Objects in Real Space with 3D Markers-Interactive Virtual Interior Design //Digital Image Computing: Techniques and Applications, Proceedings of the VIIth Biennial Australian Pattern Recognition Society Conference, 2003. С. 653-662.

ОБУЧЕНИЕ ОСНОВАМ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

ALGORITHMIZATION AND PROGRAMMING BASIS TRAINING AT ROBOTICS LESSONS IN PRIMARY SCHOOL

Гонцов Р.С., обучающийся магистратуры направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (направленность «Информатика»)

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье рассматривается возможность внедрения в образовательный процесс элементов робототехники для обучения основам алгоритмизации и программирования. Представлены методики использования робота как исполнителя алгоритмов, изучение основ программирования, на примере разработки программ для робототехнических элементов.

Ключевые слова: программирование, алгоритмизация, образовательная робототехника, исполнитель алгоритмов, начальная школа.

Annotation. The article deals with the possibility of introducing elements of robotics for teaching algorithmic and programming basics in the educational process. The technology of using robots as executors of algorithms and training in the basic principles of programming through developing programs for robotic elements are presented.

Keywords: programming, algorithmization, educational robotics, algorithm executor, primary school.

Сегодня образовательная робототехника приобретает все большую актуальность и значимость. Она составляет основу таких дисциплин как физика, механика, программирование, информатика, технология.

Образовательная робототехника является уникальным инструментом обучения, помогающим сформировать привлекательную для школьников учебную среду, которая подкрепляет интерес учеников к изучаемым в школе предметам. Школы оборудуются робототехническими классами, в которых проводятся занятия, объединяющие конструирование и программирование, алгоритмизацию и программирование, способствуют развитию алгоритмического мышления. Результаты таких занятий можно наблюдать не только на компьютере, но и в виде реальных сконструированных моделей роботов.

Введение робототехники в начальной школе позволяет сделать учебную деятельность более разнообразной, применять групповые активные методы обучения, решать задачи практической направленности.

В начальной школе на занятиях робототехникой в рамках элективных курсов, факультативов рассматривают конструирование и начальное техническое моделирование. Для этого используются конструкторы LEGO в любой модификации и конструктор «WeDo», которые дают возможность построить более десятка моделей по инструкции. Программируя с использованием компьютера модели роботов, школьник наделяет эти модели интеллектом [4].

Еще одним из вариантов интеграции робототехники в учебный процесс начальной школы являются уроки информатики, на которых программируются и собираются роботы из образовательных робототехнических конструкторов. Такие занятия, прежде всего, ориентированы на общенаучную подготовку учащихся, развитие их логики, мышления, алгоритмических и математических способностей, исследовательских навыков. Школьники, которые прошли начальное обучение на занятиях по робототехнике, имеют возможность дальнейшей работы по данному направлению в рамках изучения оборудования и системы программирования LabView, которая используется в проведении различного рода научно-исследовательских работ с использованием современных средств сбора и обработки информации.

Робототехника интересна школьникам – это подтверждает многочисленное количество участников различных робототехнических соревновательных программах, таких как Робофест, FIRST® LEGO® League Jr., применение элементов робототехники в образовательном процессе позволяет

получить положительные результаты при обучении алгоритмизации и программированию. В этом направлении предусмотрены два вида развития:

- использование робота как исполнителя алгоритмов;
- изучение основ программирования, на примере разработки программ для робототехнических элементов [1, 2].

Рассматривая робота в качестве исполнителя алгоритмов, следует отметить, что в начальной школе изучение основ алгоритмизации начинается с ввода понятия «исполнитель», которым является некий робот [5]. В языке программирования Лого – это Черепаха, но есть и другие исполнители алгоритмов – это Кукарача, Робот, Пылесос, Муравей, Жук. Идея использования исполнителя алгоритмов для формирования и развития стиля алгоритмического мышления детей актуальна, проверена временем и практикой. Младшие школьники с удовольствием командуют роботами, разрабатывая для них алгоритмы, реализующих все более сложные действия. Играя, они изучают сложные алгоритмические конструкции и теоретический материал, связанный с ними. Несмотря на все преимущества перечисленные исполнители имеют и недостатки, в частности, при разработке алгоритмов исполнителей используется искусственная компьютерная среда. Кроме того, у таких исполнителей функционал крайне ограничен, в сравнении с необходимым функционалом реальной жизни.

В то же время, в качестве исполнителя алгоритмов может выступать и реальный робот. Это стало возможным после того как появился в продаже конструктор Lego Mindstorms NXT. Данный конструктор является универсальным, с его помощью можно собрать десятки различных конструкций-роботов, которые можно программировать. Осваивая программирование в среде Лого можно выбрать модель, которая максимально похожа на Черепаху – это робот Сеймура Пейперта. Теперь ученики могут управлять физическим устройством (роботом), с которым можно взаимодействовать. Этому роботу можно давать различные задания, имеющие под собой реальное жизненное обоснование (например, движение по линии – это аналог того, как на космических станциях и заводах перемещаются рабочие роботы). К преимуществам роботов относится использование датчиков, которые расширяют функционал робота как компьютерного исполнителя алгоритмов. С одной стороны, это повышает интерес к их применению, а с другой – делает изучение основ алгоритмизации более полноценным и разносторонним: робот может отслеживать состояние элементов окружающей среды и реагировать соответственно на них.

Программирование робототехнических элементов. На уроках робототехники создаются не только роботы в традиционном смысле, но и различные автоматизированные устройства. В качестве примеров могут служить катапульта, подъемный кран, светофор, ночник и другие модели. Эти проекты не являются исполнителями алгоритмов, но и их можно использовать как средство обучения алгоритмизации. В этом случае мы имеем дело с управляющими алгоритмами. Например, если модель – подъемный кран, то на нем есть возможность отработки линейных алгоритмов (кран по заданной

программе поднимает и опускает груз), разветвляющихся алгоритмов (например, кран поднимает груз при нажатии на одну кнопку и опускает груз при нажатии другой), циклических алгоритмов, являющихся к модификация линейного алгоритма и как способ постоянного выполнения алгоритма ветвления. При этом ученик создает модель некоторого реального устройства, что позитивно влияет на процесс обучения.

В заключение отметим следующее – занятия робототехникой мотивируют детей на дальнейшее, самостоятельное изучение роботов, программирования, электроники, что положительно влияет на развитие навыков алгоритмизации и программирования, а также на их творческое мышление.

Цитируемая литература

1. Игнатъев П. А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс] / П.А. Игнатъев. – Режим доступа: [<https://www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm>].
2. Кляченко Д.Н. Робототехника как средство обучения алгоритмизации // Преподавание информационных технологий в РФ: материалы 13-ой открытой Всеросс. конф. (14-15 мая 2015 г.) /отв. ред. С.В. Русаков, А. Аляев; ПГНИУ - Пермь, 2015. - С. 240-241.
3. Ушаков А.А. Робототехника в средней школе - практика и перспективы [Электронный ресурс] / А.А. Ушаков.– Режим доступа: [<http://robot.uni-altai.ru/metodichka/publikacii/robototehnika-v-sredney-shkole-praktika-i-perspektivy>].
4. Федосов А.Ю. Лего-конструирование как средство формирования операционного стиля мышления младшего школьника / журнал «Герценовские чтения. Начальное образование» 2017, т.8, №2, с. 62-65
5. Юревич Е. И. Основы робототехники / Е.И. Юревич.– 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005.– 416 с.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОМАНДОЙ РАЗРАБОТЧИКОВ С ЭЛЕМЕНТАМИ ГЕЙМИФИКАЦИИ

DEVELOPMENT OF MANAGEMENT SYSTEM OF DEVELOPER TEAM WITH GAMIFICATION ELEMENTS

Дмитриков Е.И., обучающийся 4 курса направления подготовки 09.03.01
Руководитель: Ничипорчук А.В., старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье рассматривается система по привнесению игровых элементов и методик в повседневные и рутинные дела. Рассматривается вовлеченность работников в свою работу и коммерческую выгоду предприятиями от этого.

Ключевые слова: Система управления, IT, gamification, мотивация, вовлеченность.

Annotation. The article discusses a system for bringing game elements and techniques into everyday and routine matters. It considers the involvement of workers in their work and the business benefits of enterprises from this.

Key words: Management system, IT, gamification, motivation, involvement.

Геймификация (от англ. Gamification, по-другому её еще называют игрофикация, геймизация) – новейшая бизнес-концепция, в которой используются лучшие идеи, взятые от программ лояльности, игровых механик и поведенческой экономики. Другими словами это такой подход к организации повседневных, рутинных дел, когда игровые механики применяются в неигровых процессах.

Геймификацию часто ассоциируют с PBL (от англ. points, badges, and leaderboards – баллы, бейджи, рейтинги). Легко предположить, что можно оживить пользовательский опыт, просто разнообразив его какими-нибудь бонусными баллами, но это не так. Геймификация – это не столько про баллы, сколько про мотивацию. Если у людей есть мотивация что-то делать, они будут заниматься этим куда больше. Люди играют в игры не из-за баллов, а из-за того, что это доставляет им удовольствие и бросает вызовы.

Так как геймификация понятие обширное то оно может применяться во многих различных сферах деятельности. Однако основными сферами, в которых геймификация применяется в коммерческих целях, на данный момент являются:

- Обучение;
- Вовлечение и удержание пользователей;
- Нематериальная мотивация сотрудников;
- Геймификация как новая система лояльности.

Из-за того что обучение это бесконечный процесс и прогресс в нем осознается не всегда сильно. Абстрактные цели, такие как "хорошо бы выучить английский" быстро перестают мотивировать т.к. пользователь не видит прогресса, и он быстро теряет стимул продолжать обучение.

Многие сервисы страдают существенным недостатком, они сложны в освоении и из-за этого происходит отток пользователей. С этим недостатком призвана помочь геймификация. Она представляет процесс освоения сервиса (на английском термин – onboarding) в виде осознанного игрового процесса.

Так же в компаниях существует проблема незаинтересованного персонала вследствие чего, они вынуждены терять прибыль. Вовлеченный сотрудник, прежде всего, выгоден для компании т.к. он «отдает» больше сил своей работе и будет делать её более качественно. Организации давно пытаются вовлечь в работу своих сотрудников, и для этого у них появился мощный и современный инструмент для этого – геймификация.

Институт исследований Gallup приводит следующие данные:

Соотношение вовлеченных и не вовлеченных сотрудников составляет:

- В компаниях – мировых лидерах в своих секторах – 9:1;
- В компаниях со средними по отрасли бизнес-результатами – 1,83:1.

Таким образом, можно на основе этих данных можем сделать вывод о том, что вовлеченные сотрудники:

- более продуктивны;
- более клиентоориентированы;
- обеспечивают большую прибыль компании;

- проявляют желание работать в этой организации и дальше.

Также Gallup говорит о том, что у компаний с высокой вовлеченностью персонала по сравнению с другими компаниями продуктивность выше на 8%, текучесть персонала ниже на 14%, производственный травматизм – на 25%, количество прогулов – на 3%.

На примере команды разработчиков же это значит, что можно ввести нематериальные поощрения за деятельность работников, которая приносит пользу и выгоду компании. Такой деятельностью будет считаться, к примеру:

- Приход на рабочее место без опозданий;
- Выход на работу в субботу;
- Приглашение нужных специалистов для компании.

За все эти и многие другие полезные для компании действия работник будет зарабатывать условные баллы, и на основе этого можно будет вести общий рейтинг сотрудников, доступ к которому у всех всегда будет, для того, чтобы сотрудники всегда пытались работать максимально выгодно для компании, и при этом рабочие и монотонные будни были хоть слегка разнообразней, с элементами игры.

Геймификация как система лояльности направлена на то, чтобы отношения между потребителем и брендом не заканчивались на покупке.

При этом в процессе игры от пользователя постоянно идёт получение обратной связи, что даёт возможность оперативно влиять на пользовательское поведение. Погружение в игровое пространство происходит постепенно, с поэтапным нарастанием сложности функционала и поставленных задач, с учётом роста у пользователей в процессе игры необходимых навыков и компетенций.

Важно отметить, что ключевым моментом, который создаёт у людей заинтересованность в игре, – это легенда, история, которая лежит в основе процесса, построенного на принципах геймификации. Люди эмоционально включаются, когда им предоставляется возможность участвовать в драме, преодолеть себя, выйти на новый уровень.

Стоит сказать ещё об одном преимуществе геймификации, – это безопасность и малозатратность, что позволяет реализовывать в виртуальной среде процессы, которые невозможно отработать в реальности по ряду причин.

Приведём пример. Так как геймификация предлагает возможность практики в жизненных ситуациях в контролируемом окружении, то она привлекла внимание Министерства обороны США, которое использует игры, чтобы обучать сотрудников в проектах, которые для проведения в реальности могут быть дороги, опасны или слишком масштабны – например, строительство космического корабля. Другой пример, использования игр в подразделениях Минобороны – обучение сотрудников определению признаков мошенничества, в том числе с учётом комплекса психологических аспектов.

Новые технологии не только меняют нашу жизнь, но и оказывают серьёзное влияние на нас самих. Людям стало привычнее общаться в соцсетях, чем в реальности, играть в компьютерные игры, а не заниматься спортом.

Геймификация позволяет сделать следующий шаг – применять виртуальные игровые процессы для решения реальных жизненных проблем.

Цитируемая литература

1. Гейб Зикерманн, Джоселин Линдер Геймификация в бизнесе. Как пробиться сквозь шум и завладеть вниманием сотрудников и клиентов – Издательство «МИФ», 2014. – 272 с.
2. Амельченко Д.М., Помыткина И.А. Исследование вовлеченности персонала компании – Выпуск: № 12 (66) Часть 3, 2017г., С. 6-8.
3. Кевин Вербах, Дэн Хантер. Вовлекай и властвуй. – Изд-во «МИФ», 2015, 160 с.

ТЕАТРАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА

DRAMATIC PRACTICE AS MEANS OF THE DEVELOPMENT OF TEENAGERS' EMOTIONAL MENTALITY

Дорофеева С.Г., обучающаяся 3 курса (магистр) направления подготовки
37.04.01

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье рассматривается театральная деятельность, как средство развития эмоционального интеллекта детей в подростковом возрасте. Дается характеристика эмоционального интеллекта. Предлагается анализ критериев развития эмоционального интеллекта у подростков.

Ключевые слова: театральная деятельность, эмоциональный интеллект, эмпатия, подростковый возраст, нравственная направленность, уровень.

Annotation. This article examines matters relating to dramatic practice as means of the development of teenagers' emotional mentality. There are the multicriteria analysis of the development of teenagers' IQ.

Keywords: dramatic practice, emotional mentality, empathic mobility, age of adolescence, moral directivity level.

Становление личности – сложный процесс взаимодействия интеллектуального и эмоционального развития. В последние годы все больше внимания уделяется эмоциональному интеллекту, т.е. «способности осознавать смысл эмоций и использовать эти знания, чтобы выяснять причины возникновения проблем и решать эти проблемы» (Дж. Мэйер и П. Саловой).

Эмоциональный интеллект (EQ) – это умение понимать свои чувства и эмоции, чувства и эмоции других людей, и умение эффективно влиять на свое и чужое поведение посредством управления своими эмоциями и чувствами, и эмоциями, чувствами других людей. Одно из замечательных следствий развития эмоционального интеллекта – уменьшение негативных эмоций. Развитый эмоциональный интеллект позволяет быстро разобраться с причинами негативных эмоций, после чего трезво оценить ситуацию и отреагировать на нее разумно вместо того, чтобы испытывать их долгое-долгое

время. Выяснилось, что для достижения своих целей очень важно умение ладить с людьми: понимать чужую реакцию и уметь ее предсказывать, договариваться и сотрудничать.

Многие исследователи результатом эффективного общения считают эмоциональный интеллект, понимая под ним способности человека осознавать, адекватно выражать свои эмоции и воспринимать эмоции партнера по общению. Высокий уровень эмоционального интеллекта является условием оптимальности и точности функционирования эффективного общения (Гарскова Г. Г., Либина Е. В., Юсупова Г. В. и др.). В психологии представлен ряд исследований (Гаврилова Т.П., Давыдова Ю.В., Иванова Е.С., Александрова А.А., Елшанский С.П., Мешалевская С.В. и др.), раскрывающих гендерные аспекты эмоционального интеллекта, и затрагивающих, в частности, подростковый возраст. Актуальность данного вопроса обусловлена повышением уровня склонности к алекситимии в подростковой среде. Под алекситимией понимается пониженная способность или затрудненность в вербализации эмоциональных состояний (Бойко В. В., Былкина Н. Д., Терещук Е. И.). Это происходит вследствие компьютеризации общества и увеличения доли виртуального общения, что приводит к снижению способности проявлять эмпатию, осознавать собственные чувства, регулировать эмоциональную составляющую общения (Иванова Е.С.).

Как было указано выше, исследования эмоционального интеллекта в подростковом возрасте не новы для психологической науки. Существует ряд взаимосвязанных с эмоциональным интеллектом качеств, в том числе эмпатия, которая первоначально означает процесс вчувствования, т.е. эмоционального проникновения в состояние другого (Ю.Б. Гиппенрейтер, Т.Д. Карягина, Е.Н. Козлова). Неспособность понимать свои эмоции и эмоции других людей, правильно оценивать реакции окружающих, а также неумение регулировать собственные эмоции при принятии решений приводят ко многим жизненным неудачам. Согласно новейшим исследованиям, успешность человека зависит от коэффициента умственного развития лишь на 20 процентов, а от коэффициента эмоционального развития – почти на 80 процентов.

Театральная деятельность помогает подросткам стать участниками разных событий из жизни животных, людей, растений, что дает им возможность узнать лучше окружающий мир, привить подростку устойчивый интерес к родной литературе, культуре и, конечно, театру. У подростков, в результате участия в театрализованной деятельности, формируется уважительное отношение друг к другу, они познают радость, связанную с преодолением неуверенности в себе и с преодолением проблем в общении. Научить подростка не только играть свою роль, действовать, помогать ему приобретать жизненный опыт, – все это помогает осуществить театральная деятельность. Театр выступает средством развития эмоционального интеллекта детей в подростковом возрасте. Театр позволяет развивать навык социального поведения благодаря тому, что каждая театральная постановка для детей подросткового возраста всегда имеют нравственную направленность (доброта, смелость, дружба и так далее). «Театр научит ребенка видеть прекрасное во

всем, зародит желание самому нести в жизнь прекрасное и доброе. Таким образом, театр помогает ребенку развиваться всесторонне» - писала Р.А. Иванкова. Именно театрализованная деятельность является уникальным средством развития художественно-творческих способностей детей и развитием эмоционально интеллекта.

Психолого-педагогический эксперимент настоящего исследования состоял из трех этапов: констатирующего, формирующего и контрольного. На первом, констатирующем этапе эксперимента решалась задача по изучению имеющегося уровня эмоционального интеллекта у подростков. На втором, формирующем этапе эксперимента осуществлялась работа по развитию эмоционального интеллекта у подростков посредством разработанного тренинга. На третьем, контрольном этапе эксперимента проводилась проверка эффективности тренинга развития эмоционального интеллекта у подростков.

Таким образом, были определены критерии развития эмоционального интеллекта у подростков, это осознание своих чувств и эмоций; управление своими чувствами и эмоциями; осознание чувств и эмоций других людей.

На основе выделенных критериев развития эмоционального интеллекта, выделены следующие диагностические методики: методика на определение уровня эмоционального интеллекта М.А. Манойловой и Н. Холла; опросник эмоционального интеллекта «ЭмИн» (Д.В.Люсин).

На формирующем этапе эксперимента был разработан и реализован тренинг развития эмоционального интеллекта у подростков.

На контрольном этапе эксперимента проводилась итоговая диагностика эмоционального интеллекта у подростков в контрольной и экспериментальной группах с помощью тех же методик, что и на констатирующем этапе эксперимента.

Исходя из полученных результатов следует сделать вывод о том, что в контрольной группе после формирующего этапа эксперимента средние данные изменились незначительно: высокий уровень эмоционального интеллекта составлял 19%, а стал 17%, средний уровень так же претерпел незначительные изменения 40% до эксперимента, 42% после; а низкий уровень остался без изменений 41%.

В экспериментальной группе после формирующего этапа эксперимента получились следующие результаты: высокий уровень развития эмоционального интеллекта составлял 15%, а повысился до 48%, средний уровень с 39% повысился до 44%, низкий уровень с 46% снизился до 8%.

Таким образом, гипотеза о том, что развитие эмоционального интеллекта в подростковом возрасте будет наиболее эффективно, если применить специально разработанный тренинг, основанный на театральной деятельности.

Цитируемая литература

1. Гарскова Г.Г. Введение понятия «эмоциональный интеллект» в психологическую теорию / Г.Г. Гарскова // Ананьевские чтения: тез. науч.практ. конф.; редкол.: А.А. Крылов [и др.]. - СПб.: Изд-во Санкт-Петерб. ун-та, 2013. - С. 25 - 26.
2. Мэйер Дж., П. Саловой, Д. Карузо. Эмоциональный интеллект. - М.: Институт психологии РАН, 2010. - 146 с.

3. Иванова Е. С. Особенности эмоционального интеллекта в подростковом возрасте / Е. С. Иванова, О. В. Пашкевич // Психологический вестник Уральского государственного университета. Вып. 6. -- Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2013. -- С. 264-267.

ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

OPTIMIZATION OF BUSINESS PROCESSES OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

Дурнова В.В., обучающаяся 3 курса направления подготовки 38.04.05

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье рассмотрены процессная модель управления промышленным предприятием и основные тенденции развития бизнес-процессов в современных условиях динамично меняющейся внешней среды. Совершенствование бизнес-процессов на промышленных предприятиях позволяет сформировать целый блок стратегических и преимуществ обеспечить более высокий уровень конкурентоустойчивости.

Ключевые слова: Бизнес-процесс, процессная модель, процессный подход, управление, эффективность, анализ рынка, промышленное производство.

Annotation. The article deals with the process model management of an industrial enterprise. It also shows the main trends of business process development under the modern conditions of dynamic environmental changes.

Keywords: business processes, process model, management, efficiency, market analysis, industrial production.

Эффективное управление производственным объектом рассматривается как процесс, основанный на применении современных управленческих технологий и более совершенных форм его организации. Анализ материалов зарубежных и отечественных ученых по проблемам формирования адекватной и адаптированной системы менеджмента на промышленных предприятиях показывает, что решение данной проблемы наиболее часто связывают с развитием и совершенствованием бизнес-процессов.

Актуальность усовершенствования бизнес-процессов заключается в том, что в настоящее время реструктуризация бизнеса на основе бизнес-процессов взята на вооружение почти всеми ведущими компаниями мира. Считается, что частичное усовершенствование бизнес-процессов организации приносит эффект в виде роста производства на 10-20%.

Управленческая деятельность на уровне управления промышленным предприятием на основе процессного подхода представляет собой непрерывное выполнение комплекса определенных взаимосвязанных между собой видов деятельности и общих функций управления. Описание процессов на

предприятию может быть различным, но его основой является прослеживание четкой структуры всех взаимосвязей участников процессов производственной деятельности. При этом каждый бизнес-процесс должен иметь начало - вход, последовательно выполняемые потоки состояний и работ, конец - выход.

Совершенствование бизнес-процессов на промышленных предприятиях позволяет сформировать ряд стратегических преимуществ:

1. Система управления основе бизнес-процессов позволяет оперативно реагировать на изменения внешней среды.

2. Управление становится более четким, т.к. появляется возможность оценивать эффективность на каждом этапе производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

В условиях стремительного роста напряженности и нестабильности внешней среды многообразие процессов рыночной экономики требует постоянной адаптации процессов управления предприятием к изменениям и на рынке, что свою очередь требует необходимости систематического совершенствования управления. Совершенствование управления в первую очередь должно быть направлено на оптимизацию организационной структуры предприятия. Анализ экономических источников позволяет сделать вывод, что большинство предприятий России основывают свою работу на функциональном принципе и бюрократическом иерархическом построении, что не соответствует реалиям времени.

Переход организации к процессному способу формирования структур управления ведет к достижению коренных улучшений основных показателей деятельности предприятия, к созданию более оптимальной системы управления, повышению ее гибкости.

Одной из основных задач системы управления является формирование организационной структуры управления или ее приспособление к определенным условиям и задачам, исходя из размеров предприятия, ее целей, технологии, персонала и т.д. Ключевыми моментами любых организационных систем являются процесс. Процессный подход - базовое средство в наборе важнейших инструментов, которые может использовать руководитель. При этом вопросы бизнес-процессов совершенствования предприятия являются ключевыми» [2].

Управление процессами в условиях изменчивой рыночной среды требует от владельцев и собственников процессов своевременно выявлять слаборазвитые процессы и производить их корректировку путем дробления больших процессов на более мелкие или, наоборот, объединяя несколько небольших процессов в один крупный, собственник процесса имеет возможность гибко реагировать на требования времени и разрабатывать новые адаптируемые процессы, заменяя при необходимости старые, не удовлетворяющие потребностям конечного потребителя и не обеспечивающих достижения результативности.

Бизнес-процессы современных промышленных организациях являются центральным элементом построения архитектуры предприятия. Вся производственная цепочка предприятия состоит из набора процессов, которые

постоянно модернизируются и совершенствуются для повышения качества конечных результатов деятельности. Чаще всего изменяются следующие бизнес-процессы: система управления качеством, управления финансовыми ресурсами, управления информационными ресурсами, управления безопасностью и пр.

Процессный подход в управлении требует развития информационной системы предприятия, что позволит более тесно скоординировать деятельность функциональных частей и быстрее реагировать на происходящие изменения, организовывать бизнес-процессы более эффективно, с более выраженной ориентацией на клиентов.

В условиях постоянных внешних и внутренних воздействий главная задача – это обеспечение взаимосвязи между существующими информационными потоками. Например, использование общей базы данных отделом главного конструктора и главного технолога предприятия упрощает и ускоряет процесс подготовки производства, что позволяет усовершенствовать существующую систему управления предприятием за счет приближения к управлению на основе фактов, т.е. за счет лучшего информационного обеспечения. Именно с этой целью крупные предприятия внедряют процессные методы управления и соответствующие компьютерные технологии, например EPR-систему. Внедряя передовые ИТ, предприятие получает мощный современный инструмент, позволяющий наиболее эффективно решать сложные задачи в условиях неравновесности.

Изменяющаяся не линейно, а скачкообразно, внешняя среда любой организации требует постоянного приспособления управления для решения все более сложных проблем в целях эффективной деятельности, которая определяется, в первую очередь, рациональностью организационной структуры, т.к. "...не секрет, что именно организационная структура является, как правило, тщательно охраняемой коммерческой тайной, ибо технологию производства можно купить или придумать, а технологию управления крупной организацией можно только вырастить, как живое существо, вместе с самой организацией» [1].

Грамотно построенная организационная структура с помощью бизнес-процессного подхода позволяет реализовать выбранную стратегию развития, повышает эффективность и стабилизирует текущую деятельность предприятия, путем снижения рисков.

Результаты исследования доказывают, что промышленные организации, согласно общей логике развития, эволюционируют, постоянно развиваются в целях улучшения своей деятельности и повышения устойчивости в условиях непредсказуемости трансформации внешней среды. Успешное функционирование хозяйствующего объекта складывается на основе реализации и качественного исполнения всех составляющих систему бизнес-процессов, индивидуальности эффективности которых должна оцениваться через конкретный вклад в достижение целей всей организации. Таким образом, результативность предприятия достигается коллективным эффектом, т.к. отдельные процессы могут различаться по своей эффективности. В

современной обстановке резкого усиления конкуренции управление промышленной структурой призвано осуществлять адекватные меры, позволяющие получать наибольшую отдачу.

Цитируемая литература

1. Практика глобализации: игры и правила новой эпохи / О.В. Братимов, Ю.М. Горский, М.Г. Делягин, А.А. Коваленко. М.: Инфра-М, 2015. 344 с.
2. Буч О.В. Процессный подход к управлению предприятием: аутсорсинг бизнеспроцессов / О.В. Буч // Вестник МГТУ. 2008. Т. 11. № 2. С. 264-267. 3. Кондратьев В.В. Показываем бизнес-процессы / В.В. Кондратьев, М.Н. Кузнецов. М.: Эксмо, 2013. 352 с.

ПОТЕНЦИАЛ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

POTENTIAL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF OIL AND GAS COMPLEX

Забайкин Ю.В., к.э.н., доцент, Рощина О.Е., д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «РГТРУ» им. Серго Орджоникидзе (МГРИ), Москва, РФ

Аннотация: По мнению авторов статьи, повышение глобальной конкурентоспособности экономики России также должно быть связано с оптимизацией и стимулированием инновационного развития нефтегазовой отрасли на благо удержания достигнутых позиций на мировом рынке энергоносителей при дальнейшей гармонизации национальной экономической системы.

Ключевые слова: сырьевые ресурсы, углеводороды, нефтегазовая отрасль, ресурсообеспеченность, проклятие ресурсов, голландская болезнь.

Abstract: According to the authors of the article, the increase in the global competitiveness of the Russian economy should also be associated with the optimization and stimulation of the innovative development of the oil and gas industry to the benefit of maintaining the achieved positions in the global energy market while further harmonizing the national economic system.

Key words: raw materials, hydrocarbons, oil and gas industry, resource availability, resource curse, Dutch disease.

В существующих условиях геополитического хаоса и гибридных войн решение вопросов оптимизации использования природных ресурсов России (в частности — нефти и газа) становится важнейшей и исключительно актуальной задачей сохранения национального суверенитета, повышения качества жизни россиян, обеспечения социально-экономической защищенности и устойчивости нашей страны. Добыча и использование нефтегазовых ресурсов в экономических связях — одна из самых многогранных, неоднозначных и обсуждаемых проблем, исследуемых как в российской, так и зарубежной научной и экспертной литературе.

За счет использования мультипликативного эффекта доходы от добычи природных ресурсов целесообразно рассматривать как возможность для развития других отраслей. Более того, именно энергетика, неразрывно связанная с потреблением природных сырьевых ресурсов, является основой любой экономики (в том числе и цифровой), а сам процесс добычи и переработки сырья обуславливает необходимость непрерывного научного прогресса и совершенствования технологий. Учитывая данные предпосылки, Россия не должна отказываться от развития нефтегазовой отрасли. Сохраняя эту сферу, важно ускорить её развитие на основе внедрения инновационных разработок и углубления перерабатывающих индустрий, попутно инвестируя средства и в другие отрасли хозяйствования для создания гармоничной экономической системы.

С целью решения данных проблем, конечно, необходимо поступательно работать над поиском и нахождения оптимального вектора совершенствования налогового законодательства. Дополнительно с целью оптимизации процессов разработки новых месторождений, углубления процессов переработки сырья, общего преодоления технологического отставания и импорто-технологической зависимости были разработаны стратегии развития инновационного импортозамещения, основные положения которых зафиксированы в таких нормативных актах, как "Энергетическая стратегия России на период до 2035 года"; "Стратегия развития энергомашиностроения Российской Федерации на 2010-2020 годы и на перспективу до 2030 года"; "План мероприятий по снижению зависимости российского ТЭК от импорта оборудования, технических средств, комплектующих, услуг (работ) иностранных компаний и использования иностранного программного обеспечения".

Импортозаместительная стратегия разделена на несколько этапов, переход между которыми должен осуществляться по мере достижения установленных значений ключевых показателей. С 2018 по 2020 годы предполагается сократить импорт оборудования до 8% за счет увеличения локальных закупок до 92%. С 2020 по 2030 годы сокращение импорта оборудования должно достигнуть 3-5% при росте локальных закупок [4]. При этом основными целями импортозамещения как одного из стратегических направлений развития нефтяной отрасли российской экономики являются: повышение конкурентоспособности продукции национальных производителей; снижение, а в дальнейшем ликвидация зависимости России от экспортируемых технологических решений; стимулирование технологического совершенствования комплектующих и оборудования для добычи нефти.

Инновационное развитие сектора должно стимулироваться как на уровне корпораций, так и на уровне государства и наднациональных объединений в контексте повышения экологической безопасности и экономичности недропользования. Непосредственно создание, внедрение и коммерциализация инноваций могут совершаться субъектами трех уровней:

- крупными вертикально-интегрированными корпорациями, играющими центральную роль в технологическом развитии сектора и формирующими спрос на новые технологические решения;

- независимыми нефтегазовыми компаниями, оперирующими меньшими ресурсами и ведущих свою деятельность более гибко и адаптивно, в том числе - на сложных месторождениях, где необходимо применение новых технологий;
- обеспечивающие нефтесервисные компании, производящие в условиях возрастания интереса к аутсорсингу значительную часть технологических инноваций, связанных с разведкой и добычей нефтегазовых ресурсов [4].

Необходимо сохранять и углублять "нефтегазовую специализацию", ускорять рост и развитие данной отрасли на основе внедрения инновационных разработок и совершенствования перерабатывающих индустрий, попутно инвестируя средства и в другие отрасли хозяйствования для создания диверсифицированной экономической системы, исключительно конкурентоспособной на мировом рынке сырья, но также защищенной от внешних "шоков", геополитического давления и агрессии. Работа в данном направлении требует стратегического инновационного импортозамещения, интегрирующего возможности государства и бизнеса по созданию, коммерциализации и применению инновационных технологий отечественной разработки.

Цитируемая литература

1. Бейзеров Н.А., Васильева С.А., Фортуна Е.Д. Голландская болезнь в России – проблемы и решение // Ученые записки Международного банковского института. – 2015. – № 11 (2). – С. 37-44.
2. Бирюков С.В. Политэкономия ренты и Россия. Существует ли средство от "голландской болезни"? // Общественные науки и современность. – 2015. – № 2. – С. 20-30.
3. Гильмундинов В.М. Новые аспекты "голландской болезни" экономики России в условиях санкций: риски и рецепты // Идеи и идеалы. – 2017. – Т. 1. № 1 (31). – С. 68-81.
4. Дежина И.Г., Спасенных М.Ю., Фролов А.С., Арутюнян А.Г., Мясников А.В., Вершинин А.В., Смирнов Н.Ю., Осипцов А.А. и др. Актуальные технологические направления в разработке и добыче нефти и газа / под науч. ред. Дежиной И.Г., Мясникова А.В., Коротева Д.А. – М: БиТуБи, 2017. – 220 С.

РАЗРАБОТКА ТРЕНАЖЕРА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЕРСОНАЛА НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

DEVELOPMENT OF A SIMULATOR FOR THE TRAINING OF THE PRODUCTION PERSONNEL OF OIL AND GAS COMPLEX

Ильинов Д.В., студент магистратуры
Шмакова Е.Г., к.э.н., доцент, декан, Пивнева С.В., к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье представлено описание разработанного тренажера для обучения производственного персонала нефтегазового комплекса.

Рассматривается вопрос апробации инновационных предложений на Тренажере перед внедрением на производстве.

Ключевые слова: обучающий тренажер, обучающий стенд, имитатор.

Annotation. The article presents a description of the developed simulator for the training of production personnel of the oil and gas complex. The question of testing of innovative proposals on the Simulator before implementation in production is considered.

Keywords: training the trainer, training bench, simulator.

Необходимо отметить, что при ориентации на тренажерные технологии мы получим значительное преимущество перед аналогичной стратегией на основе лабораторий прямого доступа пользователей через глобальную сеть к сложному и дорогостоящему оборудованию ведущих фирм и научных лабораторий. В настоящее время современные нефтегазодобывающие и перерабатывающие предприятия представляют собой комплекс технологических объектов, рассредоточенных на больших площадях, размеры которых достигают иногда сотен квадратных километров [1].

Технологические объекты связаны между собой через единый продуктивный пласт и поток продукции, циркулирующий по технологическим коммуникациям. Добыча нефти и газа производится круглосуточно, в любую погоду, поэтому для нормальной эксплуатации необходимо обеспечить постоянный дистанционный контроль работы технологических объектов и их состояния. Для этого необходимо использовать аппаратно-программные комплексы и информационные технологии на объектах [2].

Обозначим проблему исследования:

- Невозможно в полной мере подробно описать каждый аппаратно-программный комплекс газоперекачивающего агрегата (далее – АПК ГПА) в виде инструкции для нового работника.
- Отсутствует возможность обучения работы с АПК ГПА без риска аварийного завершения технологического процесса.
- Существуют стенды по обучению персонала, но они не включают в себя аппаратную часть

Целью работы является разработка Тренажера проверки имеющегося опыта при трудоустройстве, обучения производственного персонала, в том числе лиц с ОВЗ, и апробации научных разработок, который состоит из:

1. Аппаратно-программного комплекса управления ГПА заводского исполнения на базе ПТС фирмы Siemens;
2. Разработанного аппаратно-программного имитатора исполнительных механизмов и измерительных приборов ГПА на базе ПТС фирмы Siemens.
3. Автоматизированного рабочего места Тренажера.

Базовая структура Тренажера включает универсальное ядро:

- блок экспертного оценивания;
- модель обучаемого;
- методическая база знаний и т.п.

Базовая структура Тренажера включает предметное порождение:

- блоки учебного курса;
- контрольного тестирования;
- предметная модель тренажера.

Аппаратно-программный комплекс управления ГПА заводского исполнения на базе ПТС фирмы Siemens – рассматривается как полигон для прохождения стажировок обслуживающего персонала, на котором можно беспрепятственно отработать навыки замены и обслуживания оборудования точь-в-точь похожего на действующее оборудование на производстве [3].

Разработанный аппаратно-программный имитатор исполнительных механизмов и измерительных приборов ГПА на базе ПТС фирмы Siemens играет роль полевого оборудования на производстве. Имитатор представляет из себя контроллер, с загруженным ПО, которое необходимо для имитации внештатных ситуаций [4]. Имитатор моделирует быстротекущий технологический процесс, с которым предстоит разобраться обучаемому, либо проходящему тестирование. На имитаторе есть возможность прерывать автоматический алгоритм, задавая новые условия ведения технологического процесса, имитируя совершения аварий и других ситуаций, которые не предусмотрены в нормальном функционировании технологического процесса. Данный имитатор может работать и без аппаратно-программного комплекса заводского исполнения, тем самым это обеспечивает гибкость Тренажера, удовлетворяя возможность загружать абсолютно любое ПО, для прохождения тестирования или обучения [5, 6].

Данный имитатор может работать и без аппаратно-программного комплекса заводского исполнения, тем самым это обеспечивает гибкость Тренажера, удовлетворяя возможность загружать абсолютно любое ПО для прохождения тестирования или обучения.

Тренажер позволил проводить отработку навыков и доведение выполнения определённых задач производственного характера для производственного персонала до автоматизма [7, 8].

Внедрение Тренажера на нефтегазовые объекты обеспечило надежность технической составляющей соответствующей требованиям системе безопасности и снижение вероятности совершения аварийной ситуации по причине человеческого воздействия.

Цитируемая литература

1. Автоматизация процессов нефтепереработки: Учебное пособие / А.Д. Ермоленко, О.Н. Кашин, Н.В. Лисицын; Под общ. ред. В.Г. Харазов. - СПб.: Профессия, 2012. - 304 с.
2. Многофункциональные тренажеры [Электронный ресурс]. – URL: http://www.sydac.com.au/en/products/mobile_simulators/mobile_simulators.jsp (дата обращения 15.01.2019).
3. Егоров А.Г., Пивнева С.В. Организация рабочего процесса в камерах сгорания двигательных и энергетических установок нового поколения//Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С. П. Королёва (национального исследовательского университета). 2006. № 2(10), часть 1. С. 382-387.
4. Пивнева С. В., Трифонов М. А. Моделирование задач дискретной оптимизации//Вектор науки Тольяттинского государственного университета. -2010. -№ 3. -С. 28-30.
5. Pivneva S., Melnikov B., Kuptsov N. / Infinitely complex sum of classification of non-commuting matrix S-sets В сборнике: CEUR Workshop Proceedings. 1. Сер. "Selected Papers of

the 1st International Scientific Conference Convergent Cognitive Information Technologies, Convergent 2016" 2016. С. 56-63.

6. Khitskov, E.A., Veretekhina, S.V., Medvedeva, A.V., Mnatsakanyan, O.L., Shmakova, E.G., Kotenev, A.: Digital transformation of society: problems entering in the digital economy. Eurasian J. Anal. Chem. 12(5), 855–873 (2017)

7. Melnikov B.F., Melnikova E.A., Pivneva S.V., Churikova N.P., Dudnikov V.A., Prus M.Y. Multi-heuristic and game approaches in search problems of the graph theory / В сборнике: Информационные технологии и нанотехнологии. Сборник трудов ИТНТ-2018. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева. 2018. С. 2884-2882.

8. Melnikov B.F., Pivneva S.V., Trifonov M.A. Various algorithms, calculating distances of DNA sequences, and some computational recommendations for use such algorithms / В сборнике: CEUR Workshop Proceedings. Сер. "HPC-ITNT 2017 - Proceedings of the International Conference Information Technology and Nanotechnology. Session High-Performance Computing" 2017. С. 43-50.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНО–ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО– КВАЛИФИКАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ НА УРОВЕНЬ СРЕДНЕЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РАБОТНИКОВ

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF SOCIO–DEMOGRAPHIC FACTORS AND PROFESSIONAL–QUALIFICATION STRUCTURE ON THE LEVEL OF AVERAGE WAGES

Комова М.Н., магистрант 3 курса направления подготовки 38.04.05

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет (РГСУ)», Москва, РФ

Аннотация. В статье дана характеристика заработной платы по профессиональным группам занятий. Выявлена зависимость заработной платы от социально-демографических характеристик (пол, уровень образования, возраст, стаж работы).

Ключевые слова: заработная плата, профессиональные группы занятий, выборочное наблюдение, пол, возраст, стаж, уровень образования.

Annotation. The article describes the characteristics of wages by occupational groups. The dependence of wages on socio-demographic characteristics (gender, level of education, age, work experience) has been revealed.

Keywords: wage, professional groups, selective observation, gender, age, experience, level of education.

Заработная плата является одним из ключевых факторов мотивации труда и зависит от достигнутых результатов труда, свойств выполняемой работы (сложность, объемы, условия труда и т.п.), профессиональной подготовки работника.

Анализ различий уровней оплаты труда позволяет получить представления о тенденциях развития отдельных отраслей экономики, спросе и

предложении рабочей силы на рынке труда, системе подготовки трудовых ресурсов [1].

Явление дифференциации заработной платы, заключающееся в сознательном установлении вознаграждения за труд на разных уровнях в зависимости от профессиональных, социальных и территориальных факторов, характерно для всех стран с рыночной экономикой и охватывает почти все сферы экономической деятельности.

В целях изучения заработной платы работников по категориям персонала и профессиональным группам работников в сочетании с их социально-демографическими характеристиками Федеральная служба государственной статистики проводит выборочное обследование организаций (кроме субъектов малого предпринимательства, организаций с численностью менее 15 человек) с периодичностью 1 раз в 2 года за октябрь месяц (по нечетным годам, последнее в 2017 году) [2].

Среднесписочная численность работников по Российской Федерации по итогам обследования за октябрь 2017 года по сравнению с итогами за октябрь 2015 год уменьшилась на 3% и составила 27 489 тыс. человек. Численность работников полностью отработавших октябрь 2017 года – 18549 тыс. человек, снижение на 4,7 по сравнению с аналогичным обследованием за октябрь 2015 года (19 458 тыс. человек).

Результаты выборочного обследования организаций за октябрь 2017 года позволили получить характеристику заработной платы работников по профессиональным группам занятий (рис. 1.).

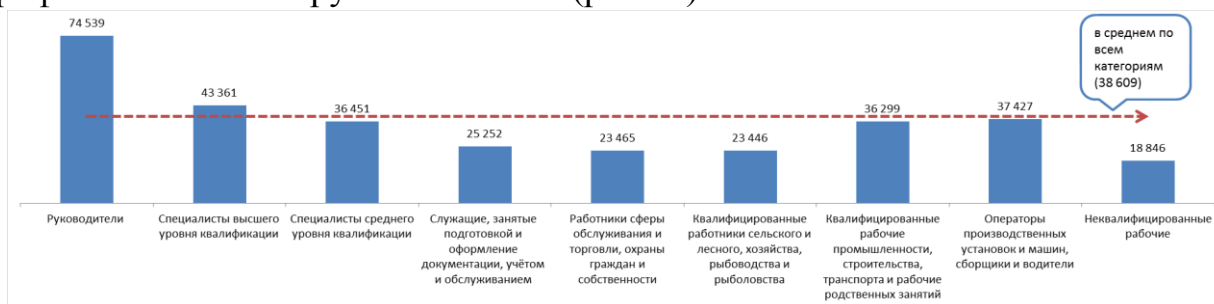


Рис. 1. Средняя заработная плата работников по профессиональным группам занятий по Российской Федерации, рублей.

По итогам обследования за октябрь 2017 года самой распространенной в экономике профессиональной группой работников являлась группа "педагогические работники в средней школе" (855 тыс. человек в обследованных видах экономической деятельности или 16,1 % от численности специалистов высшего уровня квалификации), средняя заработная плата которых составила 33 357 рублей [2].

Результаты, полученные в рамках выборочного обследования за октябрь 2017 года о заработной плате по категориям персонала и профессиональным группам работников по Российской Федерации, позволяют сделать вывод, что дифференциация заработной платы зависит от следующих факторов:

1. занимаемая должность – заработная плата руководителей по обследованным организациям в 1,8 раза превышала заработную плату специалистов, 3,1 - других служащих, 2,4 раза - рабочих;

2. уровень образования – заработная плата работников с высшим профессиональным образованием в 1,7 раз выше заработной платы работников со средним и начальным профессиональным, средним (полным) общим образованием, 1,8 раза – основным общим, 1,7 раз – не имеющих основного общего образования;

3. вид экономической деятельности организации – работники строительства, по добыче полезных ископаемых, в организациях производства и распределения электроэнергии, газа и воды в 1,5-1,7 раза превышали заработную плату работников сельского хозяйства, охоты, лесного хозяйства;

4. организационно – правовая форма собственности организации – организации негосударственной формы собственности имели заработную плату выше, чем работники государственной и муниципальной форм собственности;

5. заработная плата зависит от размера общего страхового (трудового) стажа работников по всем профессиональным группам, за исключением группы неквалифицированных рабочих, где такая зависимость отсутствует. Работники со стажем работы от 15 до 20 лет имели наибольшую заработную плату (40 714 рублей) среди работников обследованных видов экономической деятельности.

6. существенной дифференциации заработной платы от возраста работников не выявлено (в большинстве укрупненных групп самая низкая заработная плата наблюдалась в крайних возрастных группах: до 20 лет и в возрасте 60 лет и старше). Наиболее высокая заработная плата отмечена у работников в возрасте 30-34 года (43 653).

Цитируемая литература

1. Мокану К.В. Стимулирование эффективности условий труда и безопасности работников предприятия / Молодежь и наука № 4. 2016, С. 25.

2. Федеральная служба государственной статистики. – URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 11.02.2019).

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕЧЕТКОЙ ИНФОРМАЦИИ С МОЩЬЮ ФУНКЦИЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ

THE SIMULATION OF THE DECISION-MAKING SYSTEM IN CONDITIONS OF FUZZY INFORMATION WITH THE POWER OF THE MEMBERSHIP FUNCTIONS OF DIFFERENT TYPES

Краснов А.Е., д.ф.-м.н., профессор, Красников С.А., д.т.н., профессор,

Николаева С.В., д.т.н., профессор, Ахмедова Х.Г., к.ф.-м.н., доцент,

Сартаков М.В., к.т.н., доцент

Мищенко А.И., обучающаяся 4 курса направления подготовки 09.06.01

ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ

Аннотация. Проведено моделирование системы принятия решений о принадлежности неизвестного люминесцентного спектра к слабо различающимся эталонным спектрам на основе нескольких функций

принадлежности. Получено уверенное распознавание при наличии значительных помех, амплитуда которых сравнима с уровнем вариации эталонных спектров.

Ключевые слова: люминесцентный спектр, метод коллективного распознавания, функция принадлежности, помехи.

Annotation. The simulation of the decision-making process belonging to the unknown luminescent spectrum to slightly differing reference spectra on the basis of several membership functions was carried out. The strong recognition in the presence of significant interference, the amplitude of which is comparable with the level variations of the reference spectra was received.

Keywords: luminescent spectrum, collective recognition method, membership function, interference.

Люминесцентные спектры специализированных наноструктурных защитных знаков, как правило, имеют схожий характер и содержат значительные помехи [1]. Задача их идентификации или распознавания является типичным примером принятия решений в условиях нечеткой информации.

В настоящей работе проведено моделирование системы принятия решений о принадлежности неизвестного люминесцентного спектра к слабо различающимся эталонным спектрам. При этом в основу повышения надежности принятия решений положены идеи метода коллективного распознавания, комплексного подхода к распознаванию и классификации многомерных данных и применения функций принадлежности различных видов [2 - 10].

Для модельного эксперимента в качестве тестового примера были выбраны 6 отсчётов 6-и эталонных люминесцентных спектров $S_k = (s_{k1}, \dots, s_{km}, \dots, s_{k6})^T$ ($k = 1, 2, \dots, 6$; $m = 1, 2, \dots, 6$), приведённых на рис. 1.

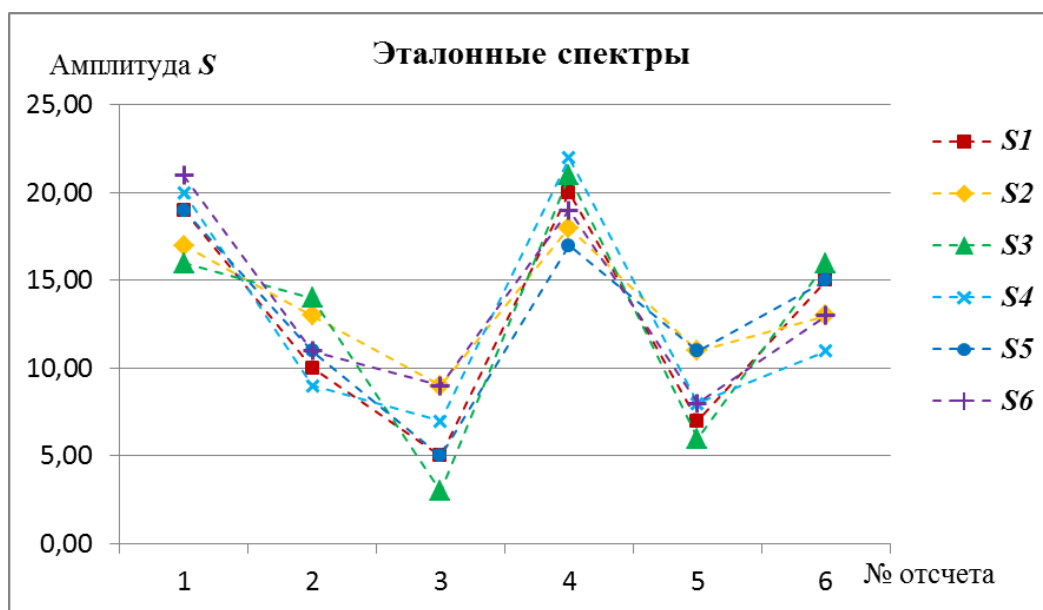


Рис. 1. Эталонные спектры S .

Средняя вариация Var спектров составляет 13%. При этом:

$$Var = \frac{1}{6} \sum_{k=1}^6 Var_k = \frac{1}{6} \sum_{k=1}^6 \frac{[\sum_{m=1}^6 (s_{km} - \langle s_m \rangle)^2]^{1/2}}{[\sum_{m=1}^6 \langle s_m \rangle^2]^{1/2}}, \quad (1)$$

$$\langle s_m \rangle = \frac{1}{6} \sum_{k=1}^6 s_{km}.$$

Задача состоит в исследовании зависимости ошибки принятия решений - различения эталонных спектров от амплитуды аддитивной помехи \mathbf{H} .

В этом случае наблюдаемый спектр \mathbf{Z} выражается как:

$$\mathbf{Z} = \mathbf{S}_k + \mathbf{H}. \quad (2)$$

В имитационном модельном эксперименте помеха генерировалась, как вектор $\mathbf{H} = (h_1, h_2, \dots, h_m)^T$ равномерно распределенных величин:

$$h_m = H_0 * s_m * (1 - 2 * \text{СЛЧИС}(\quad)), \quad (3)$$

где $\text{СЛЧИС}(\quad)$ - величина, равномерно распределенная в интервале (-1, 1), а H_0 - максимальное отношение амплитуды помехи к амплитуде полезного сигнала.

Для различения эталонных спектров в смеси (2) использовались следующие функции принадлежности или меры сходства [5]:

$$\mu_1(\mathbf{Z}, \mathbf{S}_k) = \frac{1}{1 + \sum_{m=1}^6 \frac{(z_m - s_{km})^2}{\Delta_m^2}}, \quad (4)$$

$$\mu_2(\mathbf{Z}, \mathbf{S}_k) = \left(\frac{(\sum_{m=1}^6 z_m * s_{km})^2}{(\sum_{m=1}^6 z_m * z_m) * (\sum_{m=1}^6 s_{km} * s_{km})} \right)^n,$$

$$\mu_3(\mathbf{Z} + j\tilde{\mathbf{Z}}, \mathbf{S}_k + j\tilde{\mathbf{S}}_k) = \frac{1}{1 + \sum_{m=1}^6 \frac{(z_m - s_{km})^2 + (z_m - s_{km})^2}{\Delta_m^2}},$$

где $\tilde{\mathbf{Z}}$ и $\tilde{\mathbf{S}}_k$ - Гильберт-образы векторов \mathbf{Z} и \mathbf{S}_k соответственно, а Δ_m и n - подбираемые параметры (в имитационном эксперименте все $\Delta_m = 1, a n = 20$).

Было получено, что при различных реализациях помехи меры сходства (4) по отдельности дают высокую ошибку распознавания.

Анализ статистики при различных реализациях помехи с различными значениями отношения помеха/сигнал H_0 приводит к выводу, что различать эталонные спектры значительно эффективнее при использовании правила: если хотя бы две меры сходства указывают на один и тот же эталонный спектр, то принимается решение в его пользу, в других случаях принимается решение об ошибке. Соответствующая решающая сеть приведена на рис. 2.

Зависимость ошибки различения эталонных спектров от значения отношения помеха/сигнал H_0 приведена на рис. 3.

Из рисунка видно, что уровень ошибки различения (количество неправильных решений на 100 реализаций помехи) эталонных спектров нелинейно зависит от значения отношения помеха/сигнал H_0 . При этом ошибка равна нулю при $H_0 = 9\%$ и достигает 5% при $H_0 = 13\%$.

Проведенное исследование показывает, что при создании различных защитных нанокристаллических меток необходимо стремиться к тому, чтобы соответствующие им люминесцентные спектральные коды имели вариацию, не менее чем в 1,5 раза превышающую уровень возможных помех. Помехи с уровнем 10% ÷ 20% вполне реалистичны. Поэтому различные спектральные коды должны отличаться по вариации на 15% ÷ 30%.

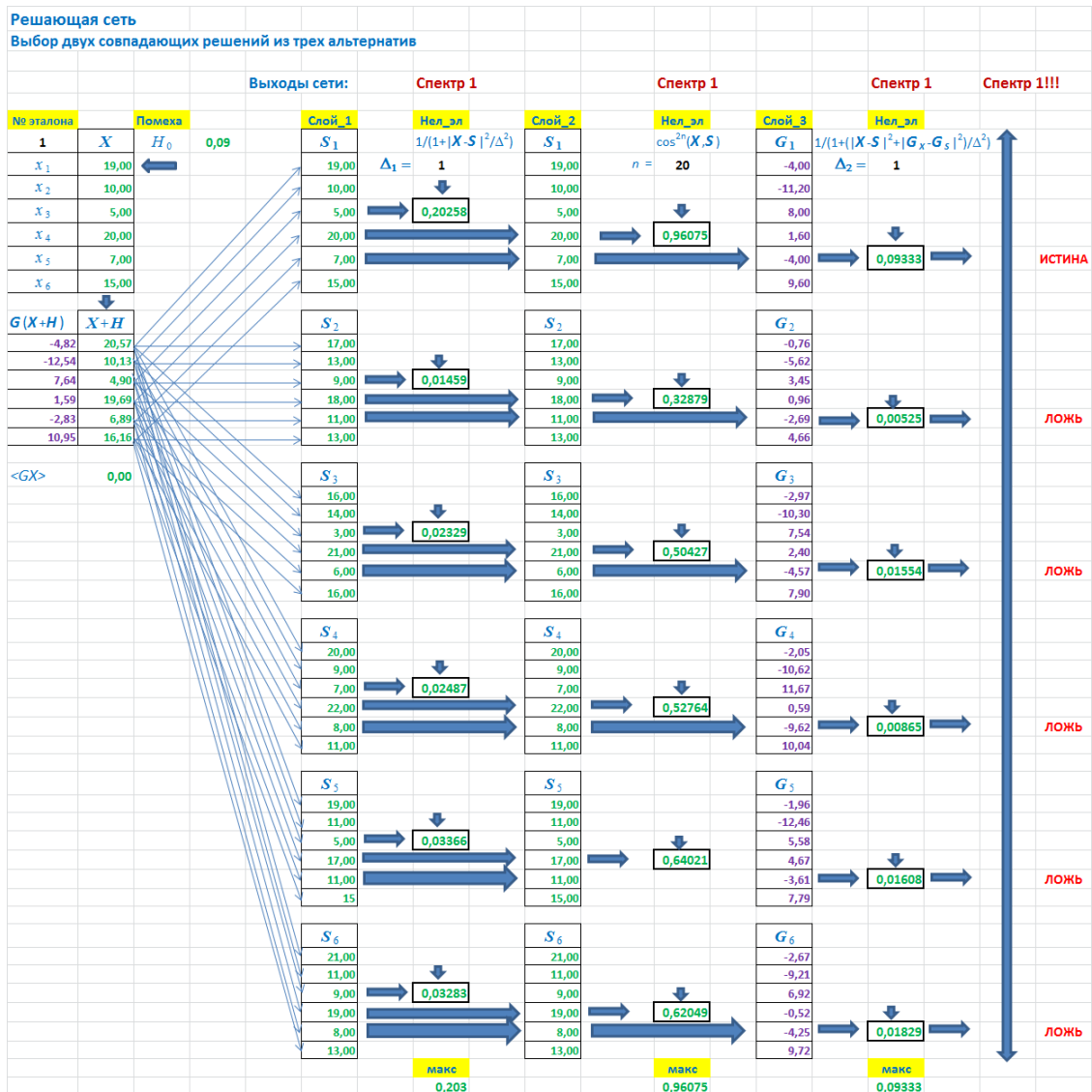


Рис. 2. Решающая сеть, реализующая алгоритм применения трёх различных функций принадлежности (мер сходства) неизвестного спектра одному из эталонных спектров при разных отношениях помеха/сигнал H_0

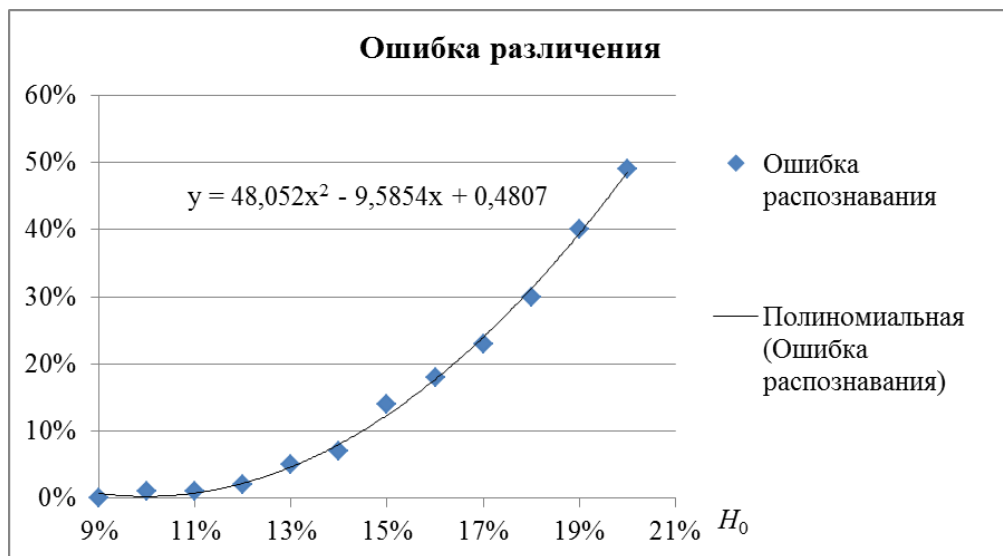


Рис. 3. Зависимость ошибки различения эталонных спектров от значения отношения помеха/сигнал H_0

Цитируемая литература

1. Красников С.А., Краснов А.Е., Смирнов В.М., Чернов Е.А. Автоматизированная система для идентификации защитных знаков ценных бумаг по их люминесцентным спектрам. В сб. трудов Всероссийской конференции «Информационные технологии, менеджмент качества, информационная безопасность» (IT&MQ&IS-2015)/ Приложение журнала «Качество. Инновации. Образование», №5, том 2, 2015. С. 91.
2. Растригин Л.А., Эренштейн Р.Х. Метод коллективного распознавания. Библиотека по автоматике, выпуск 615. – М.: «Энергоиздат», 1981. – 80 с.
3. Серов В.В., Захаров А.В. Прототип мобильной системы принятия решений в условиях нечеткой информации с поддержкой функций принадлежности различных видов. Естественные и технические науки, № 9-10, 2014. С. 210 - 211.
4. Серов В.В. Формализация и классификация задач качественного характера при логическом представлении нечетких знаний. В сборнике трудов V Международной конференции «Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности». – М.: Издательство «Спутник+», 2015. – 162 с.
5. Краснов А.Е., Николаева С.В., Цыплёнков С.В. Применение мер сходства для идентификации данных в задачах контроля качества. В сб. трудов Всероссийской конференции «Информационные технологии, менеджмент качества, информационная безопасность» (IT&MQ&IS-2015)/ Приложение журнала «Качество. Инновации. Образование», №5, том 2, 2015. С. 109.
6. Николаева С.В., Красников С.А., Сартаков М.В., Мышкина Л.Д., Костюкова Т.А. Системный анализ нелинейных композитных соединений. Естественные и технические науки. 2016. № 11 (101). С. 195-203.
7. Краснов А.Е., Николаева С.В., Красников С.А., Макеева О.В., Сартаков М.В. Идентификация малых концентраций примесей бинарных растворов по их оптическим спектрам атомного поглощения. Хранение и переработка сельхозсырья. 2011. № 4. С. 24-25.
8. Николаева С.В., Сартаков М.В., Дмитриев И.Н., Чернов Е.А. Автоматизированные инструментальные методы оценки качества многокомпонентных сред. Автоматизация и современные технологии. 2009. № 11. С. 11-13.
9. Макеева О.В., Сартаков М.В. Исследование качества водок на основе математической модели определения коэффициента вязкости. Производство спирта и ликёроводочных изделий. 2008. № 1. С. 26-28.
10. Николаева С.В., Красников С.А., Зеленина Л.И., Сартаков М.В. Спектральные методы оценки свойств смесей. Естественные и технические науки. 2007. №4 (30). С.217-220.

СИСТЕМА КАЗАЧЬЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

A SYSTEM OF COSSACK EDUCATION IN MODERN RUSSIA

Кураев А.Н., д.и.н., профессор

ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ

Аннотация. В статье рассмотрена система казачьего образования в современной России: ее принципы, цели и задачи.

Ключевые слова: современная Россия, казачество, казачье образование, казачья культура.

Annotation. This article examines a system of Cossack education in modern Russia: its principles, aims and tasks.

Keywords: modern Russia, the Cossacks, Cossack education, Cossack culture.

Одной из наиболее актуальных задач в современной России является разработка и реализация системы непрерывного образования российского казачества, которая предусмотрена в соответствующих учебных заведениях, включающих казачий компонент. В «*Стратегии развития российского казачества до 2020 года*» акцентируется положение о том, что «стратегической целью государства является развитие российского казачества и усиление его роли в решении государственных задач» [1]. Государство поддерживает стремление казаков возродить исконный уклад жизни, свои самобытные, исторически сложившиеся культурные традиции и духовные ценности, информация о которых – как следствие данной политики – должна, по нашему убеждению, стать полноправным учебно–воспитательным модулем образовательной системы российского казачества всех уровней, включая высшую школу. Прежде всего, учитывая традиционную специфику казачьего менталитета, следует, на наш взгляд, уделять особое внимание сохранению и дальнейшему совершенствованию духовно-нравственного базиса образовательной системы высших учебных заведений, ее просветительского компонента. В качестве эффективной инновационной разработки образовательной системы казачества следует назвать **Концепцию непрерывного образования российского казачества** [2], реализуемую в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

Она опирается на *следующие принципы*:

1. Система непрерывного образования казаков предусмотрена в соответствующих учебных заведениях, включающих казачий компонент. Головным российским университетом данного профиля является ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)».

2. Непрерывное образование *российского казачества* рассматривается как инструмент социально-экономического, государственно – политического и духовного развития российского казачества, представляющего собой деятельную, патриотически ориентированную *социальную группу*.

3. Казачество представляет собой сложившуюся за длительный период своего исторического развития общность людей, отличающуюся *самобытной традиционной культурой* и комплексом неповторимых *этнопсихологических, социокультурных особенностей*, которые должны быть учтены при создании специализированной образовательной системы.

4. Российское казачество было *военным сословием*, благодаря которому на протяжении веков осуществлялась эффективная защита границ государства. В современной России казачество, учитывая его ярко выраженное государственное начало, становится значимой и признанной силой, направленной на решение общественных интересов не только местного, но и общегражданского, общенационального, государственного значения.

5. Одна из наиболее важных составляющих традиционной культуры российского казачества – его *преимущественно православное вероисповедание*,

которое является *базовой духовной детерминантой*, обуславливающей многовековой нравственно – эстетический уклад повседневной культуры казаков, взаимоотношений в их семьях, системы православного воспитания детей, наряду с привнесением в систему христианских ценностей колоритных обрядовых черт конкретной казачьей этнокультуры.

6. В процессе эволюции традиционной культуры казачества формировались качества, которые принято считать *отличительными чертами казака* и которые в значительной мере сохранили свою жизнеспособность в настоящее время – это развитое чувство личного достоинства, индивидуальной свободы, глубокой ответственности за судьбу Отечества, своего войска, станицы, семьи; трудолюбие и хозяйственность, владение воинскими навыками, дисциплина, любовь к родной земле, уважение к старшим, почитание обычаев и заветов предков. Данные черты позволяют охарактеризовать сложившуюся на протяжении веков культуру российского казачества как *традиционную культуру православного воина – защитника*.

7. В соответствии с государственной поддержкой стремления российского казачества возродить свой исконный уклад жизни, самобытные культурные традиции и духовные ценности, одним из их приоритетов системы образования должно стать усиление духовно-нравственного компонента социокультурного развития казачества, реализуемого, в частности, путем включения в учебно-воспитательный процесс дополнительных модулей по истории и культуре казачества, а также проведения теоретико-экспериментальных исследований по данной проблематике.

Основными *целями* Концепции являются:

- Поддержка казаков в получении современного качественного образования, ориентированного на развитие казачества средствами образования как значимого фактора укрепления российской государственности, подготовку компетентных и социально-активных специалистов.

- Воспитание казачьей молодежи с использованием традиций исторически сложившейся казачьей системы духовно-нравственного и патриотического воспитания молодежи на примере беззаветного служения Родине российского казачества, его государственного патриотизма.

- Реализация Указа Президента РФ «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки», разработка комплекса мер, направленных на выявление и поддержку одаренных детей и молодежи, в т. ч. и казачьей.

- Содействие самоидентификации казачьей молодежи путем воспитания чувства принадлежности к казачьему сообществу, формирования казачьей культуры как системы представлений, ценностей и установок.

В соответствии с поставленными целями сформулированы и соответствующие *задачи* образовательного процесса казаков:

- Создание финансовых, правовых, методических, и других механизмов реализации системы непрерывного образования казачества.

- Разработка теоретических и учебно-методических основ для реализации регионального казачьего компонента содержания образовательного процесса.

- Формирование совокупности современных взглядов и целевых установок войсковых казачьих обществ, органов государственной власти и местного самоуправления, профильных образовательных учреждений всех уровней и типов в обеспечении непрерывного образования казачества.

- Подготовка квалифицированных кадров для казачьих обществ, казачьих предприятий, в том числе для агропромышленного комплекса и сельских территорий в местах компактного проживания казачества.

- Осуществление взаимодействия с казачьими обществами в области научной, опытно-внедренческой и консалтинговой деятельности.

- Создание сети казачьих учебных заведений различного уровня (от дошкольных до высших), в местах компактного проживания казаков.

- Создание условий и стимулов для участия казачьих обществ в социальной адаптации несовершеннолетних, в оказании педагогическим коллективам образовательных учреждений помощи в организации внеурочной, досуговой деятельности детей, летнего оздоровительного отдыха.

- Развитие и поддержка опыта казачества в организации общественно-полезных инициатив, направленных на формирование здорового образа жизни, снижение уровня наркомании, курения, алкоголизма и преступности в обществе.

- Получение учебными заведениями бюджетных мест для целевого приема казаков.

Такие исследования проводят в «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» Кураев А.Н. [3], Пирязева Т.В. [4, 5], Соколов И.В. [5], Герасименко И.И. [6].

Цитируемая литература

1. Стратегия развития государственной политики Российской Федерации в отношении российского казачества до 2020 года <http://state.kremlin.ru/council/16/news/16682>

2. Концепция непрерывного образования российского казачества. - М.: МГУТУ имени К.Г. Разумовского, 2012.

3. Кураев А.Н. Методология изучения казачества в вузах // Человеческий капитал / ежемесячный научно-практический журнал, рекомендованный ВАКом. – М., 2013. № 4. – С. 50-52.

4. Пирязева Т.В., Скринжевская Я.А. Разработка технической документации для производства женского сценического костюма с элементами стилизации казачьей одежды. / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности VI Международная конференция: IV Международный конкурс научных и научно-методических работ: Научное школьное сообщество. Сборник трудов / редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Спутник +», 2016. – с. 165-169.

5. Пирязева Т.В., Соколов И.В. Популяризация бренда «МГУТУ имени К.Г. Разумовского (Первый Казачий Университет)» на тематических мероприятиях / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: X Международная конференция, VIII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Ответственные редакторы и составители: Т.В. Пирязева, Серов В.В. – М.: Издательство «Спутник +», 2018. – с 39-43.

6. Герасименко И.И., Соловьева О.Г. Разработка инновационных технологий в отделке женского платья с элементами казачьего костюма. / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности VI Международная конференция: IV Международный конкурс научных и научно-методических работ: Научное школьное сообщество. Сборник трудов. – М.: Издательство «Спутник +», 2016. – с. 127-132.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОПРОСОВ РАЗРАБОТКИ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ К СВЕТОДИОДНОЙ МАТРИЦЕ, ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ДИНАМИЧЕСКОЙ ИНДИКАЦИИ 3D АНИМАЦИИ НА ARDUINO UNO

RESEARCH OF QUESTIONS OF DEVELOPMENT OF THE PCB TO THE LED MATRIX, FOR CONSTRUCTION ON THE TECHNOLOGY OF DYNAMIC INDICATION 3D ANIMATION ON ARDUINO UNO

Лукин Н.А., обучающийся 2 курса направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры)

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье рассмотрена актуальность применения светодиодного освещения, изучены вопросы построения печатной платы для светодиодной матрицы, с дальнейшим использованием данной технологии на микроконтроллере Arduino Uno. Представлен принцип работы данной технологии, исследование и анализ радио - элементной базы.

Ключевые слова: печатная плата, светодиодная матрица, исследование и анализ радио - элементной базы.

Annotation. The article discusses the relevance of the use of LED lighting, studied the issues of creating a printed circuit board for an LED matrix, with further use of this technology on an Arduino Uno microcontroller. The principle of operation of this technology, research and analysis of the radio element base are presented.

Key words: printed circuit board, LED matrix, research and analysis of radio element base.

В последнее время, в связи с достижениями в области светодиодной светотехники, резко вырос интерес к созданию источников света на основе светодиодов. Световая эффективность полупроводниковых светодиодов достигла уже 100лм/Вт. Такие светодиоды приходят на смену обычным лампам накаливания и находят свое применение практически во всех областях светотехники. Эти светодиоды стали незаменимы в декоративном освещении, в светодинамических системах благодаря их монохромному цвету и скорости включения. Выгодно их применять и там, где необходимо жестко экономить электроэнергию, где дорого обходится частое обслуживание и где высоки требования по электробезопасности [4]. Основные преимущества мощных светодиодов по сравнению с традиционными источниками света:

- высокий срок эксплуатации, позволяет гораздо реже производить замену сгоревших ламп, что особенно важно для труднодоступных мест;
- эффективность и высокий КПД: при аналогичной яркости светодиодные светильники потребляют меньше энергии, чем галогенные лампы или лампы накаливания;

- удобство монтажа и компактность: светодиоды позволяют разработчикам и дизайнерам выбрать интересные решения для создания системы освещения;
- широкий выбор оттенков белого цвета, цветные и RGB светодиоды: позволяют реализовывать интересные идеи разработчиков средств освещения или декоративной подсветки, применяя динамическое изменение цвета и яркости;
- низкие тепловое излучение от светодиодных светильников позволяет устанавливать их в таких местах, где применение ламп накаливания недопустимо из-за их высокого нагрева.

В отличие от обычных ламп накаливания, светодиоды не излучают тепло в окружающее пространство, а проводят его в направлении от р-п перехода к теплоотводу в корпусе. Поэтому процесс отвода тепла более сложен и специфичен. Путь отвода тепла состоит из множества тепловых сопротивлений: «р-п переход - теплоотвод корпуса», «теплоотвод корпуса - печатная плата», «печатная плата - радиатор», «радиатор - окружающая среда». Примеры светодиодных кластеров (рис.1).

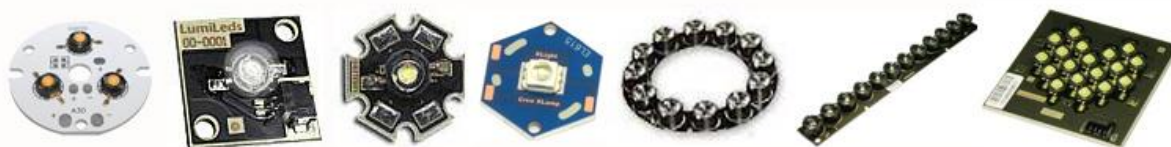


Рис. 1. Светодиодные кластеры

Печатная плата или плата, представляет собой пластину или панель, состоящая из одного или двух проводящих рисунков, расположенных на поверхности диэлектрического основания, или из системы проводящих рисунков, расположенных в объеме и на поверхности диэлектрического основания, соединенных между собой в соответствии с принципиальной электрической схемой. Предназначены для электрического соединения и механического крепления устанавливаемых на нем изделий электронной техники. Светодиодная матрица - это совокупность светодиодов с одинаковыми или разными длинами волн, питаемых вместе или поодиночке. Такой тип излучателя - мощный источник для миниатюрных оптических анализаторов. Также важен тип используемых в матрице светодиодов, которые определяют интегральную яркость матрицы, а следовательно и возможную область применения. В светодиодной матрице 8x8x8 подключить все 512 светодиодов индивидуально не выйдет потому, что не существует микроконтроллер с таким количеством выводов. Для выполнения данной задачи понадобится сдвиговый регистр - микросхема которая может преобразовывать информацию из параллельного вида в последовательный и наоборот. Преобразовав последовательный в параллельный вид, вы получите из одной сигнальной ножки 8 и более, в зависимости от разрядности регистра. В данном проекте сдвиговые регистры будут подключены каскадом, первые 8 управляют колоннами, по 8 выводов на каждый, через резистор на диод. Последняя

колонна управляет 8 слоями, через биполярный транзистор. Схема подключения светодиодной матрицы к Arduino Uno (рис.2).

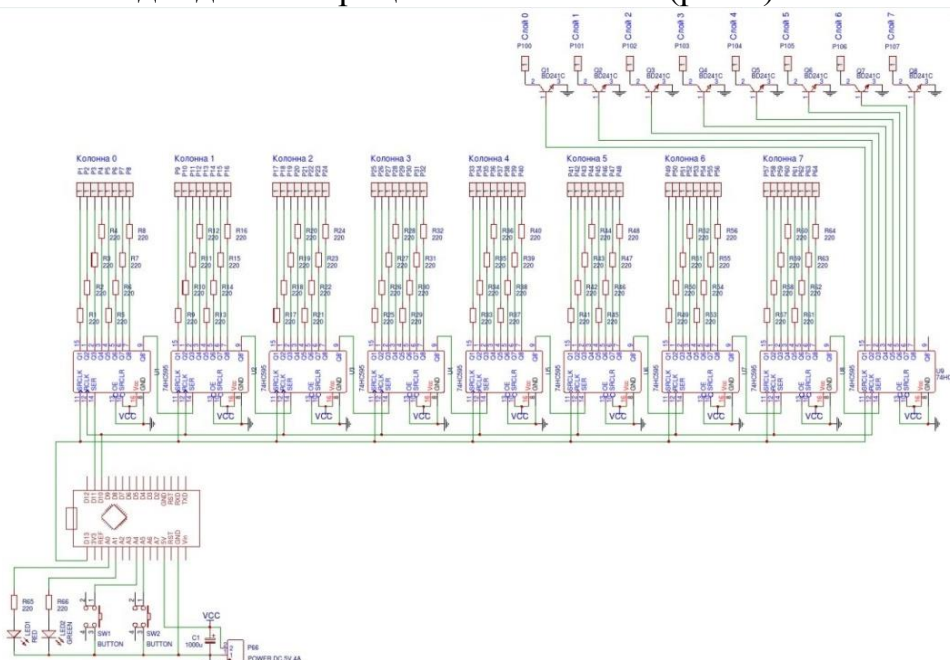


Рис. 2. Схема подключения светодиодной матрицы к Arduino Uno

На основе проведенного анализа были сделаны выводы об актуальности использования светодиодной техники в светодинамических системах, а так же были исследованы принципы построения печатной платы для светодиодной на платформе Arduino Uno и разработаны методы реализации конструкторских решений по радио – элементной базе.

В заключение, требуется отметить, что в коллективных исследованиях авторов Veretkhina Svetlana V., Zhuravlyov Maxim S. и др. рассматривается необходимость перевода аналоговых сигналов в цифровой, с визуализацией контроля состояния сигнала по его амплитуде и фазе [6]. Возникает необходимость новых решений в части 3D визуализации. Практическая значимость проекта светодиодной матрицы с использованием технологии 3D анимации заключается в том, что предложенное решение автора является актуальным и имеет практическую направленность.

Цитируемая литература

1. Авдеев, В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В.А. Авдеев. - М.: ДМК, 2016. - 848 с.
2. Аверченков, О.Е. Схемотехника: аппаратура и программы / О.Е. Аверченков. - М.: ДМК, 2014. - 588 с.
3. Амосов, В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств / В. Амосов. - СПб.: BHV, 2012. - 560 с.
4. Волонович, Г.И. Схемотехника аналоговых и аналогово-цифровых электронных устройств / Г.И. Волонович. - М.: ДМК, 2015. - 528 с.
5. Попов, Л.Н. Схемотехника цифровых вычислительных устройств / Л.Н. Попов. - М.: Вузовская книга, 2015. - 116 с.
6. Veretkhina Svetlana V., Zhuravlyov Maxim S., Shakova Elena G., Soldatov Alexandr A., Kotenev Andew V., Kashirin Sergey V., Medvedeva Alla V. Analog sound signal digitalization and processing // Modern Journal Teaching Methods. 2018. 8. №3 P. 39-54

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL COMPLEX EDUCATION SYSTEM

Мохов А.Ю., студент группы «Бизнес Информатика Магистратура» 3 курс;

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье рассмотрена разработка интеллектуальной системы комплексного образования, состоящая из портала с расписанием занятий, средства для анализа посещения, чат-бота, средств для управления центром образования.

Ключевые слова: информационные технологии, передача информации, чат-бот, дополнительное образование, центр образования.

Annotation. The article discusses the development of an intellectual system of integrated education, chat bot, visit analysis tool, consisting of a portal with a tool for managing an education center.

Keywords: Information technology, information transfer, chat bot, additional education, education center.

Сегодня дополнительное образование очень востребовано. Количество клиентов в частных образовательных центрах достигает 1000 человек в месяц, и преподаватели и сотрудники центров дополнительного образования должны обеспечить своевременную и результативную работу с ними (как в группах, так и индивидуально). Нужно соблюдать оптимальное расписание, как для сотрудников центра, так и для клиентов, предоставлять все необходимые документы, составлять договора образовательных услуг, вести отчетность. Всё это представляет собой достаточно разноплановый бизнес-процесс, управлять которым в режиме реального времени достаточно сложно. Без автоматизации обеспечить хороший качественный сервис просто невозможно. Поэтому учреждению дополнительного образования необходимо программное обеспечение, которое сможет качественно решать несколько задач одновременно.

Информационные технологии затрагивают все больше различных сфер деятельности человека. И сейчас необходимо введение информационных систем в те области, где они не применяются или слабо развиты, что позволит уменьшить время обработки данных и увеличить производительность труда.

В России дополнительное образование учащихся организуется при реализации дополнительных общеобразовательных программ, которые можно разделить на шесть направлений подготовки:

- физкультурно-спортивное, включающее общую физическую подготовку;
- художественное – танцы, музыка, изобразительное искусство;

- туристско-краеведческое, сочетающее получение знаний о родном крае и организацию походов с учащимися;
- естественнонаучное;
- социально-педагогическое – волонтерство, работа с одарёнными детьми;
- техническое творчество (например, робототехника).

Все шесть направлений были разработаны для успешного формирования нестандартного мышления детей, развития творческих способностей, формирования культурных интересов, получения знаний по предметам, выходящих за рамки школьной программы, расширения кругозора и приобретения возможности проявить себя в любом виде деятельности [1].

Частный образовательный центр «Центр образования» был открыт в июне 2018 г. За данное время была разработана система поиска и привлечения клиентов, а также набрана начальная база клиентов, готовых заниматься творческой, научной и спортивной деятельностью. Идеей создания образовательного центра послужила мысль продвижения различных образовательных направлений в городе Шуя, приобщения горожан к здоровому образу жизни, а также внедрение в образовательную базу города инновационных, нестандартных систем занятий и предметов. «Центр образования» позволяет развивать творческие способности, улучшать здоровье, открывать новые границы через обучение различных языков, сохранять семьи, поддерживать дружественные отношения и душевное спокойствие.

Проанализировав работу процессов «Центра образования» была создана система учета на базе 1С «Предприятие» 8.3, а также чат-бот для взаимодействия с пользователями [2].

Созданный программный продукт обладает рядом готовых решений, которые позволили заняться более тщательной проработкой мелких деталей автоматизированной системы. Например, с помощью программы Администратор центра дополнительного образования сможет:

- В удобном виде регистрировать посещения клиентов на занятия (предусмотрена быстрая регистрация в часы пик с помощью сенсорного экрана);
- Оформлять продажу товаров и услуг;
- Оформлять продажу абонементов (предусмотрена печать договоров по настраиваемым шаблонам);
- Вести клиентскую базу клиентов с учетом их сопровождающих (родители, родственники);
- Проводить мероприятия по увеличению лояльности клиентов детского клуба;
- Вести контроль срока действия и количества оставшихся занятий по абонементам;
- Планировать и создавать расписание занятий на любой период времени;
- Проводить мероприятия по привлечению клиентов и оценивать их эффективность.

- Составлять график работы педагогов;
Также и Руководитель или Владелец центра сможет:
- Получать подробные автоматизированные отчеты о доходах и расходах центра;
- Оценивать работу педагогов;
- Видеть различные диаграммы. Например, посещений и продаж;
- Оценивать популярность программ и услуг;
- Получать любые подробные отчеты о деятельности предприятия всего за несколько действий;
- Планировать дальнейшую деятельность предприятия;
- Управлять денежными потоками;
- Оценивать рентабельность бизнеса.

Искусственный интеллект веб-сайта выглядит как компьютерная система, состоящая из 5 связанных между собой компонентов: информационной подсистемы, к которой относится база данных; языковой подсистемы, включающей взаимосвязь пользователя с другими элементами КИИС; подсистемы управления знаниями, содержащей знания о процедурах, правилах и средствах обработки знаний и информации; подсистемы моделей и подсистемы обработки и решения задач, которая отражает связь всех подсистем [3]. Об этом пишут Пирязева Т.В. [4, 5], Серов В.В. [5] и другие авторы.

Чат-бот разработан для взаимодействия с типовыми вопросами пользователей, а также сбором статистики об интересах пользователей, их времени проведения на портале.

Таким образом, для «Центра дополнительного образования» был создан программный продукт, помогающий контролировать все бизнес процессы центра, позволяющий пользователям быстро и легко записаться на занятия, также помогающий оценить интересы пользователей для улучшения услуг.

Цитируемая литература

1. Максимов, Н.В. Информационные системы. Учебное пособие. / Н.В. Максимов, И.И. Попов, О.Л. Голицына. – М.: Форум, 2009. – 496 с.
2. Гончаров, Д. И. Решение специальных прикладных задач в «1С: Предприятия 8.3» / Д.И. Гончаров, Е.Ю. Хрусталева. – М.: 1С-Публишинг, 2015. – 935 с.
3. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем / Л.Г. Гагарина, Д.В. Киселев, Е.Л. Федотова; под ред. Л.Г. Гагариной. – Москва: ИД «Форум»: Инфра-М, 2007. – 384 с.
4. Пирязева Т.В. Специфика профессиональной деятельности веб-дизайнера / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XI Международная конференция, IX Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева, Серов В.В. – М.: Издательство «Спутник +», 2018. – С. 68-71.
5. Пирязева Т.В., Серов В.В., Чемоданов О.Д. Разработка дизайна сайта регионального отделения «Информационные технологии и процессы» Международной академии информатизации / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XII Международная конференция, X Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева, Серов В.В. – М.: Издательство «Спутник +», 2019. – С. 112-115.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ ТАМОЖЕННЫМИ ОРГАНАМИ РФ

METHOD OF EVALUATING PUBLIC PURCHASES IMPLEMENTED BY CUSTOMS AUTHORITIES

Павлова А.В., доцент кафедры экономики таможенного дела, кандидат
экономических наук, доцент

ГКОУ ВО Российская таможенная академия, (Люберцы), РФ

Аннотация: в статье рассматривается методика оценки, позволяющая определять эффективность государственных закупок, осуществляющих таможенных органов Российской Федерации.

Ключевые слова: таможенные органы, тыловое обеспечение, государственные закупки, методические подходы, показатели, эффективность материально-и информационно-технического обеспечения.

Annotation: the article discusses the assessment methodology, which allows to determine the effectiveness of public procurement by the customs authorities of the Russian Federation.

Keywords: customs, logistics, government procurement, methodological approaches, indicators, the effectiveness of material and information technology support.

Планирование и осуществление государственных закупок позволяет обеспечивать таможенные органы своевременно, полно и бесперебойно необходимыми материально- и информационно-техническими ресурсами.

В целях внутриведомственного соизмерения эффективности и совершенствования системы планирования и осуществления государственных закупок таможенными органами предлагается использовать ряд показателей.

Показатель Экономии бюджетных средств при проведении государственных закупок (1). Ожидаемый результат – минимум - 10%

$$\text{Эбс} = \frac{\text{НМЦК} - \text{Сзк}}{\text{НМЦК}} * 100, \quad (1)$$

где Эбс – экономия государственных средств, используемые в государственных закупках, %.

НМЦК – начальная максимальная цена всех контрактов за отчетный период, руб.

Сзк – стоимость заключенных контрактов за отчетный период, руб.

Согласно Указа Президента [1] участие субъектов малого предпринимательства и социально ориентированных некоммерческих организаций в государственных закупках к 2020 году планируется 18% и с каждым годом должен увеличиваться.

В этой связи ФТС России и таможенным органам целесообразно использовать показатель Участия субъектов малого предпринимательства и

социально-ориентированных некоммерческих организаций в государственных закупках (2).

$$У = \frac{Сзк смп сонк}{Сзк общ} * 100, \quad (2)$$

где У – участие субъектов малого предпринимательства и социально-ориентированных некоммерческих организаций в государственных закупках, %.

Сзк смп, сонко- стоимость закупок, осуществленных у субъектов малого предпринимательства и социально-ориентированных некоммерческих организаций, руб.

Сзк общ – общая стоимость государственных закупок, руб.

Чем выше данный показатель, тем более ответственно заказчик осуществляет закупочную деятельность и соблюдает законодательство РФ в части поддержки субъектов малого предпринимательства и социально-ориентированных некоммерческих организаций.

Конкурентные закупки позволяют обеспечить экономическую эффективность системы государственных закупок. Показатель противодействие коррупции, поддержку конкуренции определяется как доля конкурентных закупок в общем количестве закупок (3). Значение показателя - менее 0,5.

$$Пк = \frac{Ззк к}{Ззк общ}, \quad (3)$$

где Пк - противодействие коррупции, поддержку конкуренции, дол. ед.

Ззк к – стоимость конкурентных закупок, руб.

Ззк общ – общая стоимость государственных закупок, руб.

Показатель выполнения плана-графика показывает степень выполнения плана-графика в текущем периоде (4). Показатель должен стремиться к 100%.

$$Вп - г = \frac{Зо к}{Зо п-г} * 100, \quad (4)$$

где Вп-г – выполнение плана-графика, %.

Зо к – общее количество закупок по заключенным контрактам, контрактов,

Зо п-г – общее количество закупок в плане-графике за текущий финансовый период.

Показатель Доля несостоявшихся конкурентных закупок отражает часть закупок, осуществленных с нарушениями (5). Значение показателя не более 0,3.

$$Зк н = \frac{Зн}{Зобщ к}, \quad (5)$$

где Зк н – доля несостоявшихся конкурентных закупок, дол. ед.,

Зн – количество несостоявшихся конкурентных закупок, ед.,

Зобщ к – общее количество конкурентных закупок, ед.

Доля контрактов, заключенных по начальной (максимальной) цене контракта (6). Чем больше значение данного показателя, тем выше вероятность наличия закупочных процедур с признаками коррупционных схем.

$$Кнмцк = \frac{Кобщ к}{К общ нмцк}, \quad (6)$$

где Кнмцк - доля контрактов, заключенных по начальной (максимальной)

цене контракта, дол.ед.,

Кобщ – общее количество заключенных контрактов по итогам конкурентных закупок, ед.,

Кобщ нмкц – общее количество контрактов, заключенных по начальной (максимальной) цене контракта, ед.

Показатель Удельный вес расторгнутых контрактов в общем количестве заключенных контрактов характеризует насколько ответственно заказчик относится к выбору поставщиков и составлению документации, а также наличие недобросовестных поставщиков (исполнителей, подрядчиков) (7).

$$Kp\% = \frac{Kp}{Kob\text{щ}} * 100, \quad (7)$$

где Kp% – удельный вес расторгнутых контрактов в общем количестве заключенных, %,

Kp – количество расторгнутых контрактов, ед.

Кобщ – общее количество заключенных контрактов по итогам конкурентных закупок, ед.

Показатель Правильность проведения процедур (качество работы сотрудников), отражает долю обжалования процедур определения поставщиков (подрядчиков, исполнителей). Показатель должен стремиться к нулю.

$$P\text{пп} = \frac{P\text{о}}{P\text{общ}}, \quad (8)$$

где Pпп – доля обжалования процедур определения поставщиков (подрядчиков, исполнителей), дол.ед.

Pо – количество обжалованных процедур определения поставщика (подрядчиков, исполнителей), ед.

Pобщ – общее количество проводимых процедур, ед.

Показатель Уровень профессионализма должностных лиц, осуществляющих организацию и проведение закупок в соответствии с 44-ФЗ [2] определяется наличием удовлетворенных жалоб участников закупок к общему количеству жалоб, характеризует непрофессионализм должностных лиц (9).

$$U\text{ж} = \frac{K\text{у ж}}{K\text{общ ж}}, \quad (9)$$

где Uж – уровень профессионализма должностных лиц, осуществляющих организацию и проведение закупок

Kу ж – количество удовлетворенных жалоб участников закупок, ед.,

Kобщ ж – общее количество жалоб участников закупки, ед.

Показатель Качество планирования закупок - доля изменений закупок в плане-графике.

$$K\text{п} = \frac{K\text{з п-г-и}}{K\text{з п-г-н}}, \quad (10)$$

где Kп – качество планирования закупок, дол. ед.

Kз п-г и – количество закупок в итоговой версии плана-графика, ед.,

Kз п-г н – количество закупок в начальной версии плана-графика, ед.,

Таким образом, предложенные показатели позволят таможенным органам оценивать свою деятельность в части планирования и проведения

государственных закупок, выявлять недостатки и своевременно принимать меры по их к устранению.

Цитируемая литература

1. Указ Президента РФ от 21.12.2017 №618 «Об основных направлениях государственной политики по развитию конкуренции».
2. Федеральный закон от 05.04.2013 №44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (последняя редакция).

ЧИПИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

CHIPIZATION OF PRODUCTS LIGHT INDUSTRY

Пирязева Т.В., к.т.н., доцент, член МОА «Союз дизайнеров»,
действительный член МАИ

*Международная общественная ассоциация «Союз дизайнеров», Москва, РФ;
Общественная организация «Международная академия информатизации» (МАИ)*

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы обязательного чипирования отдельных ассортиментных групп товаров лёгкой промышленности, решённые на законодательном уровне, экономические, технологические и социальные аспекты данной проблемы.

Ключевые слова: чип, чипизация, чипирование, RFID-метки, маркировка, контрольный знак, лёгкая промышленность, одежда, обувь.

Annotation. The article deals with the issues of compulsory chipping of individual assortment groups of products of light industry, resolved at the legislative level, economic, technological and social aspects of this problem.

Key words: chip, chipping, chipping, RFID tags, marking, check mark, light industry, clothing, shoes.

В 2019 году всех российских производителей одежды и обуви обяжут маркировать продукцию специальными контрольными знаками. Этому предшествовал закон об обязательной маркировке изделий из меха некоторых животных, принятый 12 августа 2016 года. Это был пилотный проект, цель которого заключалась в проверке функциональности идеи и создании эффективной системы с минимальной нагрузкой на отечественный бизнес. С тех пор было промаркировано около 4 млн. товаров от 9500 различных производителей.

28 апреля 2018 года премьер-министр Дмитрий Медведев утвердил перечень товаров, подлежащих обязательной маркировке контрольными знаками. В перечень вошли десять групп товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, с указанием сроков введения такой маркировки [1]. К таким товарам отнесены табачная продукция, парфюмерия, различные предметы одежды, обувные товары, шины, фотокамеры и др.

Например, вся верхняя мужская и женская одежда, бельё нательное, постельное, столовое и кухонное подлежит обязательному чипированию с 1 декабря 2019 года. По мнению инициаторов проекта, чипирование будет способствовать снижению оборота контрафактной продукции в России.

Министр промышленности и торговли Денис Мантуров говорит, что надо чипировать товары «... из серой зоны импорта, доля которых на нашем рынке превышает 50 процентов» [2]. Минпромторг составил предварительный список чипируемых товаров и рассчитал ожидаемую выгоду. Например, выручка для легальных поставщиков верхней одежды (курток и пальто) предположительно вырастет на 82-120%, постельного белья – на 68 %. С учетом таможенных пошлин и затрат на маркировку бизнес за пять лет получит дополнительно 1.203 миллиарда рублей, а доходы бюджета пополнят на 244 миллиарда рублей (рис. 1). На конечные цены маркировка не повлияет, так как в среднем цена контрольного знака – не более 22 рублей за штуку.

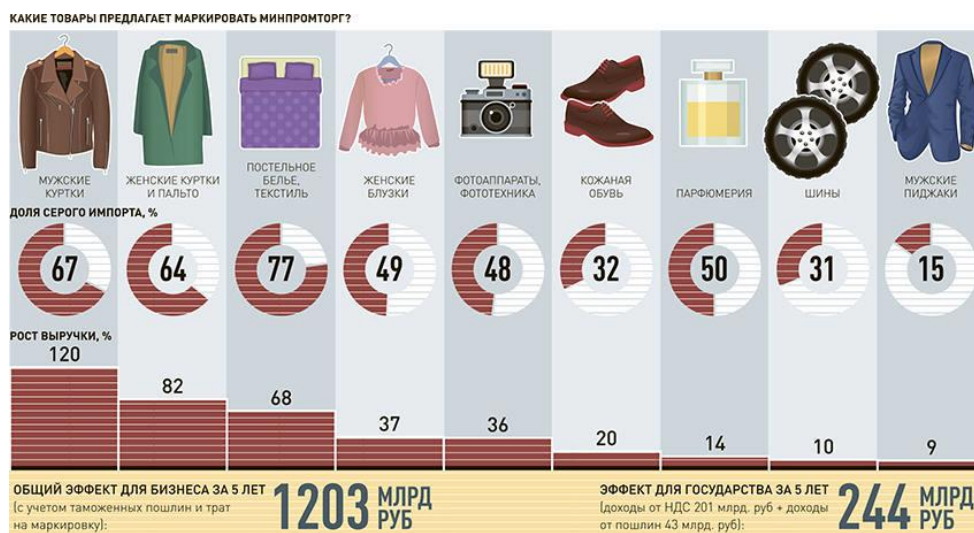


Рис. 1. Перечень предлагаемых Минпромторгом товаров для чипирования с указанием экономического эффекта для бизнеса и государства [2]

По мнению специалистов к 2024 году в России будет создана единая система сплошной маркировки всех без исключения товаров: от сигарет и алкоголя до подушек и детского питания. Так чиновники хотят справиться с контрафактной продукцией, объемы которой в нашей стране в зависимости от отрасли составляют 20–50% [3].

Электронное чипирование – это маркировка товаров контрольными знаками, содержащими радиочастотную метку. RFID-метки позволяют с помощью сканера считывать всю информацию о продукте: наименование материала, который использовался для его изготовления, место производства, цепочку посредников, участвующих в реализации, а также дату и место поступления в продажу (рис. 2). Причем сканер способен считывать RFID-метки на расстоянии в несколько десятков метров. Для регулирующих органов это удобно. Система позволяет в считанные минуты оформлять целые контейнеры, не концентрируясь на каждом товаре отдельно, и оперативно выявлять нелегальные изделия [3].



Рис. 2 Маркировка товаров контрольными знаками с радиочастотной RFID-меткой

Чтобы осознать суть и масштаб происходящего, достаточно взглянуть на области применения меток, изготовленных по технологиям RFID [4]:

- Метки потребительских товаров;
- Электронные ключи и пропуска;
- Паспортно-визовая документация;
- Системы дистанционного контроля и отслеживания объектов.

Характерная особенность RFID-меток — они состоят из двух компонентов: микроскопического кремниевого чипа с записанной на него информацией и антенны, позволяющей специальной аппаратуре считывать записанную в чипе информацию (рис. 2) [4].

Под маской демократии и неприкосновенности частной жизни, сегодня полным ходом реализуется чипирование людей в США, которое всецело соответствует букве и духу библейского пророчества. Современные технологии RFID-меток используются всеми крупнейшими американскими корпорациями, осуществляющими производство товаров народного потребления. Чипы вшиваются в одежду, обувь, автомобили и многое другое. Человек может не иметь никаких документов при себе, но системы дистанционного считывания RFID смогут полностью идентифицировать его личность, просто просканировав его одежду. Метки, внедряемые в продукцию всемирно известных брендов, далеко не всегда располагаются в доступных потребителю местах. Многие могут даже не предполагать о существовании меток на своей одежде, но проходя мимо рекламной плазменной панели, они нередко слышат то, что кроссовки устарели и им пора бы обновить модель в соответствии с модой последнего сезона. Такие скрытые возможности корпораций по слежению за потребителями и представляют собой основную угрозу, исходящую от чипизации и распространения технологий RFID [4].

Независимые эксперты отмечают, что у предложенного нововведения есть как плюсы, так и минусы. Есть опасность, что его реализация приведет к существенным затратам государства и серьезно ударит по карманам потребителей. Преимущества внедрения обязательной маркировки продукции контрольными знаками с радиочастотной RFID-меткой ожидаются следующие:

- нововведение поможет «обелить отечественный рынок», вывести из тени недобросовестных производителей, увеличить прибыль для бизнеса;
- будет повышен уровень качественных и безопасных для здоровья товаров, что важно для потребителя;

- закон позволит повысить собираемость налогов и таможенных пошлин в государственную казну.

Цитируемая литература

1. <https://vc.ru/offline/37411-medvedev-utverdil-perechen-podlezhashchih-chipirovaniyu-tovarov> (Дата обращения 14.02.19).
2. <https://rg.ru/2017/04/06/minpromtorg-predlozhit-markirovat-chipami-odezhdu-i-obuv.html> (Дата обращения 14.02.19).
3. <https://www.mk.ru/economics/2018/06/03/chem-grozit-povalnaya-markirovka-tovarov-radiochipami-mechenye-podguzniki.html> (Дата обращения 14.02.19).
4. <http://kitjournal.ru/chipirovanie-lyudej-v-rossii.html> (Дата обращения 13.02.19).

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ OBJ2VEC В КАЧЕСТВЕ ЗНАНИЯ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

REPRESENTATIONS OF OBJ2VEC AS KNOWLEDGE FOR INTELLECTUAL SYSTEMS

Сартаков М.В.¹, кандидат технических наук, доцент, Бакалец И.А.¹, студент,
Бакалец Ю.А.², аспирант, Амиров Р.М.³, студент

¹ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ

²«Институт пути, строительства и сооружений Российского университета транспорта (МИИТ)», Москва, РФ

³«Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана», Москва, РФ

Аннотация. В данной статье мы предлагаем базу для будущего искусственного интеллекта. Рассматриваемая нами концепция - это элементарная и уникальная составляющая для любого типа «разумной» системы.

Ключевые слова: obj2vec, искусственный интеллект, вектор-представление, нейронная сеть, низкоразмерное пространство, вложения.

Abstract. In this article we offer a base for the future artificial intelligence. The concept we are considering is an elementary and unique component for any type of «intelligent» system.

Keywords: obj2vec, artificial intelligence, embeddings, neural net, object detection.

Мы предлагаем базу для будущего искусственного интеллекта. Предлагаемая нами концепция - это элементарная и уникальная составляющая для любого типа «разумной» системы.

Под «разумной» системой мы подразумеваем искусственную нейронную сеть, а конкретно - чатбот, способный генерировать новые знания на основе уже имеющихся знаний и имеющегося опыта. Почему чатбот? Потому что это вид, в котором сейчас можно представить действительно интеллектуальную систему с учётом современных технических возможностей.

Также следует добавить, что чатботы являются самым популярным продуктом, предоставляемым компаниями разных профилей своим клиентам в качестве консультанта по услугам и продуктам.

Не сложно представить, каким потенциалом обладают чатботы. Главный их недостаток - неумение строить логические суждения и непонимание природы объектов, затрагиваемых в диалоге.

Поэтому мы и предлагаем пространство объектов. Например, получая на вход изображение воздушного шара на фоне неба, чатбот должен уметь строить логические суждения о том, каким образом воздушный шар оказался на небе, какова возможная причина этого, что дальше будет с шаром, каков механизм наблюдаемого явления, а именно: за счёт чего шар взмывает вверх.

Стоит отметить, что в примере мы не подали на вход изображение и вопрос, а подали только изображение. Но это не мешает сети строить всю связанную с объектом (в нашем случае с шаром) логику.

Этот критерий лежит в основе предлагаемого нами решения. Система и без вопроса должна понимать определенный набор свойств у объекта – это мы и называем знанием.

Интеллект - это не только логические рассуждения, это также понимание того, где ещё можно применить тот механизм, который лежит в основе наблюдаемого явления.

Вернемся, к примеру с шаром. Допустим, что нейронная сеть понимает, почему шар летит, а точнее всплывает вверх. Тогда критерием для его разумности будет способность применить это в отношении других вещей в других средах. Человек сразу понимает, где ещё наблюдается подобное явление - в жидкости.

Чтобы достигнуть подобного, мы предлагаем модель, преобразующую пространство объектов из входных изображений в пространство векторов размерностью ниже, но с большей плотностью. В этом пространстве объектов те объекты, которые встречаются наиболее часто друг с другом и имеют определённое отношение между собой, будут расположены ближе. Это технология векторного представления категориальных данных. Она преобразует высокоразмерные векторы в низкоразмерное пространство, чтобы упростить машинное обучение с большими разреженными входными векторами [1].

Векторные представления также фиксируют семантику изначальных данных, размещая подобные элементы ближе в низкоразмерном пространстве. Это делает признаки более эффективными при обучении последующих моделей.

Одним из известных методов векторных представлений является Word2Vec, который обеспечивает представление слов в низкоразмерном пространстве. Вложения устроены таким образом, что слова, схожие по смыслу, в векторном представлении располагались максимально близко друг к другу. Поэтому векторное представление широко используется во многих задачах машинного обучения, таких как анализ настроения в текстовых данных, классификация документов и понимание естественного языка [2].

Таким образом, обученные представления могут использоваться для эффективной визуализации естественных кластеров связанных объектов. Кроме того, представления могут также использоваться в качестве признаков соответствующих объектов в последующих задачах обучения с учителем, таких как классификация или регрессия.

Во время обучения функция потерь сводит к минимуму различия между отношениями, предсказанными моделью, и теми, которые указаны пользователем обучающийся выборке. После обучения модели, ее можно использовать для преобразования новых входных объектов в векторы-представления фиксированной длины.

Каким образом сеть получает новое знание? Знание получается не путем изменения морфологии сети, а уточнением коэффициентов модели. То есть увеличение памяти и вычислительных мощностей для интеллектуальной системы не требуется. Память нужна только для поступающих новых объектов, то есть данных.

Таким образом, процесс получения знания - это корректировка вектора-представления постоянной размерности пространства объектов [3].

Что собой представляет вектор? Входным вектором для нашей модели будет выходной вектор для любой из моделей, способной решать задачу object detection. По аналогии со Skip-gram, на вход поддается изображение, на ней модель детектирует несколько объектов, а на выходном слое этой модели будет вектор с предсказаниями объектов [4]. То есть признаки, которые довольно большие, то есть близки к единице, округляем до единицы, а те, что слишком маленькие, округляем до 0. Получается бинарный вектор. Из этого вектора первичной модели мы получаем два вектора той же размерности. Пара векторов подается на вход нашей модели. Таким образом, выходным вектором нашей модели будет вектор постоянной длины, в котором будет отражаться информация о том, с какими объектами данный объект чаще всего встречается в разных картинках.

В качестве первичной модели можно использовать обученные модели, которые хорошо себя зарекомендовали.

Выходной слой является классификатором регрессии softmax. Следовательно, сумма всех признаков вектора равна 1.

Чтобы понять, насколько два объекта связаны, то есть найти вероятность связности, нужно взять два вектора объектов и перемножить. Получится скаляр от 0 до 1, что и будет характеризовать «силу» связности этих объектов по типу их отношений.

Obj2Vec поддерживает канал данных обучения, канал данных проверки и канал данных тестирования. Два входных канала принимают пары объектов одинакового или разного типа в качестве входных данных и передают их независимым и настраиваемым кодировщикам. Примером входных данных может быть пара объектов. Два кодировщика преобразуют каждый объект в вектор-представление фиксированной длины. Закодированные векторы-представления объектов в паре затем передаются в сравнивающую сеть – сравнитель [5].

Сравнитель сравнивает представления различными способами и выводит оценки, которые соответствуют степени взаимосвязи объектов в паре для каждого типа взаимосвязи, указанного пользователем. Примером выходной оценки может быть 1, что указывает на сильную связь между парой объектов, или 0, представляющий слабую связь.

Предварительно обученный файл представлений используется для замены каждого целочисленного идентификатора на входе предварительно обученным вектором-представлением для каждого идентификатора объектов.

Использование предварительно обученных представлений обеспечивает лёгкое начало обучения алгоритму, поскольку оно начинается с информированной начальной точки на входном слое. Чтобы гарантировать, что мы используем правильное вложение для каждого входного токена, пользователь также должен предоставить словарь, который отображает целочисленные идентификаторы во входных данных в слова, которые затем используются для поиска соответствующих предварительно обученных вложений.

Гиперпараметры

В качестве сети кодировщика можно выбрать иерархический CNN, BiLSTM. Если необходима более высокая скорость обучения из-за распараллеливания, можно использовать иерархическую CNN.

Оптимизаторами могут быть «adam», «adagrad» и «adadelta».

Также задаётся измерение входного вектора.

После обучения модели, обученный кодировщик можно использовать для выполнения вывода в двух режимах:

- 1) предсказание объектов, имеющих общую природу со входным объектом;
- 2) предсказание объекта по типу связности, определяемый пользователем и подаваемый на вход объекту.

Производительность

Несмотря на то, что Obj2Vec является универсальным алгоритмом для целого ряда типов ввода, он имеет сопоставимые результаты производительности с некоторыми из алгоритмов векторных представлений. Производительность напрямую зависит от размерности выходного пространства векторов-представлений, от расстояния между ближайшими объектами в этом пространстве и от количества всех объектов в «словаре» объектов [6].

Мы показываем, как тренировать нейронные сети для получения знаний о природе объекта.

Методы, представленные в этой статье, могут также использоваться для обучения на других типах данных, а не только на визуальных объектах в изображениях.

В данной статье мы описали концепцию знания для интеллектуальных систем, которая представлена нами в качестве выходного вектора конечной размерности нашей модели [7, 8].

Приведенными примерами мы попытались продемонстрировать, что подобное представление знаний действительно может быть использовано последующими интеллектуальными системами в качестве данных, из которых можно делать логические выводы и получать свойства объекта.

Мы также предложили два способа вывода для подобного рода модели.

Цитируемая литература

1. Guthrie D., Allison B., Liu W., Guthrie L., Wilks Y. A closer look at skip-gram modelling. In: Proceedings of the fifth international conference on language resources and evaluation (LREC-2006), pp. 1222–1225, 2006.
2. Lu X., Matsuda S., Hori C., Kashioka H. Speech restoration based on deep learning autoencoder with layer-wised learning. - Interspeech, Portland, Oregon, Sept., 2012.
3. Maas A., Le Q., O’Neil T., Vinyals O., Nguyen P., Ng A. Recurrent Neural Networks for Noise Reduction in Robust ASR. - Interspeech, Portland, 2012.
4. Young S.J., Chase L.L. Speech recognition evaluation: a review of the U.S. CSR and LVCSR programmes. - Computer Speech and Language, 12, 263- 279. 1998.
5. Deng L., Seltzer M., Yu D., Acero A., Mohamed A., Hinton A. Binary Coding of Speech Spectrograms Using a Deep Autoencoder. - Interspeech, 1692-1695, 2010.
6. Сартаков М.В., Амоскин Г.Ю. Экспертная система реального времени. В сб.: «Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности». - Сборник трудов VIII Международной конференции и VI Международного конкурса научных и научно-методических работ. Ответственные редакторы и составители Т.В. Пирязева, В.В. Серов. - 2017. С. 85-87.
7. Сартаков М.В., Афанасьев В.В. Разработка архитектуры интеллектуальных экспертных систем реального времени. В сб.: «Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности». - Сборник трудов VIII Международной конференции и VI Международного конкурса научных и научно-методических работ. Ответственные редакторы и составители Т.В. Пирязева, В.В. Серов. - 2017. С. 88-90.
8. Николаева С.В., Красников С.А., Сартаков М.В., Мышкина Л.Д., Костюкова Т.А. Системный анализ нелинейных композитных соединений. // Естественные и технические науки. - 2016. - № 11 (101). - С. 195-203.

МОДЕЛЬ ЕСТЕСТВЕННОЯЗЫКОВОГО ИНТЕРФЕЙСА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

MODEL OF NATURAL LANGUAGE INTERFACE OF EXPERT SYSTEM BASED ON FUZZY LOGIC

Серов В.В., профессор, д.т.н.

*ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ
Общественная организация «Международная академия информатизации» (МАИ)*

Аннотация. Рассмотрены вопросы разработки модели интерфейса экспертной системы на основе теории исчисления нечетких предикатов первого порядка

Ключевые слова: интерфейс, экспертная система, исчисление предикатов

Abstract. The problems of development of the expert system interface model on the basis of the first order fuzzy predicate calculus theory are considered

Key words: interface, expert system, predicate calculus

Интерфейс, предназначенный для организации общения человека с экспертной системой на естественном языке, должен обеспечивать возможность обработки входных сообщений, поступающих в систему в условиях ее реальной эксплуатации. Особенностью этих сообщений является их нечеткий характер, выражающийся в том, что в них часто присутствуют орфографические ошибки, пропускаются те или иные слова и встречаются различные варианты синтаксических конструкций. Поэтому любой практически пригодный интерфейс, воспринимающий естественный язык, должен обладать способностью обрабатывать неграмматичные выражения.

Наибольшую известность для преодоления различных видов неграмматичности естественного языка получили подходы, описанные для интерфейса, обеспечивающего общение на английском языке. При попытке применения данных методов анализа к текстам, написанным на русском языке, возникают трудности, связанные с богатой системой словоизменения и словообразования в русском языке (по сравнению, например с германскими языками).

Вышеизложенное привело к необходимости разработки методов, которые позволяли бы анализировать тексты, содержащие неграмматичные выражения и учитывающие особенности русского языка, и обеспечивали бы генерацию наиболее правдоподобной структуры входного высказывания.

Как известно, неграмматичность может возникать на двух уровнях: лексическом и синтаксическом. При этом первостепенной является проблема преодоления орфографических ошибок, так как именно они преобладают в естественнорусских текстах.

Одним из возможных вариантов решения данной задачи является создание формального аппарата нечетких лексико-морфологического и синтаксического анализа неграмматичных выражений естественного языка, суть которого заключается в следующем.

Пусть Θ – некоторое множество (в обычном смысле) слов, определяющих лексику предметной области. В этом случае будем рассматривать Θ как словарь предметной области.

Пусть Ψ – множество лексем (в том числе и содержащих орфографические ошибки) входного высказывания, относящегося к заданной предметной области.

Задачу лексико-морфологического анализа определим как задачу идентификации элементов Ψ путем сравнения двух множеств Ψ и Θ с нечетким условием типа "при идентификации лексем входного высказывания Ψ выбрать из словаря в качестве эталонных образцов такие элементы Θ , которые обладали бы максимальным сходством с лексемами Ψ ".

В связи с тем, что при проведении лексико–морфологического анализа лексемы обрабатываются вне связи с контекстом, их можно рассматривать как объекты, обладающие многозначными свойствами, среди которых выделим свойства "быть цепочкой символов" и "быть подмножеством алфавита". Первое свойство будем использовать при подборе образцов из словаря предметной области, а второе - для вычисления коэффициента сходства подобранных образцов и анализируемой лексемы.

Результат лексико–морфологического анализа представляет собой множество, каждый элемент которого характеризуется набором $\langle \varphi, \Xi, M, \Omega \rangle$, где

φ – лексема входного высказывания Ψ ;

$\Xi = \{\xi_{i\varphi} \mid (i=1, \dots, n)\}$ – образцы, подобранные из словаря Θ ;

$M = \{\mu_{i\varphi} \mid (i=1, \dots, n)\}$ – степень сходства, с которой каждый элемент Ξ соответствует φ ;

$\Omega = \{\omega_{i\varphi} \mid (i=1, \dots, n)\}$ – морфологическая информация, соответствующая Ξ .

Если входное высказывание рассматривать как объединение составляющих его одноточечных множеств, то его можно представить в виде нечеткого множества $\Psi = \mu_{1\varphi}/\varphi + \dots + \mu_{n\varphi}/\varphi$, которое и определяет возможность синтаксического анализа.

В рамках предлагаемого формализма синтаксический анализ базируется на нечеткой дизъюнктивно-определяемой грамматике, позволяющей ввести синтаксический контекст, под которым понимается принятое в русском языке регулярное соответствие морфологических характеристик одних лексем морфологическим характеристикам других лексем в составе различных синтаксических групп (например согласование прилагательного с существительным в роде, числе и падеже).

Определим нечеткую дизъюнктивно-определяемую грамматику как четверку $G = \langle V_n, V_t, R, S \rangle$, где

V_n - множество нетерминальных символов (синтаксических групп);

V_t - множество терминальных символов (лексем и соответствующих им морфологическим характеристикам);

R - конечное множество правил подстановки вида $A \rightarrow w \mid N_r$ (N_r - величина, характеризующая условие применимости правила);
начальный символ ($S \in V_n$).

Пусть u и v цепочки символов. Вывод v из u в грамматике G обозначим как $u \stackrel{R}{\Rightarrow} v$. Данное отношение означает, что u получается из v в результате применения подстановки $A \rightarrow w$, являющейся ядром правила $r \in R$. При этом u удовлетворяет условию применимости правила R , описываемого величиной N_r , для определения значения которой используются результаты лексико-морфологического анализа. В общем случае может существовать более одной цепочки вывода.

Как известно, целью синтаксического анализа является построение структуры входного высказывания, отображающей синтаксические связи между лексемами этого высказывания. В рамках предлагаемого формализма

подобные структуры представляют собой вариативные деревья синтаксического подчинения, каждое из которых является нечетким графом, описывающим потенциально возможный вариант разбора входного высказывания.

Для проведения синтаксического анализа используются правила нечеткой дизъюнктивно-определяемой грамматики, фрагмент которой приведен ниже. В данных правилах K является синтаксическим контекстом, а μ - коэффициентом сходства анализируемых лексем и подобранных образцов из словаря.

Группа существительного

$$\begin{aligned} &(\text{прилагательное}(K), \text{существительное}(K), N_r) \rightarrow \\ &\quad \text{прилагательное}(K, \mu_{\text{прил}}), \text{существительное}(K, \mu_{\text{сущ}}), \\ &\quad N_r = \min(\mu_{\text{прил}}, \mu_{\text{сущ}}) \end{aligned}$$

Группа существительного

$$\begin{aligned} &(\text{предлог}(K), \text{существительное}(K), N_r) \rightarrow \\ &\quad \text{предлог}(K, \mu_{\text{предл}}), \text{существительное}(K, \mu_{\text{сущ}}), \\ &\quad N_r = \min(\mu_{\text{предл}}, \mu_{\text{сущ}}) \end{aligned}$$

Группа существительного (существительное(K), N_r) \rightarrow

$$\text{существительное}(K, \mu_{\text{сущ}}), N_r = \mu_{\text{сущ}}$$

Группа глагола

$$\begin{aligned} &(\text{глагол}(K), \text{группа существительного}(X), N_r) \rightarrow \\ &\quad \text{глагол}(K, \mu_{\text{глагол}}), \text{группа существительного}(X), \\ &\quad N_r = \mu_{\text{глагол}} \end{aligned}$$

Группа глагола (глагол(K), N_r) \rightarrow

$$\text{глагол}(K, \mu_{\text{глагол}}), N_r = \mu_{\text{глагол}}$$

Используя лингвистические знания как аксиомы, и рассматривая входное высказывание как теорему, которую требуется доказать, получаем, значение функции принадлежности входного высказывания проблемно-ориентированному подмножеству естественного языка, предназначенного для описания предметной области.

Рассматриваемая модель использовалась при разработке экспертной системы распознавания структур многоатомных молекул по их молекулярным спектрам [1,2,3].

Цитируемая литература

1. Elyashberg M.E., Serov V.V., Gribov L.A. Artificial intelligence systems for molecular spectral analysis *Talanta*. 1987. Т. 34. № 1. С. 21-30.
2. Gribov L.A., Elyashberg M.E., Serov V.V. Computer system for structure recognition of polyatomic molecules by i.r., n.m.r., u.v. and m.s. methods . *Analytica Chimica Acta*. 1977. Т. 95. № 2. С. 75-96.
3. Серов В.В. Классификация нечётких знаний / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: VI Международная конференция: IV Международный конкурс научных и научно-методических работ: Научное школьное сообщество. Сборник трудов / редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Спутник +», 2016. – С. 70-71.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

CLASSIFICATION ON DIGITAL LEARNING RESOURCES

Третьякова Ю.С., обучающаяся 1 курса магистратуры напр. подготовки 44.04.02

АНО ВО «Московский гуманитарный университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье предлагаются три подхода к классификации электронных образовательных ресурсов (ЭОР) – по способам использования при организации обучения, по методическому назначению и по внутреннему наполнению. Представлена характеристика основных типов ЭОР.

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, классификация.

Annotation. The article discusses three approaches to the classification of digital learning resources - by technology, by methodology and function, and by content. The main characteristics of resources are represented.

Keywords: digital learning resources, classification.

Все больше места в современном обучении занимают информационно-компьютерные технологии и на электронные образовательные ресурсы возлагаются большие надежды как на инновацию в образовании. На сегодняшний день понятие «учебные материалы» больше не ассоциируются исключительно с учебниками и методической литературой, оно включает в себя обширный ряд цифровых ресурсов. В ГОСТ Р 52653-2006, статья 3.2, электронный образовательный ресурс (ЭОР) определен как образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них [1].

Чтобы дать обоснованную оценку значимости и эффективности электронных ресурсов в достижении целей обучения, необходимо определить специфические характеристики и образовательный потенциал этих учебных инструментов, а значит необходима их классификация.

Попытки разработки классификации ЭОР предпринимались неоднократно. Стремительное развитие информационных технологий, появление новых разновидностей и форм цифровых материалов приводит к постоянному уточнению существующих классификаций и разработке новых. Различие подходов при классификации также можно объяснить различными целями разработки ЭОР и многообразием сфер использования. В качестве признанных классификаторов можно рассматривать соответствующие разделы нормативных документов, например, важные характеристики ЭОР включены в ГОСТ Р 52656-2006 [1].

На основе анализа существующих классификаций автором предлагается три подхода к классификации ЭОР — по способам использования ЭОР при организации обучения, по методическому назначению ЭОР и по внутреннему наполнению (контенту) учебного ресурса.

Классификация ЭОР исходя из способов организации обучения представлена в таблице ниже.

Классификация ЭОР по способам организации обучения

<i>Тип</i> <i>Критерий</i>	ЭОР для синхронного обучения (взаимодействие преподавателя с учениками в режиме реального времени)	ЭОР для асинхронного обучения (контакт между преподавателем и учениками осуществляется с задержкой во времени или отсутствует)			
		На базе Интернет (web-based) – полностью он-лайн курс, ученик обязан использовать материалы и ресурсы курса через Интернет	На базе Интернет (web-based) – полностью он-лайн курс, ученик обязан использовать материалы и ресурсы курса через Интернет	Без доступа к Интернет – полностью офф-лайн курс	С доступом к Интернет (web-supported) – предоставляет ограниченный он-лайн доступ факультативного характера к материалам и ресурсам курса
<i>Использование Интернет-технологий</i>	На базе Интернет (web-based) – полностью он-лайн курс, ученик обязан использовать материалы и ресурсы курса через Интернет	На базе Интернет (web-based) – полностью он-лайн курс, ученик обязан использовать материалы и ресурсы курса через Интернет	Без доступа к Интернет – полностью офф-лайн курс	С доступом к Интернет (web-supported) – предоставляет ограниченный он-лайн доступ факультативного характера к материалам и ресурсам курса	С расширенным доступом к Интернет (web-enhanced) – предполагается, что ученик использует основные материалы и ресурсы курса через Интернет
<i>Цель применения учебного ресурса</i>	Синхронное взаимодействие в реальном времени со всеми преимуществами очного обучения, но группа учащихся при этом может быть географически распределена	Обучение под руководством преподавателя, обычно соблюдая расписание, выполняя «домашние задания», получая обратную связь	Самообучение, управляемое учащимся	Поддержка очного обучения, в том числе административная функция (планирование, обеспечение коммуникации)	Использование цифровых ресурсов для расширения и совершенствования традиционного обучения
<i>Характер представления информации</i>	Текст, графика, видео, аудио (пример: виртуальный класс)	текст/гипертекст, графика, мультимедиа, видео, аудио, SCORM-курс (пример: LMS-системы)	текст/гипертекст, графика, мультимедиа (пример: курсы на CD-носителях)	текст/гипертекст, графика	текст/гипертекст, графика, мультимедиа, видео, аудио

Классификация ЭОР по методическому назначению:

- тренажеры (drill and practice) – опираются на уже имеющиеся знания, дают ученику возможность обобщения и повторения, обеспечивают необходимый уровень усвоения знаний, отработки и автоматизации

навыков. Эффективность данного вида ЭОР для обучения напрямую зависит от положенной в основу методологии и технической реализации.

- обучающие курсы (tutorial) – содействуют в приобретении знаний и/или формировании умений [6, 7]. Большинство из них предлагают предопределенную линейную (или древовидную) учебную траекторию для освоения желаемых знаний и навыков учебной деятельности, обеспечивают мгновенную обратную связь и эффективную навигацию по содержимому курса.
- мультимедиа/образовательный сайт – обеспечивают информацией, помогают в ее поиске и систематизации. ЭОР данной группы содержат текст, изображение и аудио, взаимосвязанные нелинейной структурой ресурса. Нелинейные (случайные) связи позволяют ученику получать знания на собственных условиях, в своем темпе. Обилие неструктурированной наглядной информации подходит для использования преподавателями/методистами в их последующей работе.
- симуляции (simulation) – содержат модель системы (процесса) для изучения ее структурных и функциональных характеристик или позволяют моделировать последовательность действий для достижения цели обучения, предоставляют среду для эксперимента без страха неблагоприятных последствий. Данный вид ЭОР ассоциируется с проблемным, деятельностным обучением, образовательный потенциал симуляций высок, поскольку они оптимально используют интерактивные возможности компьютерных технологий.
- обучающие игры – преподносят знания и умения в развлекательной форме (иногда неявно), создают учебные ситуации, предполагающие сочетание учебной и игровой деятельности. Обучающие игры не обязательно основаны на реальности, но, тем не менее, лучшие из них лишь незначительно отличаются от симуляций.
- инструменты (tools) – это широкий класс ЭОР, разработанных в том числе для инструментальной поддержки процесса обучения (хотя при создании некоторых из них не ставились цели, относящиеся к обучению) – текстовые редакторы, вычислительные инструменты, средства коммуникации. Этот класс ЭОР в свою очередь можно разделить на 4 подкласса:
 - *базы данных, библиотеки, энциклопедии* – тематические коллекции информации. Преимущества для обучения: быстрый поиск, актуальная информация, ссылки на другие источники;
 - *системы поддержки принятия решений (EPPS)* – комплексные информационные системы, обеспечивающие получение конкретного знания в данный момент времени по запросу пользователя;
 - *среды для общения и сотрудничества* – средства коммуникации: электронная почта, чаты и форумы, социальные сети, аудио- и видеоконференции. Большинство этих ресурсов не ассоциируются

напрямую с учебным процессом, но имеют мощный обучающий потенциал при условии обсуждения на их платформе учебных тем;

- *программные продукты, в которых информационное наполнение осуществляется пользователями* – различные инструменты, используемые для создания, редактирования, организации текста, изображения, аудио (например, программные продукты Microsoft и Adobe), а также разработки новых программных продуктов (редакторы HTML, среды программирования).

При рассмотрении внутреннего наполнения (контента) ЭОР, классификация может вестись в разрезе следующих категорий:

- по целевой аудитории на которую ориентирован ресурс: ученик или преподаватель/методист;
- по тематике/научной дисциплине (например, математика, русский язык, иностранный язык, история и т.д.);
- возрастному уровню/ступени образования (например, для детей 3-5 лет, для учеников 2 класса, для начальной/основной/высшей школы);
- по степени дидактического обеспечения (учебный курс, модуль курса, тема, часть темы);
- по используемым компонентам (оценочные средства, план урока, цели урока, лекции, дискуссионные форумы, аудио-/видеозаписи, тренажеры);
- по соответствию ФГОС (соответствует/ частично соответствует/ не соответствует).

Электронные образовательные ресурсы нельзя рассматривать только как средства доставки информации, они расширяют возможности образовательного процесса, позволяют достигать качественных результатов при обучении, которое становится ориентированным на самостоятельную познавательную деятельность. Предложенная классификация дает возможность выбирать ЭОР, подходящие для обучения в зависимости целей и формы организации учебного процесса.

Цитируемая литература

1. ГОСТ Р 52657-2006 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов» [Электронный ресурс]-Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200053104>
2. Средства синхронного и асинхронного электронного обучения [электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.v-class.ru/db/vc/CF9084B03E2F0098C3257584002CEF24/doc.html>
3. Морозова И.В. Классификация информационных образовательных ресурсов. // Вестник Марийского государственного университета. – 2012 - №9. – с.46
4. Ellen van den Berg, Peter Blijleven, Leanne Jansen. Digital learning materials: classification and implications for the curriculum [электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.verversfoundation.nl/docs/ORD2001.pdf>
5. Wilson A.D. Categorising E-learning. //Journal of Open, Flexible, and Distance Learning. - 16(1). – p.156-165.
6. Соколов И.В. Современное использование видеоматериалов при обучении студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: X

Международная конференция, VIII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Ответственные редакторы и составители: Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2018. – С. 101-105.

7. Кураев А.Н. Формационный метод. // Педагогическое образование на стыке эпох: инновации и традиции в сфере образовательных технологий. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Печатается по решению Ученого совета Института социально-гуманитарных технологий, протокол № 8 от 20 апреля 2017 года. – М., 2017. – С. 415-417.

ОБНАРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

REAL-TIME PROCESSING OBJECT DETECTION

Фадюшин А.М., магистрант, Симонов В.Л., канд. тех. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Российский Государственный Социальный Университет», Москва, РФ

Аннотация: в статье представлен способ использования API обнаружения объектов Tensorflow (размещённого в контейнере) в реальном времени и постобработка видео, а также использование OpenCV с многопоточными библиотеками python.

Ключевые слова: обнаружение объектов в реальном времени, контейнер, постобработка видео, многопоточность, докер.

Abstract: the article presents a method for using the Tensorflow object detection API (located in a container) in real time and video post-processing, as well as using OpenCV with multi-threaded python libraries.

Keywords: real-time processing object detection, container, video post-processing, multithreading, docker.

В наше время существует большое количество систем идентификации личностей. Всё большую популярность набирают системы, основанные на биометрических данных, полученных из измерений анатомических признаков человека (отпечатки пальцев, радужная оболочка глаза, геометрия лица и т.д.) [5]. Одну из таких систем можно реализовать своими руками.

Для удобства использования, переноса и запуска приложений было решено использовать Docker. Докер легковесен и быстр, очень полезен в условиях высоких нагрузок (в нашем случае обработка каждого кадра видео). Также при обновлении версии приложения можно легко её запустить, не тратя много времени. Рекомендовано использовать ОС Linux для того, чтобы не возникало проблем с работой докера (установка, запуск контейнера, загрузка файлов) [6].

Для подключения к веб-камере подойдёт OpenCV – библиотека алгоритмов компьютерного зрения и обработки изображений. Обработка видеопотоков будет производиться при помощи Tensorflow – открытой

программной библиотеки, целью которой является автоматическое нахождение и классификация образов.

Чтобы управлять API обнаружением объектов в режиме реального времени, необходимо использовать многопроцессорные библиотеки Python для потоков и многопроцессорной обработки. Потоки используются для данных с веб-камеры, кадры помещаются в очередь для обработки (где будет происходить обнаружение объектов с помощью Tensorflow).

При обработке видео можно столкнуться с проблемой очереди, т.е. кадры могут публиковаться в выходной очереди не в том же порядке, что и во входной, из-за постоянно меняющегося времени анализа. Чтобы избежать этого, необходимо добавить функцию при обработке видео для очередей. Если входная очередь не заполнена, то следующий кадр считывается из видеопотока и помещается в очередь. Иначе ничего не происходит, пока входная очередь не освободится.

Чтобы решить проблему порядка кадров, можно использовать очередь с приоритетами в качестве второй очереди вывода:

1) Кадры считываются и помещаются во входную очередь с соответствующими номерами (объект списка Python помещается в очередь).

2) Кадры берутся из очереди ввода, обрабатываются и помещаются в первую очередь вывода (всё ещё с их номером кадра).

3) Если очередь вывода не пуста, кадры извлекаются и помещаются в очередь приоритетов с соответствующим номером кадра в качестве номера приоритета. Размер очереди с приоритетом устанавливается произвольно, в три раза больше размера других очередей.

4) Если очередь приоритета вывода не пуста, то берётся кадр с наивысшим приоритетом. Если предыдущий соответствует ожидаемому номеру кадра, то кадр добавляется в выходной видеопоток. В противном случае кадр помещается обратно в очередь с приоритетами [7].

При завершении работы приложения необходимо проверить, чтобы все очереди были пустыми и все кадры извлечены из видеопотока.

С помощью такой системы можно повысить безопасность дома, офиса или другого помещения, использоваться для приветствия клиентов, отслеживать различные события и т.д.

Цитируемая литература

1. Бэрри Пол. Изучаем программирование на Python.: - Эксмо, 2017г.
2. Кисленко М.Г. Комбинированный метод распознавания жестов руки в реальном времени. МГТУ им. Н.Э. Баумана
3. Мак Грат, Майк Python. Программирование для начинающих.: - Эксмо, 2015г.
4. Мурлин А.Г., Пиотровский Д. Л., Руденко Е.А., Янаева М. В. Алгоритм и методы обнаружения и распознавания жестов руки на видео в режиме реального времени. Научный журнал КубГАУ, №97(03), 2014г.
5. Технологии биометрической идентификации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/> Статья: Технологии_биометрической_идентификации
6. Что такое Docker, и как его использовать? [Электронный ресурс]. URL: <https://proglib.io/p/docker/>
7. Python: распознавание объектов в реальном времени [Электронный ресурс]. URL: <https://proglib.io/p/real-time-object-detection/>

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

INTERNET OF THINGS

Хапчаев А.А., обучающийся 2 курса направления подготовки 01.04.02.

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет (РГСУ)», Москва, РФ

Аннотация: статья посвящена исследованию роли IoT (англ. Internet of Things – Интернет вещей) в жизни человека. Интернет вещей – это полностью автоматизированный цикл работы приборов и систем за счет их подключения к беспроводной сети. В статье были рассмотрены основные изменения, которые произойдут в здравоохранении, сельском хозяйстве и животноводстве, электроэнергетике, транспортировке и хранении грузов, а также умных городах и домах после повсеместного внедрения IoT.

Ключевые слова: интернет вещей, взаимодействовать, обмениваться информацией, технологии

Abstract: The article is devoted to the research of the role of IoT (Internet of Things) in human life. Internet of things is a fully automated cycle of devices and systems operation due to their connection to a wireless network. The article examined the main changes that will occur in health care, agriculture and livestock, electricity, transportation and storage of goods, as well as smart cities and homes after the widespread introduction of IoT.

Keywords: IoT, Internet of Things, to interact. exchange information, technologies

В XX веке общество пережило два периода значительного изменения структуры экономик большинства развитых и развивающихся стран – индустриализации в первой половине столетия и компьютеризации в конце. Оба скачка привели к значительному повышению производительности труда, росту большинства экономик и, как следствие, повышению благосостояния населения. Однако начиная с 2000-х, несмотря на бурное внедрение новых технологий в области мобильной связи, передачи данных и развития сети интернет, нового скачка в производительности за счет автоматизации не наблюдалось. По нашему мнению, для того чтобы он произошел, должна быть достигнута определенная критическая масса новых технологий, внедренных в нашу повседневную жизнь, бизнес и промышленность. Многие страны возлагают большие надежды на цифровизацию экономик, понимая под этим различные элементы автоматизации. Одним из наиболее эффективных инструментов в достижении нового уровня цифровизации может стать «Интернет вещей» (Internet of Things, IoT) [1].

В мире растет количество «подключенных» устройств (по оценкам отраслевых аналитиков, к 2020 году их будет от 20 до 50 млрд. единиц), и вместе с ним увеличивается число примеров применения «Интернета вещей» в экономике: энергетике, промышленности, жилищно-коммунальном хозяйстве, сельском хозяйстве, транспорте, здравоохранении и др. В зарубежной практике

известны успешные примеры внедрения «Интернета вещей» по инициативе как государства, так и бизнеса. Например, в странах ЕС, Южной Кореи, Китае и Индии внедряются технологии «умного города», которые позволяют повышать эффективность управления энергопотреблением и транспортными потоками. В Великобритании и США реализованы масштабные программы по внедрению «умных счетчиков» для удаленного контроля энергопотребления в домохозяйствах. По данным всемирного исследования PwC Digital IQ® за 2017 г., IoT занимает первое место среди восьми прорывных технологий, способных изменить бизнес-модели компаний или целых индустрий, опережая в этом рейтинге искусственный интеллект, дополненную реальность, технологию, связанную с созданием дронов и управлением ими, блокчейн и ряд других [2].

У IoT есть важные преимущества перед другими прорывными технологиями. Во-первых, IoT-технологии могут широко применяться как для обслуживания потребителей, так и в бизнесе в целом. С другой стороны, для начала использования IoT уже есть в той или иной степени готовая инфраструктура – мобильные и фиксированные сети, а дальнейшее внедрение (сенсоры, приложения, платформы) достаточно дешево.

Распространение IoT в мире стало возможным благодаря четырем технологическим трендам:

- снизилась стоимость вычислительных мощностей (процессоров, памяти и систем хранения данных);
- снизилась стоимость передачи данных;
- благодаря развитию «облачных» технологий и «больших данных» становятся доступными гибкие системы хранения и анализа данных, несмотря на постоянное увеличение объема получаемой информации;
- быстро растет число «подключенных» устройств.

Однако развитие IoT связано не только с новыми технологиями, но и с созданием технологической экосистемы и разработкой ряда предложений для сбора, передачи и агрегации данных и платформы, позволяющей обработать эти данные и использовать их для реализации «умных решений». «Интернет вещей» уже становится реальностью [3]. Бизнесу IoT позволяет получить конкурентное преимущество за счет снижения затрат и развития новых источников дохода. Потребительский рынок все активнее заполняют «умные» технологии: например, по результатам опроса PwC в США, устройства с технологией «умного дома» использует каждый четвертый потребитель [4].

Применение технологий IoT в России сопряжено с рядом особенностей и ограничений, связанных с экономической, технологической, законодательной, географической и культурной спецификами страны. На потребительском рынке сдерживающим фактором является низкий уровень дохода населения, на рынке коммерческих компаний – длительность процесса принятия решений о внедрении новых технологий, короткий горизонт планирования компаний, сложность изменения внутренних процессов, регламентов, документооборота и подходов к получению и обработке информации, сложность интеграции технологий IoT в существующую IT-среду. Применение технологий IoT изменит облик многих индустрий и областей жизнедеятельности – как с учетом

экономической составляющей, так и с точки зрения потребительского опыта [5]. В ряде областей человеческие трудозатраты и ошибки будут сведены к минимуму.

Цитируемая литература

1. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем, 2 изд.: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2006.
2. Гецци К., Джазайери М., Мандриоли Д. Основы инженерии программного обеспечения. 2-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
3. Гласс Р. Факты и заблуждения профессионального программирования. – СПб: Символ-Плюс, 2007.
4. Демарко Т., Листер Т. и др. Балдеющие от адреналина и зомбированные шаблонами. Паттерны поведения проектных команд. – СПб.: Символ-Плюс, 2010.
5. Йордон Э. Путь камикадзе. Как разработчику программного обеспечения выжить в безнадежном проекте. – М.: Издательство «ЛЮРИ», 2001.
6. Непейвода Н. Н. Факультет прикладной логики: информатики-аналитики // Седьмая конференция «Свободное программное обеспечение в высшей школе»: Тезисы докладов. – М.: Альт Линукс, 2012. – С. 13–15.

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ФЕРМЫ

VERTICAL FARM

Хапчаев А.А., обучающийся 2 курса направления подготовки 01.04.02.

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет (РГСУ)», Москва, РФ

Аннотация: статья посвящена роли вертикальных ферм в современном мире. Сельское хозяйство все больше автоматизируется и проникает в города вслед за развитием современных технологий. Например, благодаря эволюции светодиодных ламп стало возможным выращивать растения, размещая их ярусами. Так появились вертикальные фермы самой разной направленности. Вертикальная ферма — это многоярусная теплица, которую можно разместить в любом закрытом помещении. А главное отличие такой фермы от обычной теплицы — в ней не используется солнечный свет, нет поступления внешнего воздуха, а воды используется меньше на 95%.

Ключевые слова: вертикальные фермы, светодиоды, солнечный свет, многоярусная теплица, современные технологии.

Abstract: the article is devoted to the role of vertical farms in the modern world. Agriculture is increasingly automated and penetrates into the cities following the development of modern technologies. For example, thanks to the evolution of LED lamps, it became possible to grow plants by placing them in tiers. So there were vertical farms of the most different directions. A vertical farm is a multi-tiered greenhouse that can be placed in any enclosed space. And the main difference of such a farm from an ordinary greenhouse is that it does not use sunlight, there is no flow of external air, and water is used less by 95%.

Keywords: vertical farms, LEDs, sunlight, multilevel greenhouse, modern technology.

Несмотря на то, что ученые много раз предупреждали о том, что перенаселение планеты грозит человечеству разнообразными «карами небесными», рост популяции это не остановило. Людей становится все больше, а значит, и еды они потребляют значительно более значительные объемы, чем раньше. Неравноценное распределение ресурсов приводит к тому, что миллионы людей во всем мире голодают.

Это касается многих стран и регионов, как крупных населенных пунктов, так и пригородов. Тем не менее, продуктов питания производится гораздо больше, чем раньше, сейчас наблюдается максимум. Новые технологии позволяют решить проблему нехватки еды, причем нужны не только чисто технологические инструменты, но и новые подходы к сельскому хозяйству.

Один из таких подходов — выращивание продуктов питания в черте города. Родоначальником вертикального фермерства считают американского профессора экологии и микробиологии Диксона Деспоммьера. Вместе со студентами Колумбийского университета Нью-Йорка он погрузился в проблему земледелия на крышах небоскребов Манхэттена. Результаты исследований разочаровали ученого — насытить таким способом можно не более 2% местного населения. И тогда Деспоммьера осенило: выращивать овощи и другие дары природы лучше не на крыше, а под нею.

В своих статьях и книгах, начиная с 1999 года, Деспоммьер развивает теорию вертикальных ферм. По его мнению, под такой объект нужно спроектировать, возвести и специально оборудовать высотный дом. Согласно расчетам, одна ферма, расположенная в 30-этажном здании, сможет дать пищу для 50 тысяч человек. Секрет рекордных урожаев — вертикальная ферма воссоздает природную экосистему. Деспоммьер уверен: вскоре в небоскребах, как на обычных полях, будут выращивать около сотни видов сельскохозяйственных культур. В населенном пункте эта работа может ничем практически не отличаться от тех дач и огородов, которые есть у многих. Но может и отличаться, если в качестве основы выбрать вертикальные многоуровневые фермы. Подобные «уголья» могут быть конфигурированы, как угодно, но в большинстве случаев речь идет о подвешенных в воздухе «грядках», где выращивают культуры на специальных субстратах или вовсе без них. На таких фермах, как правило, есть ультрафиолетовое излучение, которое эмулирует лучи Солнца. И вместо непредсказуемых погодных условий, которые, порой, приводят к катастрофическим ситуациям на полях, виртуальные фермы в городской черте полностью управляемы — «климат» здесь регулируется компьютером, и все направлено на получение максимального урожая.

В принципе, если есть соответствующие технологии, то фермы подобного рода можно создавать практически везде. Фактически, речь идет о «новом тренде» — городских фермах, которые находятся в непосредственной близости от тех, для кого продукты питания выращиваются. Правда, есть и ряд условий. Все вертикальные фермы нуждаются в определенном пространстве и доступе к электричеству. Больше ничего особенного не требуется. Фермеры сами могут покупать все, что им требуется для производства продуктов питания.

Первые коммерческие вертикальные фермы появились 6 лет назад в Сингапуре. Их успехи в производстве свежей зелени и овощей (1 тонна в день) вызвали интерес у инвесторов и стартаперов, которые убедились, что на воплощении идей Деспомьера можно зарабатывать. Вертикальные фермы стали трендом, их начали создавать по всему миру: в деловых кварталах, супермаркетах, на месте заброшенных фабрик и даже в метро. В отрасль хлынули большие деньги. В 2017 году японский Softbank инвестировал в развитие вертикального фермерства 200 млн долларов. По данным журнала Forbes, годовой объем инвестиций в агротехнологии превысил 1,5 млрд. По прогнозам экспертов, к 2022 году сегмент вертикальных ферм вырастет до 5,8 млрд.

Прогресс многоэтажных технологий сдерживает высокая стоимость оборудования. К примеру, профессиональная ферма для выращивания клубники из 300 секций (урожайность – 5,7 тонн, площадь – 900 квадратных метров) фирмы Fibonassi стоит почти 2,5 млн долларов. Для сравнения: полностью роботизированную разработку компании FodderWorks (производит 1 тонну биомассы для кормления животных) можно купить за 233 тысячи. На втором месте по затратности – электроэнергия, которую ферма потребляет немало (0,4 мегаватта в час, как в случае с “детищем” Fibonassi).

Цитируемая литература

1. Трушев А. Г. Пространственные металлические конструкции. М. : Стройиздат, 1983. 215 с., ил.
2. Хайно Э. Несущие системы. М. : АСТ : Астрель, 2007. 344 с., ил.
3. Демин, О. Б. Проектирование агропромышленных комплексов: учебное пособие / О. Б. Демин, Т. Ф. Ельчищева. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. – 128 с.
4. <http://www.studfiles.ru/preview/6070729/> Атлас новых профессий.
5. http://ikc.belapk.ru/tehnologii/tehnologiya_gidroponiki Технологии в гидропонике
6. <http://agrarka.com/gidroponika-v-selskom-khozyajstve-art29.html> Гидропоника и аэропоника в сельском хозяйстве.
7. <http://fermer.ru/book/export/html/236243> Фермерство и инновации в сельском хозяйстве.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОФОРМЛЕНИЯ СМЕТНО-ДОГОВОРНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

EFFICIENCY ANALYSIS OF THE PROCESS OF REGISTRATION ESTIMATE-CONTRACTUAL DOCUMENTATION

Шелыганова О.И., обучающаяся 3 курса направления подготовки 38.04.05,
Краснова С.А., д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет (РГСУ)», Москва, РФ

Аннотация. В статье проведен анализ эффективности процесса оформления сметно-договорной документации на основе созданных моделей

процесса «как есть» и «как должно быть». Представлены критерии оценки моделирования.

Ключевые слова: моделирование, сметно-договорная документация, анализ эффективности, критерии оценки моделирования, бизнес-процесс.

Annotation. This article examines matters relating to the efficiency analysis of the process of registration estimate-contractual documentation on the basis of the created models of the process «as is» and «as to be». There are the modeling evaluation criteria.

Keywords: modeling, estimate-contractual documentation, efficiency analysis, modeling evaluation criteria, business processes.

Сегодня моделирование выступает основным инструментом управления внутренними бизнес-процессами на современном предприятии [3, 4, 5, 6].

В данной работе проводится анализ эффективности процесса сметно-договорной документации на основе созданных моделей процесса «как есть» и «как должно быть». Разрабатываются критерии оценки моделирования.

Актуальность исследования определяется необходимостью моделирования процесса оформления сметно-договорной документации организации с целью проведения анализа его эффективности для принятия обоснованных управленческих решений.

Основной целью работы является моделирование процесса оформления сметно-договорной документации для проведения анализа его эффективности.

Для анализа эффективности исследуемого процесса необходимо выполнение следующих этапов:

1. определение основных блоков модели бизнес-процесса;
2. составление моделей процесса оформления сметно-договорной документации «как есть» и «как должно быть»;
3. определение критериев оценки и анализ эффективности процессов.

Моделирование бизнес-процессов – это эффективное средство поиска путей оптимизации деятельности компании, средство прогнозирования и минимизации рисков, возникающих на различных этапах реорганизации предприятия.

Под процессом оформления сметно-договорной документации понимают логичный, последовательный, взаимосвязанный набор действий по оформлению сметно-договорной документации начиная от заявки на выполнение работ до подписания отчетных документов обеими сторонами. Виды и объем сметно-договорной документации зависят от рода выполняемых работ, оказываемых услуг или изготавливаемой продукции.

С помощью сервиса bpsimulator.com построены имитационные модели «как есть» и «как должно быть». Исходными данными послужили типовые процессы оформления сметно-договорной документации ФКП «НИИ «Геодезия». Модели состоят из функций, событий, исполнителей и документов.

При создании модели «как должно быть» были перераспределены зоны ответственности исполнителей, введены новые документы и установлены дополнительные связи между операциями. Количество функций и событий

осталось прежним. Ключевые показатели эффективности процесса (KPI) представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Критерии оценки результатов моделей

Критерии оценки результатов	Модель «Как есть»	Модель «Как должно быть»
Время цикла	126 часов (14 рабочих дней)	97 часов (10 рабочих дней)
Количество оформленных договоров (ответов)	9 договоров	19 договоров
Загрузка исполнителей	74,78 %	72,56 %
Зоны ответственности исполнителей	Экономист	Руководитель работ
Оперативность (автоматизация)	низкая	высокая
Точность	низкая	высокая
Информативность	низкая	высокая
Гибкость	низкая	высокая
Надежность (риск ошибки)	низкая	высокая

Как видно из таблицы, в усовершенствованной модели достигнуты целевые показатели: сокращено время цикла до 97 часов (на 4 дня меньше); увеличено количество оформленных договоров (ответов) до 19 штук; разграничены зоны ответственности таким образом, что загрузка у исполнителей снизилась на 2% и стала равномерной [1].

Показатели эффективности можно использовать по нескольким основным направлениям:

- подготовка ежедневных управленческих решений для сравнения возможных вариантов исхода событий;
- планирование эффективности бизнес-процесса при внесении определенных изменений;
- идентификация и устранение операций, где соотношение «эффективность – затраты» является неудовлетворительным [2].

Проведение оценки оптимальности по перечисленным параметрам привело к достижению следующих результатов:

- 1) выявлено неоправданное дублирование функций между сотрудниками (подразделениями) и «зон безответственности». Для предотвращения этого введена единица Контроллера;
- 2) выявлены зоны не оптимальности, снижающие эффективность выполнения бизнес-процессов (рассмотрение заявок, согласование и подписание договорной документации);
- 3) выявлены резервы для снижения издержек по бизнес-процессам. Этому помогло перераспределение зон ответственности;
- 4) уменьшено количество ошибок в производственном процессе;
- 5) создано отслеживание выполнения работы специалистами, повышая их ответственность;
- 6) внедрена система KPI, прозрачное стимулирование за достижение определенных результатов сотрудниками;

7) регламентация бизнес-процессов создает методическое пособие для нового персонала и т.д.

На основе критериев оценки результатов моделирования были сделаны выводы о целесообразности моделирования процесса оформления сметно-договорной документации для проведения анализа его эффективности.

Социальная значимость данного проекта заключается в том, что благодаря введению критериев оценки моделирования процесса и проведению анализа увеличилось качество обслуживания заказчиков, снизились операционные и временные затраты, повысилась управляемость процессом и исполнителями. Все это позитивно влияет на поддержание эффективности процесса и в целом увеличивает привлекательность предприятия.

Практическая и научная значимость проекта заключается в том, что работа была выполнена с целью дальнейшего коммерческого использования. На основе разработанных критериев оценки моделирования процесса можно проводить аналогичный анализ бизнес-процессов в любой организации для повышения их эффективности.

Цитируемая литература

1. Шельганова О.И. Мониторинг и моделирование процесса оформления сметно-договорной документации. / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XII Международная конференция, X Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Ответственные редакторы и составители: Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2019. С. 129-131.

2. Электронный сайт «ПитерСофт: Управление процессами» — Показатели эффективности процесса. Статья/ — 2005-2018 — [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://piter-soft.ru/automation/more/glossary/process/pokazateli-effektivnosti-protsesssa/> (дата обращения 23.01.2019г.).

3. Серов В.В. Приложение методов исчисления нечётких предикатов для управления деятельностью малого предприятия / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: V Международный конкурс научных и научно-методических работ, III конкурс Научное школьное сообщество: Сборник трудов / редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Спутник +», 2017. – с. 81-93.

4. Соколов И.В., Будник А.А. Определение комплекса факторов, влияющих на точность технологических процессов раскрытия деталей изделий на предприятиях малого бизнеса легкой промышленности / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XII Международная конференция, X Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Ответственные редакторы и составители: Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2019. С. 116-125.

5. Шершнёва Л.П., Герасименко И.И. Информационное обеспечение проектирования гибких производств одежды. / Мода и дизайн. Инновационные технологии-2015. Материалы V Международной научно-практической конференции 22-23 мая 2015 г. Министерство образования и науки РФ. – Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова. – 2016. – с. 132-137.

6. Пирязева Т.В. Чипизация продукции легкой промышленности / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XII Международная конференция, X Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Ответственные редакторы и составители: Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2019. С. 46-49.

ВАРИАТИВНОСТЬ И ОТКРЫТОСТЬ КАК СУЩНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

THE VARIABILITY AND OPENNESS AS ESSENTIAL CHARACTERISTICS OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Юсупов В.З., д.п.н., профессор, Корнилова Т.В., аспирант

АНО ВО «Московский гуманитарный университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье дан анализ исследований вариативности и открытости образовательной среды, обеспечивающих определённое единое основание и в то же время разнообразие обликов сред конкретных школ, а также расширение их взаимодействия с внешней социальной средой.

Ключевые слова: Образовательная среда, единообразие, многообразие, вариативность, открытость.

Annotation. The article analyzes the research of variability and openness of the educational environment, providing a certain common ground and at the same time a variety of images of specific schools, as well as the expansion of their interaction with the external social environment.

Keywords. Educational environment, uniformity, diversity, variability, openness.

В современной психолого-педагогической науке понятие «образовательная среда» не имеет однозначного толкования. В педагогическом словаре под ред. В.И. Загвязинского этим термином обозначается «совокупность духовных (культивируемые ценности, психологический климат, традиции) и материальных условий существования и деятельности учащихся (воспитанников), активной деятельности субъектов (учителей, учащихся, родителей и др.), характера отношений и внешних связей» [2, с. 27].

В исследованиях учёных образовательная среда рассматривается как:

- система влияний и условий формирования личности по заданному образцу, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении (В.А. Ясвин);
- форма сотрудничества (коммуникативного взаимодействия), которое создаёт особые виды общности между обучающимися и педагогами, а также между самими обучающимися (В.В. Рубцов);
- система педагогических и психологических влияний, которые создают возможность для развития как реальных, так и потенциальных интересов и способностей обучающихся (В.И. Панов);
- естественное или искусственно сформированное социокультурное окружение, которое включает содержание и различные виды средств образования, способных обеспечить продуктивную деятельность обучаемого, управления процессом развития личности посредством создания благоприятных для этого условий, включающих мотивацию обучающихся, личность педагога и многое другое (А.В. Хуторской);

- динамическое образование, являющееся системным продуктом совместной деятельности субъектов образовательного процесса (В.И. Слободчиков).

В исследованиях, проведённых в последние десятилетия выявлены и наиболее исследованы следующие сущностные характеристики образовательной среды: компонентный состав, развивающий потенциал, адаптивность, здоровьесбережение, коррекционно-педагогическая и инклюзивная направленность. Обозначены, но остаются малоисследованными проблемы вариативности и открытости образовательной среды. В педагогической литературе можно найти работы, посвящённые их решению в отдельных видах образовательных организаций. В качестве примера можно привести исследования В.З. Юсупова и Е.И. Горбуновой проблемы формирования вариативности образовательной среды дошкольной образовательной организации [4].

Результаты изучения вариативности как исторической тенденции развития российского образования, а так же концептуальные и теоретические основы вариативного образования нашли отражение в работах А.Г. Асмолова, Ю.В. Громько, С.Д. Дерябо, Л.А. Липской, А.М. Цирульникова, В.И. Слободчикова, В.А. Ясвина и др., преимущественно опубликованных в последнее десятилетие XX века. «Нам представляется, - писали в одной из статей В.И. Слободчиков, В.К. Рябцев, Л.Л. Портянская, - что вариативность есть категория, несущая в себе черты единообразия и многообразия. Вариативность, с одной стороны, включает в себе определённое единое основание и, в то же время всегда конкретный облик – разнообразие и многообразие». С точки зрения авторов статьи вариативность в образовании проявляется через вариативность образовательной среды, вариативность образовательных институтов и вариативность образовательных процессов [3, с. 66, 69-70].

В современной ситуации вариативность образовательных систем из формы проявления педагогического новаторства 90-х годов прошлого века перешла в область специально организуемой деятельности, а сам термин «вариативность» встречается практически во всех новых федеральных государственных образовательных стандартах, в том числе при описании требований к образовательной среде образовательной организации.

Единое основание вариативности образовательной среды отражено в нормативных документах, среди которых приоритетное значение имеют федеральные государственные образовательные стандарты, на основе которых разрабатываются примерные основные образовательные программы, включающие примерные условия образовательной деятельности. Фактически эти условия и есть описание образовательной среды, которая должна быть создана в образовательной организации, реализующей определённую совокупность образовательных программ.

Вторая составляющая единого основания вариативности образовательной среды составляет нормативное научное знание. Так, В.И. Панов к таким основаниям относит психологические закономерности и особенности развития

детей и сформированные в психолого-педагогической науке представления о компонентном составе образовательной среды [1, с. 80]. В её состав исследователи чаще всего включают следующие компоненты: *психолого-дидактический*, обеспечивающий содержание образовательного процесса (психологические основания организации образовательного процесса, его содержание и методы обучения и воспитания, технологии); *социально-коммуникативный*, обеспечивающий организацию и эффективное проявление общения и взаимодействия объектов и субъектов образовательной среды (отношение к вариативному образованию, направленность и характер совместной деятельности субъектов образовательного процесса, а так же их взаимодействия с внешней средой); *организационно-педагогический* (формы и способы организации образовательной среды, кадры, организационная структура, нормативная база форм организации классов различной направленности); *пространственно-предметный* – пространственно-предметные условия осуществления обучения, воспитания и социализации детей (здание образовательного учреждения, помещения для учебных и других занятий, прилегающая территория, оборудование и т. п.); *деятельностный* - «пространство» (совокупность) различных видов деятельности, необходимых для обучения и развития учащихся.

Открытость как сущностная характеристика образовательной среды современной школы проявляется с её взаимодействии с внешней социальной средой. В современной науке и практике рассматриваются и решаются преимущественно вопросы информационной открытости образовательной организации и современных информационно-образовательных сред.

Исследователи, занимающиеся разработкой проблем образовательной среды школы, исходят из сформировавшегося в науке общего положения о том, что внутренняя психологическая организация обучающегося адекватно и целостно может быть раскрыта и развиваться в активном взаимодействии с внешней средой образовательной организации (Г.А. Ковалёв, В.Д. Семёнов, В.А. Ясвин). Однако, эта проблема остаётся малоисследованной в современной науке.

Таким образом, вариативность и открытость образовательной среды, обеспечивают определённое единое основание и в то же время разнообразие обликов сред конкретных школ, а также расширение их взаимодействия с внешней социальной средой.

Цитируемая литература

1. Панов В. И. Психодидактика образовательных систем : теория и практика. – СПб: Питер, 2007. – 352 с.
2. Педагогический словарь : учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. / Под ред. В.И. Загвязинского, А.Ф. Закировой. – М. Изд. центр «Академия», 2008.
3. Портянская Л.Л., Рябцев В.К., Слободчиков В.И. Принцип вариативности в образовании // Проблемы проектирования профессиональной педагогической позиции. – М.: ИПИ РАО, 1997. - С. 56-71.
4. Юсупов В.З. Горбунова Е.И. Исследование вариативности образовательной среды дошкольной образовательной организации// Дошкольное воспитание. – 2017, - № 6.– С. 4-10.

СЕКЦИЯ 2. КОНКУРСНЫЕ РАБОТЫ

ВЛИЯНИЕ САНКЦИЙ НА БЛАГОСОСТОЯНИЕ ГРАЖДАН РФ

THE IMPACT OF SANCTIONS ON THE WELFARE OF THE CITIZENS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Артамонова Л.С., к.э.н., доцент, доцент Департамента «Антикризисное
управление и финансы»

Савкин М.И., обучающийся 2 курса направления подготовки
38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата)

АНО ВО «Институт экономики и антикризисного управления»

Аннотация. В данной статье представлены материалы о влиянии санкций на благосостояние граждан России. Показана динамика основных показателей благосостояния населения России за 2013-2017 гг.

В статье проведено сравнение между доходами и расходами граждан России за период 2013-2017 гг., выявлены проблемы, определены тенденции и перспективы роста благосостояния российских граждан.

Ключевые слова: санкции, показатели благосостояния населения России, социальные программы.

Annotation. This article presents materials on the impact of sanctions on the welfare of Russian citizens. The dynamics of the main indicators of welfare of the population of Russia for 2013-2017 is shown. The article compares the income and expenses of Russian citizens for the period of 2013-2017, identifies problems, identifies trends and prospects of growth in the welfare of Russian citizens.

Keywords: sanctions, indicators of welfare of the population of Russia, social programs.

Целью данного исследования стало изучение основных показателей благосостояния населения России за период 2013-2017 гг. В первую очередь, было выявлено влияние санкций на уровень жизни российских граждан, до и после их введения, то есть, в 2013 году и в период 2014-2017 гг., когда санкции были введены. Важно было понять, как изменились основные макроэкономические показатели за указанный период, и что ожидает граждан России в ближайшем будущем.

Россия - самая большая по площади страна с многовековой историей [4]. За время её существования различными государствами применялись попытки не только военного давления против России, но и экономического, с целью создать кризис в стране и ослабить ее влияние, а возможно, даже и подчинить. В истории можно найти множество событий, связанных с экономическими войнами, и они ведутся по сей день.

2014 год можно назвать переломным моментом в развитии экономики Российской Федерации и всей картины мира в целом. Именно с начала острого внутривнутриполитического кризиса на Украине и присоединения полуострова Крым к России, страны НАТО во главе с Америкой и некоторые их союзники ввели санкции против России. Прежде всего, главный удар был нацелен на экономическую сферу Российской Федерации. Так, введение политических и экономических санкций в отношении России существенно осложнили сотрудничество в рамках большинства диалогов и оказали негативное влияние на экономику не только России, но и стран Евросоюза, а также других государств, сотрудничающих с РФ [1].

Рассмотрим основные показатели благосостояния страны за 5 лет, начиная с 2013 года. 2013 год не случайно выбран как отправная точка - это уровень жизни россиян до санкций и дальнейшее их существование с начала действия санкций в 2014 году и на период до 2017 года (табл. 1) [3].

Таблица 1

Основные показатели благосостояния населения России за 2013-2017 гг.

Показатели \ Год	2013	2014	2015	2016	2017
МРОТ в тыс. руб.	5205	5554	5965	6204	7500
Средний размер трудовой пенсии по старости, в тыс. руб.	9495	11400	11600	13000	13620
Средняя зарплата по стране в тыс. руб. (без налогов)	29940	32495	31325	36746	35369
Прожиточный минимум на душу населения в тыс. руб.	7681	8234	9452	9691	10328
Население, млн чел.	143,3	143,7	146,3	146,5	146,8
Продолжительность жизни	66	70	71	71	73
Уровень безработицы в процентах, от общей численности трудящихся	6	5,2	5,6	5,4	5,2
Уровень инфляции в процентах	11,40	11,30	12,91	5,38	2,52
ВВП в текущих ценах млрд руб.	73139,9	79199,7	83387,2	85917,8	92081,9
Курс валют доллара и евро по отношению к рублю в конце каждого года	32,6p\1\$ 44,7p\1€	48,9p\1\$ 60,7p\1€	67,9p\1\$ 73,2p\1€	62,7p\1\$ 66,5p\1€	58,9p\1\$ 69,6p\1€

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что, несмотря на сложившуюся кризисную ситуацию в России, показатели благосостояния населения демонстрируют рост даже несмотря на санкции, введенные рядом стран. Начиная, с 2013 года и по 2017 год МРОТ вырос на 2295 руб., пенсии на 4495 руб., а средняя зарплата россиянина на 5429 руб.

Кроме этого, наблюдается и рост прожиточного минимума (стоимость минимальной потребительской корзины и обязательные платежи (в т.ч. НДФЛ)) - его рост за 5 лет составил 2647 руб. Более того, стоит заметить, что рост прожиточного минимума более интенсивный, чем рост первых трех показателей.

К основным тратам россиян в бюджете относятся услуги ЖКХ, которые в последнее время достаточно актуальны в связи с их своим постоянным ростом.

Конечно, стоит учесть, что в разных регионах России существуют разные тарифы, но во всех регионах прослеживается тенденция роста цен ЖКХ.

Средняя квартплата по стране на одного российского гражданина составляет 3000-5000 руб., в Москве это значение варьируется в диапазоне 7000-11000 руб. и выше, и это при условии, что средняя зарплата по России составляет примерно 30000 рублей. Вычтем из этой суммы 3000-5000 руб., прожиточный минимум 10000 руб., и получим, что россиянин тратит почти половину своей зарплаты на питание и проживание.

В конце 2017 года, Правительство РФ заявило, что российские граждане стали больше тратить, но, если учесть, что по данным Росстата цены на товары и услуги увеличились на 50%, то получим ответ, почему же граждане РФ стали больше тратить. Это не единственные траты человека, необходимо также покупать одежду, лекарства, оплачивать транспорт, содержать своего ребенка и т.п. Если же привести аналогичные расчёты для пенсионеров, то можно увидеть, что людям в старости просто не будет хватать даже на прожиточный минимум, не говоря уже об оплате жилья и покупке необходимых лекарств, как правило, необходимых в преклонном возрасте. Казалось бы, и зарплаты растут и пенсии, но по сравнению с ростом цен на продукты (которые за период введения санкций выросли почти в 1,5 раза и только после вмешательства Правительства РФ прекратили свой усиленный рост) и на услуги ЖКХ - этот рост просто не существен.

Возникает также вопрос, как за это же период изменились численность населения, продолжительность жизни и уровень безработицы в стране. Несмотря на то, что по данным Росстата примерно 20 млн человек живет за чертой бедности, а еще 40 млн находятся на ее пороге (это граждане, чья заработная плата меньше прожиточного минимума, равна ему или не существенно больше) население России умеренно увеличивается, наибольший прирост при этом произошел в 2014 году. Это связано с присоединением жителей Крыма к России, а также значительной миграции беженцев из Украины. В 2014 году из-за начавшейся войны в этом государстве в Россию переехало около 3 млн. жителей [3].

Вызывает вопрос увеличившаяся продолжительность жизни россиян, несмотря на имеющиеся у граждан финансовые проблемы, при этом как показывают данные таблицы 1, начиная с 2013 года по 2017 год, продолжительность жизни увеличилась с 66 до 73 лет, то есть на 7 лет.

Что касается безработицы, то она уверенно держится в районе 5-6% трудящегося населения, а колебания имеют исключительно сезонный характер. Это достаточно невысокое значение, а с учетом того что с начала 2019 года пенсионный возраст увеличен, то процент безработицы может сократиться.

Уровень инфляции с каждым годом становится меньше и имеет тенденцию к уменьшению. За 5 лет удалось снизить рост инфляции почти в 5 раз. ВВП в нашей стране, после введения санкций стал расти, этому способствует программа импортозамещения, которая была разработана из-за дефицита некоторых товаров, импортируемых из зарубежных стран.

Курсы доллара и евро за период 2013-2017 гг. выросли почти в 2 раза, следовательно, российский рубль по сравнению с ними девальвировался на это же самое значение, хотя, по мнению некоторых экономистов, это падение не такое существенное, какое могло бы быть.

Но, несмотря на предпринимаемые меры, большая часть населения нашей страны живет, по-прежнему, в стесненных условиях, однако нельзя не сказать и о некотором улучшении жизни, что связано с повышением роста заработных плат и доходов населения, пока может и незначительных.

Конечно, в наше время набирает оборот тенденция указывать на ошибки Правительства РФ, но стоит отметить, что 20 лет назад страна была практически на грани своего уничтожения, и, если взглянуть на проделанную работу за это время, видно, что наше государство развивается, а Президент России и Правительство РФ стараются улучшить материальное положение своих граждан.

В этой связи, можно согласиться с мнением Шпилькиной Т.А., Жидковой М.А., Рыбьяковой О.И., которые отмечают, что: «Стратегия развития России до 2024 года, озвученная руководством страны в этом году, предполагает реализацию таких инвестиционных проектов, которые позволят достаточно быстро запустить экономические процессы в ряде отраслей промышленности и регионах страны» [2, с. 51].

Первым шагом для исправления сложившейся ситуации необходимо признание существующих проблем в стране, определения способов их решения, и не забывать, что именно повышение благосостояния граждан России, в большей степени, приведет к повышению уровня их жизни и экономики страны в целом.

Результатом данного исследования можно считать, проведенный авторами, анализ основных макроэкономических показателей, характеризующих уровень благосостояния граждан России за 2013-2017 гг.

Авторами было показано значение введения программ импортозамещения для развития экономики страны.

Показаны основные пути развития страны в будущем, направления повышения уровня жизни российских граждан и экономики страны в целом.

Цитируемая литература

1. Артамонова Л.С., Квасов И.А. Особенности оценки развития трудового потенциала регионов в условиях кризиса. Вестник академии. /Вопросы теории и практики управления. №4 2015г., с.174-177

2. Шпилькина Т.А., Жидкова М.А., Рыбьякова О.И. Инвестирование в промышленность и регионы страны как способ роста экономики России // Актуальные вопросы развития экономики. Материалы международной научно-практической конференции к 100-летию Финансового университета при Правительстве Российской Федерации. Под редакцией В.А. Ковалева, А.И. Ковалева. Омск, 2018. – С. 50-55

3. www.gks.ru – Федеральная служба государственной статистики

4. Кураев А.Н. Информационные войны против России: современные особенности // Педагогическое образование на стыке эпох: инновации и традиции в сфере образовательных технологий. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Печатается по решению Ученого совета Института социально-гуманитарных технологий, протокол № 8 от 20 апреля 2017 года. – М., 2017. – С. 87-90.

**ПИОНЕРЫ СУПРЕМАТИЗМА.
ПРОЕКТ «ВЕРБОВКА–100».**

**THE PIONEERS OF SUPREMATISM.
THE PROJECT «VERBOVKA-100».**

Богодухова Е.В., преподаватель специальных дисциплин, член Международной ассоциации «Союз дизайнеров»,
Сошникова О.В., преподаватель специальных дисциплин,
Галкина Е.Н., преподаватель специальных дисциплин

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
"Технологический колледж № 34", Москва, РФ*

Аннотация: в статье обобщен материал проекта по реконструкции объектов декоративно-прикладного искусства знаменитой артели "Вербовка" и возвращению к истории русского искусства имени Натальи Давыдовой.

Ключевые слова: супрематизм, декоративно-прикладное творчество, дизайн одежды.

Abstract: the article summarizes the material of the project on the reconstruction of objects of decorative and applied art of the famous artel "Verbovka" and a return to the history of Russian art named after Natalia Davydova.

Key words: suprematism, arts and crafts, fashion design.

Проект посвящен воссозданию коллекции прикладных вещей по эскизам русских супрематистов артели "Вербовка" под патронажем Н. М. Давыдовой.

В начале XX века в селе Вербовка Каменского уезда Киевской губернии художник, музыкант и известный коллекционер, общественный деятель, жена Дмитрия Давыдова (внука декабриста, племянника Чайковского), кузина Николая Бердяева – Наталья Давыдова, организовала мастерскую по производству предметов декоративно-прикладного искусства. В мастерской трудилось более 30 вышивальщиц. Работы изготовлялись по эскизам знаменитых художников.

Впервые свои супрематические картины Малевич выставил на выставке артели «Вербовка» в 1915 году. Ему было крайне важно заявить новый подход в искусстве раньше, чем выставка «0.10». Таким образом, впервые 3 супрематические картины Малевича увидели свет среди прикладных вещей. Организатором выставки была Наталья Михайловна Давыдова, художественным руководителем – Александра Экстер.

С этого момента артель начинает выпускать прикладные вещи по эскизам русских супрематистов – Малевича, Поповой, Розановой, Удальцовой, Клуна и других. Изготовленные в артели сумочки, шарфы, подушки завоевывают мир. Новое искусство, так непонятное в станковом формате, прекрасно работает как декор. Для художников это новый опыт и пропаганда своих идей в массы.

Деятельность артели получила широкое признание, благодаря участию в художественных выставках, как в России, так и за рубежом. Малевич стремился как можно скорее раскрыть искусство супрематизма и тем застолбить своё изобретение.

Артель просуществовала 2 года 1915-17, сейчас эти вещи остались лишь в редких фотографиях, эскизах и воспоминаниях современников.

Утраченную коллекцию в 2005 году изучала искусствовед Татьяна Каравасильева, которая предложила современным художникам и мастерам вышить полотна по архивным эскизам. Художники Института декоративно-прикладного искусства воспроизвели часть вышивок начала прошлого века [1].

Через 100 лет - в 2017 году, Творческим объединением Agora Pro, при поддержке библиотеки А.Н. Толстого города Москвы, был открыт проект "Вербовка-100", целью которого было воссоздание предметов декоративно-прикладного искусства, в свое время вышедших из знаменитой артели и возвращение в историю русского искусства имени Натальи Давыдовой.

После векового забвения, уникальные предметы декоративно-прикладного искусства, в основе которых – эскизы художников-супрематистов, предстали в полностью восстановленном виде, благодаря усилию и мастерству неравнодушных к истории русского искусства людей (рис.1).



Рисунок 1 - Ольга Розанова - эскиз сумочки, 1917. Астраханская картинная галерея и сумочка по эскизу Ольги Розановой 1917. Вышивка Людмила Анулова, дизайн и сборка Olga Fediaeva, 2018.

Воссозданы 50 аутентичных предметов декоративно-прикладного творчества по эскизам русских супрематистов по аналогу коллекции 1915-17 годов (рис.2). В проекте приняли участие 32 энтузиаста из трёх стран (РФ, Украины, США) и шести городов. Историю метода проектов и его возможности сегодня исследует Герасименко И.И. [4] и другие авторы.



Рисунок 2 – Воссозданные по эскизам русских супрематистов вещи.

Сумочки, шарфы, подушки, ювелирные изделия, созданные с той же любовью и мастерством, обрели новую жизнь через 100 лет.

Творчество русских супрематистов [1, 2, 3] стало источником вдохновения для создания коллекции одежды, выполненной в ГБПОУ ТК №34 под руководством преподавателей Богодуховой Е.В., Сошниковой О.В. и Галкиной Е.Н. (рис.3).



Рисунок 3 – Современные модели одежды в супрематическом стиле.

Уникальный художественно-исследовательский проект "Вербовка-100" возрождает забытые имена русской истории и культуры, продолжает традиции поиска новых идей, присущих нашим художникам и меценатам. Это значимое событие в научной, музейной, художественной жизни страны.

Цитируемая литература

1. Супрематические вышивки артели Вербовка. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://bellezza-storia.livejournal.com>
2. Проект Вербовка-100. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.facebook.com>
3. Бухарина А.В., Кашенко Т.Л., Кураев А.Н., Степанов А.И., Тоноян Х.А., Шатило И.С. Культурология: учебное пособие. – М.: Российский заочный институт текстильной и лёгкой промышленности. – 2002.
4. Герасименко И.И. История метода проектов и его возможности сегодня / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: VIII Международная конференция, VI Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / редактор и составитель Т.В. Пирязева., В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2017. – С. 8-12.

НОВАЯ МЕТОДИКА РАСЧЕТА СМАЗОЧНЫХ СИСТЕМ

NEW TECHNIQUE OF CALCULATION LUBRICATING SYSTEMS

Будник А.А., к.т.н., доцент, Соколов И.В., к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского» (Первый казачий университет), Москва, РФ

Аннотация: в статье рассмотрена методика расчета смазочных систем с введением поправочных коэффициентов для учета свойств конструкционных материалов оборудования.

Ключевые слова: методика, расчет, система, смазка, поправочный коэффициент.

Abstract: in the article is considered technique of calculation lubrications systems with introduction of correction factor for registration properties of constrictive materials of equipment.

Keywords: technique, calculation, system, grease, correction factor.

Комплексный характер требований, предъявляемых к смазочно-охлаждающим жидкостям (СОЖ), предопределяет сложность задачи, стоящей перед материаловедами в этой области машиностроения. С одной стороны, этот материал должен обеспечивать смазывание поверхностей взаимодействующих деталей и уменьшать трение, с другой - эффективно отводить теплоту, защищать поверхность от коррозии, смывать продукты износа, пыль и другие загрязнения. Поэтому исследования в этой области машиностроения, направленные на создание новых составов смазочно-охлаждающих жидкостей, являются весьма актуальными [1-4].

В настоящее время в связи с появлением инновационных технологий исследования композиционных материалов, позволяющих получать материалы с заданными для конкретных задач свойствами, необходимо учитывать эти свойства при проектировании узлов и механизмов, работающих в динамических условиях.

Также необходимо учитывать влияние параметров работы смазочных систем на работоспособность, долговечность и надежность того или иного механизма.

Одним из параметров при работе оборудования, влияющим на свойства смазочных материалов, является температурный режим его работы, который зависит от коэффициента трения. Работоспособность системы смазки обеспечивает снижение коэффициента трения и создание оптимального режима работы механизмов. Система смазки обеспечивает также оптимизацию теплового режима и коэффициентов трения деталей механизмов, влияющих на долговечность работы оборудования. Таким образом система смазки является одним из важнейших параметров работоспособности деталей и узлов оборудования.

С появлением инновационных композиционных технологий стало возможным влиять на условия смазки и работу, как самих смазочных систем, так и деталей и узлов оборудования.

При расчете системы смазки учитывались такие параметры смазочных материалов, как удельная теплоемкость масла, удельный вес масла, перепад температур на входе и выходе из узла смазки.

Количество смазочного материала при использовании централизованной системы подачи приближенно определяется на основе уравнения теплового баланса по эмпирической формуле:

$$Q = 14,3 N (1 - \eta) / (c \gamma \Delta t) \text{ л/мин}$$

где N — мощность в кВт, передаваемая через трущиеся пары; η — общий к.п.д. всех смазываемых объектов; c — удельная теплоемкость масла (для минеральных масел $c = 0,45$ ккал/кг*град); γ — удельный вес масла (для минеральных масел $\gamma = 0,88$ кг/л); Δt — перепад температур масла при входе и выходе из трущейся пары [для зубчатых передач и подшипников качения $\Delta t = (5 \div 10)$ град С].

Расчет основан на допущении, что все образующаяся при трении теплота отводится только маслом, циркулирующим в смазочной системе.

При использовании данной формулы не учитываются свойства деталей и узлов механизмов. Учитывается теплота, отведенная только маслом, и не учитывается теплота, отведенная механизмами и средой, в которой они работают. Это существенно влияет на ошибку в приближенном вычислении потребного количества смазочных материалов, обеспечивающего температурный баланс для работы оборудования.

В Московском государственном университете технологии и управления имени К.Г. Разумовского, сотрудниками кафедры «Технологии упаковочного производства, машин и оборудования» проведен анализ работы текстильного оборудования и предложено ввести параметр, учитывающий свойства материала исполнительных механизмов, из которых состоят рабочие органы систем смазки и охлаждения, в диапазоне рабочих температур. Это повлияет на экономические показатели работы смазочных систем, что важно при рыночной экономике.

$$Q = 14,3 k1 N (1 - \eta) / (c \gamma \Delta t) \text{ л/мин}$$

где $k1$ — поправочный коэффициент, учитывающий свойства материала оборудования.

Емкость резервуара для масла рассчитывается по следующей формуле:

$$W = (5 \div 6) k2 Q \text{ л,}$$

где Q — расход масла в л/мин, $k2$ — поправочный коэффициент, учитывающий свойства материала резервуара для масла.

Площадь фильтрующего материала равна:

$$F = 0,01 \mu Q / [\alpha (p1 - p2)] \text{ см}^2$$

где Q — количество проходящего через фильтр масла в л/мин; $p1, p2$ — давление масла перед фильтром и после него в кг/см², μ — динамический коэффициент вязкости масла в сантипуазах; α — удельная пропускная способность фильтрующего материала в л/см².

В табл.1 представлена удельная пропускная способность фильтрующего материала.

Таблица 1. Удельная пропускная способность фильтрующего материала

Фильтрующий материал	α , л/см ²
Бязь	0,01
Хлопчатобумажная связь	0,01
Мягкий густой войлок (на 1 см толщиной)	0,02
Густая металлическая сетка (40÷60 отверстий на 1 см ²)	0,05
Пластинчатый фильтр с зазором 0,05 ÷ 0,08 мм	0,08

Развитие инновационных технологий получения композиционных материалов даст возможность, в зависимости от перерабатываемого продукта и ассортимента получаемых изделий, оптимизировать работу смазочных систем, что позволит повысить надежность, снизить эксплуатационные расходы и как результат снизить себестоимость продукции и повысить ее качество [5-10].

Цитируемая литература

1. Серов В.В., Будник А.А. Оценка качества изделий народного потребления / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: VIII Международная конференция, VI Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов. – М.: Издательство «Спутник +», 2017. – с. 93-97.

2. Манцевич А.Ю., Битус Е.И., Будник А.А. Трансформируемый предмет одежды. Патент на полезную модель RUS 114592 11.08.2011. Заявлено 11.08.2011 г., опубликовано 10.04.2012 г., бюллетень 10.

3. Битус Е.И., Манцевич А.Ю., Будник А.А. Патент 110614 U1 РФ МПК7А41Д15/00Комбинезон (№201 1133546)12. Заявлено 11.08.2011 г., опубликовано 27.11.2011 г., бюллетень 33.

4. Битус Е.И., Манцевич А.Ю., Будник А.А. Патент 111403 U1 РФ МПК7ф41д15/00. Заявлено 11.08.2011 г., опубликовано 20.12.2011 г., бюллетень 34.

5. Завалишин И.В., Балакин Ю.А., Будник А.А. Разработка теоретических основ инновационной технологии рафинирования расплавов металлов. - М.: Евразийский центр по качеству. Качество, инновации, образование, №6 (121), 2015, С.30-36.

6. Балакин Ю.А., Будник А.А. Разработка технологии комбинированной обработки инструментальной стали с целью повышения ее качества. - Уфа: «Международный академический вестник», № 5 (11), 2015 , С.86-88.

7. Балакин Ю.А., Будник А.А., Соколов И.В. Термодинамическое моделирование внешнего воздействия на тепломассоперенос в кристаллизующемся металле. В книге: Актуальные вопросы технических наук: теоретический и практический аспекты /под ред. И.А. Григорьева. Изд-во ООО «Аэтерна», Уфа, 2015. С. 3-19.

8. Балакин Ю.А., Будник А.А., Соколов И.В. Разработка термодинамической модели диспергирования структуры при внешнем воздействии на затвердевающий металл. В сборнике: Традиционная и инновационная наука: история, современное состояние, перспективы. Международной научно-практической конференции. - Уфа, 2015. С. 11-14.

9. Балакин Ю.А., Будник А.А., Соколов И.В. Исследование кинетики внешнего воздействия на начало неравновесной кристаллизации металлов. В сборнике: Новая наука: теоретический и практический взгляд. Международное научное периодическое издание по итогам Межд. науч.-практ. конф.– Н.Новгород/Ч.2–Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2016. С.106-108

10. Балакин Ю.А., Юнусов Х.Б., Хаулин А.Н., Будник А.А., Соколов И.В. Влияние внешнего воздействия на межфазное взаимодействие при кристаллизации металлов. Научный журнал «Вестник МГОУ. Серия «Естественные науки». – 2016. - №2.

ДРЕВНЯЯ ГРЕЦИЯ, СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ ОТКРЫТИЯ

ANCIENT GREECE, MODERN TECHNOLOGIES AND NEW OPENING

Герасименко И.И., доцент кафедры «Дизайн и прикладное искусство», член Международной ассоциации «Союз дизайнеров», Чувилина Д.Г., студент 1 курса института социально-гуманитарных технологий

ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)», Москва, РФ

Аннотация: в статье приводятся результаты исследований ученых Британского музея в Лондоне, подтверждающие открытие французского археолога и архитектора Катрмера де Кенси. Античная Греция была цветная.

Ключевые слова: Древняя Греция, археология, синий пигмент, спектральное изображение, ультракрасная спектрография, сравнительный анализ.

Abstract: The article presents the results of research by scientists of the British Museum in London. The discovery of the French archeologist and architect Catrmer de Censie is confirmed. Ancient Greece was colorful.

Keywords: Ancient Greece, archeology, blue pigment, spectral image, infrared spectrography, comparative analysis.

Достижения археологии, химии, физики, медицины и других наук позволяют назвать наше время эпохой неожиданных открытий. Бурный рост технологий заставляет ученых XXI века заново взглянуть на события вековой и тысячелетней давности.

Долгое время мы считали и были уверены в этом, что античные статуи и здания Древней Греции были белыми, а не цветными. Поэтому цель нашей работы – ознакомить читателя с новыми научными методами исследования античных статуй и сооружений Древней Греции, направленными на выявление их истинного цвета и заинтересовать этими сенсационными открытиями почитателей античного искусства.

Немецкий искусствовед, основоположник современных представлений об античном искусстве и археологии Иогáнн Иоахим Вínкельман (нем. Johann Joachim Winckelmann, 1717-1768 гг.), основатель истории классического искусства и художественной критики, провозгласил древнегреческое искусство высшим достижением культурной истории человечества.

С именем Винкельмана связан поворот «к грекам» интереса к античности, до этого преимущественно уделявшегося Древнему Риму. Винкельман знал, что древнегреческий мир не был повсюду беломраморным, но он предпочел это проигнорировать. С его подачи этот идеализированный образ оставался примером для скульпторов. В своем фундаментальном труде «Истории

искусства древности» (1764 г.) именно он вывел формулу: «Только белый цвет наделен истинной красотой» [1].

Французский археолог и архитектор Катрмер де Кенси (Quatremère de Quincy 1755–1849 гг.) опроверг выводы Винкельмана и доказал, что античные скульптуры были изначально разноцветными. [2] Свои воззрения он изложил в редчайшей книге, полное название которой: *Le Jupiter Olympien, ou l'art de la sculpture antique considéré sous un nouveau point de vue; Ouvrage qui comprend in essai sur le gout de la sculpture polychrome, l'analyse explicative de la toreutique, et l'histoire de la statuaire en or et ivoire chez les grecs et les romains, avec la restitution des principaux monuments de cet art et la démonstration pratique ou le renouvellement de ses précédés mécaniques; par m. Quatremère-De-Quincy, membre l'Institut.* [Олимпиец Юпитер, или искусство античной скульптуры в новом свете; Книга, включающая воссозданные в цвете скульптуры, и пояснения о тореутике скульптур из золота и слоновой кости, что делались греками и римлянами... сочинения члена Художественного института Катрмера де Кенси, 1815 г.]. Катрмер был страстным почитателем и большим знатоком античности, автором многочисленных и многостраничных трудов, посвященных истории архитектуры, скульптуры и рисунка, реконструкции несохранившихся античных памятников. Весь XIX век открытия Катрмера де Кенси просто игнорировали, но он вошел в историю как ученый, который первым доказал, что все античные скульптуры и архитектура древних греков и римлян были выполнены в цвете.

Ученые Британского музея в Лондоне подтвердили открытия Катрмера и научно доказали его утверждения. Сотрудники этого музея изучают артефакты с помощью новых методов. Так ученый Джованни Вери, эксперт по краскам, применил светодиодную лампу для исследования артефакта под названием Троицкая голова, сфотографировав ее в соответствии со специальной технологией. На мониторе было видно свечение – следы синего пигмента, это означает, что две тысячи лет назад глаза были синими.

Подсказку дала фреска из египетского зала. Этой фреске 3400 лет. На ней синей краской изображены растения и птицы. Это та самая краска, которая использовалась для окрашивания глаз Троицкой головы. В ее основу входит не природный, а искусственный пигмент. Эту синтетическую краску изготавливали только в древнем Египте. Напрашивается вывод, что технология изготовления этой краски распространилась из древнего Египта в другие страны античного мира.

Исследования Винсента Бринкманна, эксперта по краскам и пигментам, показали, что скульптуры были раскрашены красками разных цветов. В ходе проводимого исследования ученый заготовил спектральный набор, состоящий из тысячи разных цветов, далее он сканировал поверхность античных статуй и сравнил данные со своим спектральным набором. Его метод позволил по остаткам пигмента увидеть то, что не может увидеть глаз человека. Вот так у него выглядит оттенок красного:

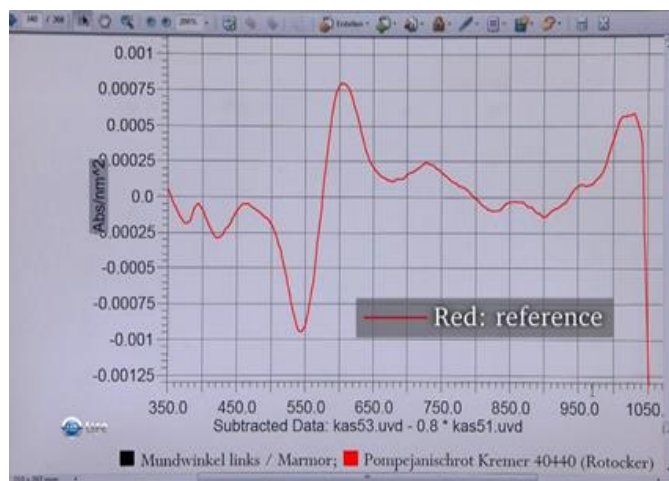


Рис. 1 Спектральное изображение красного цвета

Если при наложении профиль обнаруженного пигмента окажется таким же, тогда можно будет говорить о соответствии.

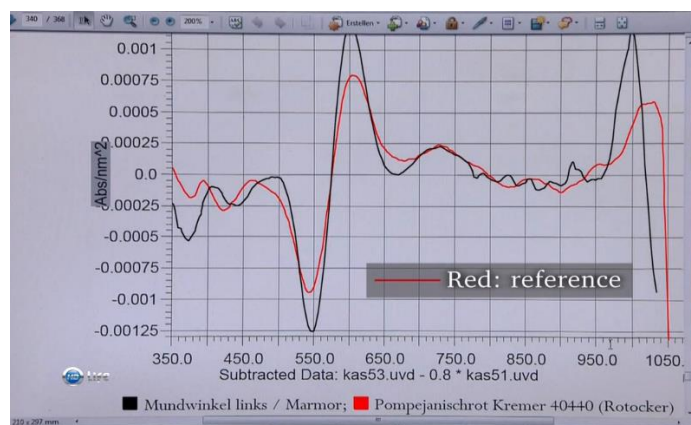


Рис.2 Сравнительный анализ спектральных изображений

Бринкман и его помощники впервые за две тысячи лет воссоздали первоначальный образ античных статуй, повторив на белых копиях утраченный рисунок.



Рис. 3 Раскрашенная копия известной античной скульптуры

Ученые и раньше замечали в древних скульптурах и сооружениях цветные вкрапления, но именно археологи первыми использовали обширные

научные методы для выявления цвета [4]. В настоящее время в их исследовательском арсенале представлены: рентгеновская флуоресценция, инфракрасная спектроскопия, ультрафиолетовый анализ, микроскопия, рентгеновская дифрактометрия и ультракрасная спектрография, а также фотографирование в скользящем свете, позволяющее выявлять мельчайшие пигменты красок, избегая прикосновения к поверхности скульптуры.

Итак, 27 веков назад на берегах Эгейского моря расцвела древнегреческая культура. Благодаря исследованиям ученых Британского музея, мы теперь знаем, что это была яркая, красочная цивилизация. Так почему же древнегреческие и римские скульптуры стали белыми? Они выцветали, омывались и обветривались на протяжении веков. То, что считалось эталоном, на самом деле является следствием воздействия окружающей среды и времени.

В заключение хочется отметить, что в настоящее время открытия мирового масштаба чаще всего происходят на стыке разных наук. На помощь археологам приходит, например, наука под названием палеопатология, которая дает возможность узнать, от каких заболеваний страдали люди и животные, жившие в доисторические времена. Применяя при исследовании мумий мощный медицинский томограф, можно выявлять заболевания древних людей, но это уже тема следующей нашей работы. Наука идет вперед семимильными шагами, и впереди нас ждут сенсационные открытия.

Цитируемая литература

1. Бабанов И. Е. Иоганн Иоахим Винкельман. История искусства древности. Малые сочинения Государственный Эрмитаж, Алетейя — 2000 — 800 с. ISBN 5-89329-260-X
2. Катрмер-де-Кенси, Антуан-Кризостом // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
3. Древняя Греция открыта заново / Ancient Greece Rediscovered (2012). Режим доступа: <https://www.liveinternet.ru/users/larissa1425/post395574798/>
4. Бухарина А.В., Кащенко Т.Л., Кураев А.Н., Степанов А.И., Тоноян Х.А., Шатило И.С. Культурология: учебное пособие. – М.: Российский заочный институт текстильной и лёгкой промышленности. – 2002.

ОБЪЕДИНЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ ПРОТОКОЛА VPN IPSEC

LOCAL AREA NETWORKS ASSOCIATION WITH VPN IPSEC PROTOCOL CONNECTION

Денисов А.И., студент 4 курса; Ничипорчук А.В., старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Российский Государственный Социальный Университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье рассматривается проблема безопасности передачи данных по незащищенным каналам связи, предлагается идея организации защищенного туннеля между локальными вычислительными сетями.

Ключевые слова: виртуальная частная сеть, безопасность данных, передача информации.

Annotation. The article discusses the problem of security data transmission over unsecured communication channels, proposes the idea of establishing a secure tunnel between local area networks.

Keywords: Virtual Private Network, IT security, Data transfer.

В современном мире хранение и обработка данных входят во все сферы деятельности человека. Данные постоянно передаются по сети, и не всегда такие операции безопасны.

Кража онлайн-данных — это угроза, которая актуальна для всех пользователей - как для отдельных людей, так и для крупных компаний. В 2019 году тема кибербезопасности является одной из самых важных, а потому вопрос предотвращения утечки данных становится как никогда актуальным. Если компания не использует VPN, то принадлежащие ей данные - в том числе, конфиденциальные - беззащитны перед хакерами и киберпреступниками. Использование частной виртуальной сети (VPN) - один из способов обезопасить себя от перехвата данных, таких как история браузера, реквизиты банковских карт или личная переписка. Технология VPN позволяет безопасно работать в Интернете из небезопасных сетей: публичные сети Wi-Fi в аэропортах, кафе, торговых центрах и т.д. Установив зашифрованное соединение, IP-адрес пользователя будет замаскирован. Помимо конечных пользователей, данную технологию выгодно использовать корпорациям самого разного уровня. VPN обеспечивает безопасность работы в сети, будь то обмен файлами через общие сетевые диски, объединение большого числа офисов в единую корпоративную сеть и повсеместное шифрование трафика.

Аббревиатура VPN расшифровывается как Virtual Private Network, то есть виртуальная частная сеть. В данном случае, сеть — это объединение двух и более узлов каналами связи, для обмена информацией. Сеть называется частной, потому что доступ к ней строго ограничен - в сети присутствуют только доверенные узлы. В первую очередь, надо как-то идентифицировать участников этой сети и маркировать ту информацию, которой они обмениваются друг с другом, чтобы она не смешивалась с чужой, незащищенной. Во-вторых, эту информацию нужно защитить от доступа извне, что накладывает следующий круг ограничений, связанных со стойкостью шифрования.

Согласно мировой практике в различных компаниях, при подключении рабочего ноутбука к любым проводным или беспроводным сетям, находящимся за пределами организации, сотрудников обязуют сразу же задействовать VPN-подключение к офисной сети. Пример подключения удаленного пользователя к корпоративной сети — один из наиболее типичных сценариев использования VPN. Дома, на отдыхе или в командировке пользователь способен получить доступ к корпоративным данным и воспользоваться всеми корпоративными сервисами.

Самая распространенная задача при использовании различных VPN-подключений — обеспечить удаленный доступ клиентам в локальную сеть VPN-сервера. В этом случае при подключении клиента на VPN-сервере

происходит автоматическая маршрутизация трафика в локальную сеть. В статье рассматривается пример реализации подобного подключения с использованием оборудования Zyxel.

В KeeneticOS - операционной системе, установленной на сетевом оборудовании Zyxel - реализована возможность использовать встроенный клиент/сервер IPsec VPN. Благодаря наличию этой функции существует возможность, в соответствии с самыми строгими требованиями к безопасности, объединить несколько интернет-центров в одну сеть по туннелю IPsec VPN. С туннелем IPsec VPN можно не беспокоиться о конфиденциальности данных файлового сервера, IP-телефонии или потоков видеонаблюдения. IPsec является одним из самых безопасных протоколов VPN за счет использования криптостойких алгоритмов шифрования и аппаратного ускорения.

Рассмотрим пример объединения двух локальных сетей (192.168.2.x и 192.168.0.x) через IPsec VPN. Для организации подключения IPsec VPN понадобятся два интернет-центра Keenetic. Такой тип подключения называется "точка-точка" (site-to-site). Один интернет-центр будет выступать в роли ожидающего подключения IPsec (назовем его сервером), а другой Keenetic в роли инициатора подключения IPsec (назовем его клиентом). Интернет-центр, выступающий в роли сервера IPsec, имеет белый (публичный) постоянный IP-адрес для подключения к Интернету. Другой интернет-центр, выступающий в роли клиента IPsec, использует серый IP-адрес. На обоих интернет-центрах должен быть установлен компонент системы "IPsec VPN".

В рассматриваемом примере необходимо произвести настройки. В настройках Фазы 1 в поле "Идентификатор локального шлюза" вы можете использовать любой идентификатор: "IP-адрес", "DN" (имя домена), "e-mail" (адрес эл. почты). В нашем примере используется идентификатор "DN" (имя домена) и в пустое поле идентификатора вписано произвольное имя. При множественных туннелях настройки локального и удаленного идентификаторов должны быть уникальны для каждого туннеля. В настройках Фазы 2 в поле "IP-адрес локальной сети" нужно указать адрес локальной сети (в нашем примере 192.168.0.0), а в поле "IP-адрес удаленной сети" указать адрес удаленной сети, которая будет находиться за IPsec-туннелем (в нашем примере 192.168.2.0).. На обеих сторонах туннеля IPsec VPN настройки Фазы 1 и Фазы 2 обязательно должны совпадать.

Описанный пример является лишь одним из многих вариантов использования технологии VPN. VPN-серверы используют шифрование AES (Advanced Encryption Standard). Это означает, что ваша сеть является полностью зашифрованной, что делает практически невозможным просмотр того, что вы делаете в Интернете, независимо от того, просматриваете ли вы сайты в защищенной сети или в открытой. Это одно из определяющих различий между VPN и прокси: в то время как прокси-сервер охватывает только веб-трафик одного устройства, настроив VPN на маршрутизаторе, вы охватите все устройства в вашей сети. Многие предприятия устанавливают VPN в своих корпоративных сетях. В будущем тенденция сохранится, поскольку киберпреступления становятся все более распространенными.

Фаза 1

Идентификатор локального шлюза: server DN

Идентификатор удаленного шлюза: client DN

Ключ PSK: 12345678

Протокол IKE: IKE v2

Время жизни IKE: 3600 секунд

Шифрование IKE: DES 3DES AES-128 AES-192 AES-256

Проверка целостности IKE: MD5 SHA1 SHA256 SHA384 SHA512

Группа Диффи-Хеллмана (DH): 1 2 5 14 15 16 17 18

Фаза 2

Режим: Tunnel

Время жизни SA: 3600 секунд

Шифрование SA: DES 3DES AES-128 AES-192 AES-256

Проверка целостности SA: MD5 SHA1 SHA256

Группа Диффи-Хеллмана (DH): 1 2 5 14 15 16 17 18

IP-адрес локальной сети: 192.168.0.0 255.255.255.0

IP-адрес удаленной сети: 192.168.2.0 255.255.255.0

Рис.1.

Цитируемая литература

1. *Olifer N., Olifer V.* Computer Networks: Principles, Technologies and Protocols for Network Design // Computer Science 2006. С. 755-873.
2. *Andrew S. Tanenbaum.* Computer Networks, 5th Edition // Computer Science 2013. С. 193-298.

СУДЬБА «БРЕЖНЕВСКОГО ЗАЙМА» В НОВОЙ РОССИИ

THE FATE OF THE "BREZHNEV LOAN" IN THE NEW RUSSIA

Дроздов В.В., д.э.н., проф.

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова», Москва, РФ

Аннотация: В статье рассматривается ситуация с обслуживанием внутреннего облигационного займа СССР 1982 г., сложившаяся в России в постсоветский период.

Ключевые слова: внутренние займы, восстановление советских облигаций займов, государственный долг, государственный внутренний выигрышный заем 1982 г., обслуживание государственного долга, постсоветский период, Российская Федерация, ценные бумаги.

Abstract: The article deals with the situation with the servicing of the internal bond loan of the USSR in 1982, which developed in Russia in the post-Soviet period.

Key words: internal borrowing, the restoration of the Soviet bonds loans, state debt, state domestic premium loan of 1982, public debt service, the post-Soviet period, the Russian Federation, securities.

Объем внутреннего государственного долга СССР во второй половине 1970-х – 1980-е гг. непрерывно рос. В 1975 г. он составлял 62,4 млрд. руб., в 1980 г. – 156 млрд., в 1992 г. – 940 млрд. руб. [5]. В это время обычной практикой стало покрытие дефицита государственного бюджета за счет кредитов Государственного банка. Первоначально они предоставлялись по очень низкий процент на определенный срок, а потом на бессрочной и беспроцентной основе.

В 1982 г. началось размещение облигаций последнего советского государственного внутреннего 3%-ного выигрышного займа («брежневского займа», ОГВВЗ 1982). Он позволил сформировать в финансовой системе дополнительные резервы, уменьшить денежную массу и поддержать рубль. Облигации были ценными бумагами на предъявителя и выпускались в трех номиналах (25, 50 и 100 руб.) на срок в 20 лет. На момент выставления они представляли значительную стоимость (в то время 100 руб. по стоимости соответствовали примерно 150 долл. США).

Точных данных об объемах продаж этих облигаций нет, однако многие эксперты считают, что реализация облигаций ОГВВЗ 1982 означала увеличение внутреннего долга государства на очень весомую сумму. Их охотно покупали граждане, поскольку при дефиците товаров это был один из вариантов вложения средств. Иногда предприятия, испытывавшие финансовые трудности, выплачивали ими заработную плату. Привлекательность ОГВВЗ 1982 усиливалась и тем, что по ним проводились лотереи. В то же время эти облигации были удобны и для использования в сфере теневой экономики.

В 1992 г. начинается история постсоветской России и новый этап в истории внутренних облигационных займов. В этом году был легализован внутренний государственный долг и узаконен целый комплекс мер по конверсии и обслуживанию государственной задолженности перед населением и другими кредиторами.

После распада СССР перспективы выплат по облигациям советского периода стали неопределенными. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 19.02.1992 г. № 97 облигации 1982 г. подлежали обмену на новые облигации образца 1992 г. (облигации Российского внутреннего выигрышного займа 1992 г., ОРВВЗ 1992). В соответствии с условиями выпуска облигации 1992 г. можно было предъявлять к выкупу до 01.10.2004 г., но фактически выкуп ОЗВВЗ 1992 был продлен до 26.12.2005 г.

В 1992 г. Банк России заявил о готовности выкупить облигации по цене 160 руб. за 100-рублевую облигацию. С учетом сильного обесценения рубля эта цена была очень низкой, и на предложение ЦБ откликнулись очень немногие¹.

¹ В 1998 г. в ходе деноминации рубля облигации образца 1992 г. были заменены новыми облигациями с номиналами, уменьшенными в 1000 раз.

В мае 1995 г. вышел Федеральный закон № 73-ФЗ «О восстановлении и защите сбережений граждан Российской Федерации», по которому государство гарантировало «восстановление и обеспечение сохранности ценности денежных сбережений, созданных гражданами Российской Федерации путем помещения денежных средств ... в государственные ценные бумаги (СССР и РСФСР), размещение которых производилось на территории РСФСР в период до 1 января 1992 года».

Гарантированные сбережения были признаны внутренним долгом РФ. Их ценность определялась покупательной способностью денежных средств на момент их вложения. Для сбережений, созданных до 1 марта 1991 г., покупательная способность была признана постоянной и соответствующей покупательной способности валюты СССР в 1990 г. Гарантированные сбережения переводились в «целевые долговые обязательства Российской Федерации, являющиеся государственными ценными бумагами», причем величина новых обязательств по номиналу (сумма долговых рублей) приравнивалась к «первоначальному номиналу вложенных в указанные сбережения денежных средств».

Одной из самых серьезных проблем был и остается пересчет цены облигаций займа 1982 г. Первоначально для этого использовался специальный коэффициент 1,4, то есть один советский рубль, вложенный в советские облигации, приравнивался к 1,4 «долговых рублей». В 1996 г. де-юре началась конвертация облигаций «брежневского займа» в целевые российские облигации по этому курсу. По новым облигациям их владельцы должны были получать доход не менее 9 % годовых². В соответствии с Федеральным законом № 162-ФЗ от 12.07.1999 г. ОГВВЗ 1982 можно было переводить в целевые долговые обязательства Российской Федерации.

Облигации займа 1982 г. продолжают «жизнь». Ежегодно по ним проводятся выплаты, однако их суммы вызывают много вопросов. Максимальная сумма выплаты – 10 тыс. руб. (для ветеранов Великой Отечественной войны – 50 тыс. руб.). Есть фирмы, которые покупают эти ценные бумаги. Так, например, государственная корпорация АСВ («Агентство по страхованию вкладов») 2 июля 2013 г. проводило электронные торги в форме открытого аукциона в целях реализации имущества ООО «Витас Банк». На этих торгах начальная цена одной облигации внутреннего выигрышного займа 1982 г. номиналом в 50 руб. составляла 24 679 руб. [2].

Российские суды иски владельцев облигаций «брежневского займа» обычно отклоняют. При этом они в большинстве случаев аргументируют свои решения тем, что определить величину компенсации можно только зная курс «долгового рубля». Определять и публиковать такой курс должна Федеральная служба государственной статистики, но до сих пор данный показатель никем не утверждался.

² Однако ни новые облигации, ни доход по ним получить был невозможно. В 2004 г. действие закона о восстановлении стоимости советских облигаций было приостановлено из-за дефицита государственного бюджета.

Конституционный суд РФ по вопросу о восстановлении советских ценных бумаг в своем определении от 3 апреля 2012 г. № 632-О констатировал, что федеральный законодатель поставлен перед необходимостью учета «конкретных социально-экономических условий развития Российской Федерации и достижения баланса между правами и законными интересами различных категорий граждан – как тех, которые состоят в имущественных отношениях с государством в качестве кредиторов, так и иных лиц, в отношении которых государство связано принятыми на себя публично-правовыми обязательствами». Поэтому «законодатель вправе ограничить права (в том числе имущественные) одних лиц в целях защиты прав и законных интересов других».

Получить справедливое возмещение средств, вложенных в облигации «брежневского займа» через ЕСПЧ, непросто. Представители РФ в Европейском суде не отрицают наличие у российского государства обязательств по этим ценным бумагам. В то же время они заявляют, что их выполнение в настоящее время невозможно, так как это не позволит государству выполнять социальные обязательства и развивать экономику. Судьи ЕСПЧ не принимают такую аргументацию, но главным образом потому, что российская сторона не представила общей оценки стоимости облигаций и величины бюджетных средств, необходимых для их погашения.

В средствах массовой информации сообщалось, что Европейский суд по правам человека в 2012 г. обязал РФ выплатить пенсионеру Ю. Лобанову (Ивановская область) 37 150 евро в качестве компенсации за принадлежащие ему облигации 1982 г. [4]. За облигации номиналом 950 рублей, купленных Т. Прокофьевой в 1982 г., ЕСПЧ присудил компенсацию в 2,5 тыс. евро. За облигации на сумму 2,3 тыс. руб., приобретенные В. Свастяновым в 1991 г., в соответствии с решением этого суда полагается компенсация в 6 тыс. евро [1]. Однако таких случаев немного.

Следует отметить, что в экспертном сообществе распространено мнение, согласно которому требования компенсировать вложения в займы последнего советского десятилетия с учетом инфляции неправомерны. При этом эксперты указывают, что в условиях их эмиссии такая корректировка не предусматривалась и это соответствует обычной практике выпуска таких ценных бумаг. Государство может компенсировать потери инвесторов от инфляции, но только в добровольном порядке [1].

Выполнение государством своих обязательств по советским ценным бумагам в соответствии с требованиями Федерального закона № 73-ФЗ «О восстановлении и защите сбережений граждан Российской Федерации» в настоящее время и в обозримой перспективе представляется трудно разрешимой задачей. По оценкам Министерства финансов РФ для восстановления вкладов Сберегательного банка СССР и государственных ценных бумаг, эмитированных в советский период, требуется около 35 трлн. руб. За счет процентов, гарантированных законом, этот долг ежегодно увеличивается на 3 трлн. руб. [1]. Между тем все доходы бюджета РФ в 2019 г. должны составить около 20 трлн. руб.

По состоянию на 1 февраля 2019 г. объем государственного внутреннего долга РФ, выраженного в государственных ценных бумагах, составляет 7 792 588,805 млн. руб. [3]. Государство по-прежнему нуждается в средствах населения для финансирования экономики, в том числе для обеспечения обязательств по предыдущим заимствованиям и финансирования масштабных проектов.

Цитируемая литература

1. Агентство правовой информации. «Брежневский заем» переоценили. URL: [legalpress.ru>view/1536](http://legalpress.ru/view/1536)
2. Агентство по страхованию вкладов. О реализации имущества. URL: <https://www.asv.org.ru/liquidation/news/296421> (дата обращения: 22.02.2019 г.).
3. Государственный внутренний долг Российской Федерации. URL: https://www.minfin.ru/ru/performance/public_debt/internal (дата обращения: 22.02.2019 г.).
4. Роуз С. Путина преследует долг по брежневским облигациям, а вкладчики добиваются выплаты 785 миллиардов долларов. URL: <http://inosmi.ru/world/20120828/197406584> (дата обращения: 22.02.2019 г.).
5. Хоминич И.П. Из истории государственного долга России // Вестник РЭА им. Г.В. Плеханова. 2005. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iz-istorii-gosudarstvennogo-dolga-rossii> (дата обращения: 22.02.2019).

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

PROSPECTS OF ELEARNING SYSTEMS DEVELOPMENT

Кахриманов Давуд Мугудинович, обучающийся 3 курса направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет (РГСУ)», Москва, РФ

Аннотация. Статья рассматривает интеграцию систем дистанционного обучения в образовательных учреждениях. Приводятся основные категории продуктов e-learn образования, а также наиболее популярные в российской образовательной среде программные продукты.

Ключевые слова: Система электронного обучения, системы управления обучением, системы управления учебным контентом, веб-приложение.

Annotation. The article considers integration of e-learning systems in education institutions. Main categories of e-learning productions as well as the most popular programs in Russian education environment as given in the article.

Keywords: e-learning system, Learning Management Systems, Learning Content Management Systems, web application.

Развитию технологий электронного обучения способствовало активное внедрение в современный образовательный процесс двух значимых концепций:

обучение на протяжении всей жизни (life-long learning) и социальный когнитивизм. Данное направление открыло возможность по совершенствованию образовательного процесса [10, 170].

Став неотъемлемой частью образовательного процесса, компьютерные технологии неизбежно диверсифицировали методы преподавания и обучения, интегрировали компоненты электронного обучения в образовательный процесс за счет формирования среды, характеризующейся динамическим, интерактивным, нелинейным доступом к широкому спектру информации, а также самостоятельному обучению посредством коммуникации онлайн. Здесь электронное обучение становится проводником таких важных концепций, как независимое обучение, активное обучение, самостоятельное обучение, проблемно-ориентированное и практико-ориентированное обучение. Большинство из этих моделей основаны на принципах конструктивизма, в рамках которого, согласно Р. Райзеру, учащиеся берут на себя ответственность за регулирование процесса своего обучения [7, 53-55].

Технологии и их интеграция в повседневную жизнь внесли значительные изменения и в образование, поскольку меняют его парадигмы: от «закрытой модели» аудиторных занятий с учителем в центре образовательного процесса до более открытой и ориентированной на ученика модели, где, по утверждению А.П. Лопес, учитель преобразуется из единственного обладателя знаний в учителя-наставника, способного справляться с различными дискурсами, стимулировать развитие интеллектуальных способностей студентов посредством предоставляемого учебного материала, комбинируя режимы онлайн-обучения, гибридного обучения и различных моделей сотрудничества [5].

Электронное обучение в системе современного образования имеет ряд преимуществ, обусловивших глубокое проникновение в образовательную систему и широкое распространение среди учебных центров и образовательных учреждений. Оно представляет собой компьютерную визуализацию образовательной среды, площадку, организующую дистанционное интерактивное взаимодействие между преподавателем и обучающимся. Удобство и преимущества дистанционного обучения способствовали интеграции образовательной среды в корпоративной сфере обучения, среднем и высшем образовании, органах государственного и муниципального управления, учебных центрах, образовательных онлайн-площадках.

Мировой рынок образования продолжает демонстрировать динамический рост. Так, еще в 2013 г. объем глобального рынка образования составил 4,4 трлн. долларов США, что позволило экспертам прогнозировать дальнейший рост данной отрасли в XXI веке [1]. Важно отметить, что по мере роста объема мирового рынка образования, наиболее очевидным трендом становится рост объема электронного образования. Согласно данным компании «Орбис Ресёрч», ежегодный ожидаемый темп роста онлайн-образования составит свыше 10% и достигнет 286 млрд. долларов США к 2023 г. [4]. Ключевыми факторами, способствующими росту рынка, эксперты называют гибкость в

обучении, низкая стоимость, легкая доступность, повышение эффективности за счет визуализации и анимации обучения [3].

Лидером в сфере электронного обучения на протяжении долгого времени остаются США, несмотря на замедление темпа прироста этого рынка (+ 4,0 - 4,4% в год). Вторым за США следует Юго-Восточная Азия, в первую очередь речь идет о Китае и Индии. Там рынок онлайн-образования набирает обороты значительно быстрее (+ 17%) [9]. В 2016 г. он обогнал Западную Европу: \$11,7 млрд против \$6,8 млрд. Драйвером рынка Восточной Европы является Россия, со среднегодовым ростом, по разным оценкам, в 17–25% [11].

Известно, что эффективность системы непосредственно зависит от используемых технологий, поскольку помимо организации и визуализации образовательного процесса, речь идет о хранении, систематизации и обработке большого количества информации. При этом системы электронного обучения могут быть реализованы с помощью простого языка разметки веб-страниц HTML, языков программирования, мультимедийных платформ для создания веб-приложений, так и с помощью готовых решений - систем управления обучением и учебным контентом.

Совокупность функций, выполняемых системами дистанционного обучения, можно разделить на три основные категории: управление обучением, обеспечение взаимодействия участников учебного процесса, разработка учебного контента [12, 272]. При этом выделяются три основные категории продуктов.

Системы управления обучением (Learning Management Systems – LMS). Системы данной категории предназначены для непосредственного контроля за образовательным процессом: определять, направлять, хранить и отслеживать учебные материалы. При этом форматирование учебных материалов происходит до их загрузки в систему. Сам процесс обучения осуществляется посредством сети Интернет в режиме реального времени.

Системы управления контентом (Content Management Systems – CMS) представляет собой программный продукт, используемый для создания и управления учебным контентом.

Системы управления учебным контентом (Learning Content Management Systems – LCMS) представляет собой, по мнению некоторых исследователей [6, 444-447], комбинацию LMS и CMS: учебный материал храниться, сортируется и отслеживается как в системе управления обучения, однако в отличии от последней система LCMS также позволяет создавать контент. От системы управления контентом LCMS отличает то, что она предназначена исключительно для учебных целей. Основная направленность LCMS – учебный материал. Система предоставляет авторам, дизайнерам и экспертам средства для более эффективного создания учебных материалов.

Согласно иным определениям различие между LMS и LCMS в фокусировании LMS на назначении курсов, подсчете баллов и управлением классов, тогда как LCMS не предоставляет полноценной возможности управления классом, концентрируя функциональность на создании, импортировании и публикации контента [8]. Тем не менее, следует согласиться

с мнением тех авторов, которые отмечают, что термины система управления обучением и система управления учебным контентом не являются взаимоисключающими: большинство LCMS предоставляют базовую функциональность LMS, тогда как некоторые LMS, в свою очередь, также позволяют управлять и редактировать контент.

Дальнейшее развитие систем дистанционного обучения имеют широкую перспективу. Все большую популярность обретает использование облачных технологий, интеграция образовательных систем с мобильными технологиями для осуществления дистанционного обучения. Из отрицательных аспектов дистанционного образования на российском рынке труда остается скептическое отношение работодателей к выпускникам дистанционного обучения.

Экспертами отмечается отсутствие равенства в представлениях работодателя о качестве образования между претендентом на работу, получившим традиционное образование и его конкурентом на рынке, получившим образование с использованием дистанционных систем. Тем не менее, тенденция развития дистанционного образования, а также стремление к оптимизации образовательного процесса, широкая географическая и финансовая доступность предлагаемых программ свидетельствует о перспективах дальнейшего роста данного направления на рынке образовательных услуг.

Научные исследования по эффективности образования через виртуальные образовательные среды проводились коллективом авторов Российского государственного социального университета. В работах Веретехиной С.В. отмечается, что " ... в эпоху Цифровой трансформации общества обучающие контенты содержат все виды и форматы информации, а именно: текст, звук, видео, мультимедиа, векторную и растровую графику, мультимедийные композиты, виртуальную и дополненную реальность и другое. Постепенно происходит замещение традиционных форм обучения, другими более современными формами, соответствующими требованиям современно мира, требованиям современного темпа жизни, требованиям современного представления информации и документации" [13, 54]. Физические процессы преобразований в цифровые сигналы описан в работе авторов Veretekhina S.V., Zhuravlyov M.S. "Analog sound signals digitalization and processing" [14, 26].

В заключении требуется отметить, что внедрение в образовательный процесс систем электронного обучения является необходимым элементом обеспечения конкурентоспособности учреждений высшего образования. Дополнительным преимуществом является вовлечение в образовательный процесс различных слоев населения. Онлайн образование бывает как платным, так и бесплатным. Широта вовлечения в онлайн образование - это дети от 5 лет, пенсионный и за пенсионный возраст, переобучение для возраста 50+. Различные слои населения имеют возможность постоянного обучения через виртуальные образовательные среды высших образовательных учреждений, через порталы образовательных услуг, даже в социальных сетях, на Facebook и т.д. предоставляются возможности обучения, в т.ч. профессионального обучения, обучения по дистанционной форме, электронного обучения с

применением электронных контентов для заочной формы обучения, региональным подразделениям государственных образовательных учреждений высшего образования и т.д. Все страны мира перешли на электронную форму обучения. На саммите e-Learning 2018 (<https://estars.hse.ru>) руководители ведущих университетов мира поделились своими проектами на будущее. Цифровая трансформация образования является необходимым направлением развития в эпоху Цифровой экономики.

Цитируемая литература

1. Annual Report and Account [Электронный ресурс] // Pearson. URL: https://www.pearson.com/content/dam/corporate/global/pearson-dot-com-v2/files/cosec/2013/15939_PearsonAR12.pdf
2. Caudill M. LMS vs CMS vs LCMS...What's the Difference? [Электронный ресурс]// Lesson Only. URL: <https://www.lessononly.com/blog/lms-vs-cms-vs-lcms-whats-difference>
3. Global E-Learning Market Research Report and Forecast to 2017-2022 // Orbis Research. URL: <http://www.orbisresearch.com>
4. Global Online Education Market - Forecasts from 2018 to 2023 [Электронный ресурс] // Research and Markets. URL: <https://www.researchandmarkets.com/reports/4463680/global-online-education-market-forecasts-from>
5. Lopes A.P. Learning Management Systems in Higher Education [Электронный ресурс] // Proceedings of EDULEARN14 Conference 7th-9th July 2014, Barcelona, Spain URL: https://www.researchgate.net/publication/320259239_Learning_management_systems_in_higher_education.
6. Ninoriya S., Chawan P.M., Beshram B.B., etc. CMS, LMS and LCMS For eLearning // IJCSI International Journal of Computer Science Issues, Vol. 8, Issue 2, March 2011. P. 644-647.
7. Reiser A.R. A History of Instructional Design and Technology: Part I: A History of Instructional Media // Educational Technology Research and Development, 2001. №1. Vol. 49.
8. What is a Learning Content Management System (LCMS)? [Электронный ресурс] // OXYLEME. URL: <https://www.xyleme.com/what-is-a-learning-content-management-system-lcms/>
9. Исследование российского рынка онлайн-образования и образовательных технологий [Электронный ресурс] // Easrt-West Digital News. URL: http://www.ewdn.com/files/russian_edtech_part1.pdf
10. Мкртчян В.С. Непрерывное профессиональное образование взрослых: возможности виртуальной среды и технологии обучения на основе интеллектуальных агентов-аватаров // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2016. – № 2 (38). С. 168-178.
11. Онлайн с продолжением: как детей приучают к дистанционному обучению [Электронный ресурс] // РБК Plus. URL: <http://www.rbcplus.ru/news/594348577a8aa91af2bee4d4?ruid=uUjLA1un/hk1jbSDBGkhAg>
12. Романова С. М. Система дистанционного обучения как средство информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2013. Т. 4. С. 271–275.
13. Veretekhina S.V., Zhuravlyov M.S., Shmakova E.G., Soldatov A.A., Kotenev A.V., Kashirin S.V., Medvedeva A.V. Analog sound signals digitalization and processing // Modern Journal of Language Teaching Methods. 2018. Т. 8. № 3. С. 39-54.
14. Веретехина С.В., Кожаев Ю.П., Кузнецова Е.А., Шинкарева О.В. Иинновации в образовании. социально-экономическое обоснование использования виртуальных образовательных сред //Научные исследования и разработки. Экономика. 2017. Т. 5. № 3. С. 21-26.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕОРГАНИЗАЦИИ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

STUDY OF THE PROBLEMS OF LEGAL REGULATION OF THE REORGANIZATION OF THE LEGAL ENTITY UNDER THE LEGISLATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

Кулаева В.А., магистрант направления подготовки 40.04.01
Смирнова В.В. к.ю.н., доцент - научный руководитель

Юридический институт РУТ (МИИТ), Москва, РФ

Аннотация. В статье рассматривается правовое регулирование реорганизации юридического лица. На основании проведенного анализа законодательства Российской Федерации по процедуре реорганизации юридического лица, выявлены существующие проблемы и внесены предложения по изменению и дополнению норм гражданского законодательства РФ.

Ключевые слова: юридическое лицо, реорганизация, кредитор, обязательства, задолженность.

Annotation. The article discusses the legal regulation of the reorganization of a legal entity. Based on the analysis of the legislation of the Russian Federation on the procedure for reorganization of a legal entity, existing problems were identified and suggestions were made to amend and supplement the norms of civil legislation of the Russian Federation.

Keywords: legal entity, reorganization, creditor, obligations, debt.

Актуальность рассматриваемой темы продиктована нынешними условиями развития экономики России. Экономика рыночного типа, где основными участниками гражданского оборота являются коммерческие и некоммерческие организации. Необходимо уделить вопросу реорганизации юридического лица должное внимание, так как именно юридические лица выполняют основной объем производства и предоставления своих услуг, пополняют государственную казну, являясь основным источником налогообложения.

Основной целью работы является исследование правового регулирования реорганизации юридического лица по законодательству Российской Федерации и выявлении проблем, существующих в данной области.

В соответствии с поставленной целью, были поставлены следующие задачи:

1. Изучить нормативно-правовую базу Российской Федерации относящейся к реорганизации юридического лица.

2. Выявить проблемы правового регулирования реорганизации юридического лица в различных формах.

3. Выработать собственные предложения по совершенствованию законодательства Российской Федерации, регулирующего реорганизацию юридического лица;

Проведенный анализ показал, что в законодательстве РФ отсутствует полное и всеобъемлющее понятие такого важного процесса, как реорганизация юридических лиц. Более того, в настоящий момент отсутствуют единые подходы в определении сущностных и характерных черт этого процесса, что затрудняет в свою очередь применение норм гражданского законодательства, регулирующих процедурные вопросы, связанные с различными видами реорганизации. В этой связи предлагается закрепить следующее понятие реорганизации и включить его в ст.57 Гражданского Кодекса Российской Федерации³ (далее - ГК РФ):

«Реорганизация – это особый процесс, который в определенном законом порядке предопределяет прекращение юридического лица (юридических лиц) – правопродшественника (правопродшественников) и/или создание юридического лица (юридических лиц) – правопреемника (правопреемников) и переход в порядке правопреемства имущества, прав и обязанностей юридических лиц, находящихся в процессе реорганизации (правопродшественников) к юридическим лицам, которые возникли в результате реорганизации (правопреемникам)».

Кроме того, «...существенная временная длительность и неполная правовая урегулированность процесса реорганизации юридических лиц часто выступает препятствием на пути к достижению положительного результата данной процедуры»⁴.

Выявлено, что нарушению прав кредиторов при реорганизации юридического лица способствует несовершенный порядок их уведомления.

Индивидуальное письменное уведомление - это единственный способ, информирования кредиторов о реорганизации юридического лица. Считаю необходимым дополнить п. 1 ст. 60 ГК РФ положением, согласно которому на юридическое лицо будет возложена обязанность по письменному уведомлению каждого кредитора принятия решения о реорганизации.

Процедура реорганизации юридических лиц в форме слияния или присоединения используется для «ухода» от исполнения обязательств перед кредиторами, в связи с этим предложено предоставлять налоговым инспекциям не право проведения внеочередных проверок финансовой деятельности организаций, направляющих уведомления о слиянии или присоединении, а вменить в обязанность налоговым органам проведение подобных проверок.

³ Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 №51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019) // Собрание законодательства РФ. 1994. №32. Ст. 3301.

⁴ Смирнова В.В., Кулаева В.А. К вопросу о правопреемстве при реорганизации юридического лица// Российская юстиция. 2018. №6. С. 24.

При исследовании процесса реорганизации в форме выделения и разделения обнаружена проблема в обеспечении передаваемых обязательств и активов. Анализ судебной практики показывает, что дела, связанные со спорами о взыскании задолженностей с организаций, прошедших процедуру реорганизации в форме выделения или разделения, рассматриваются судами в большом количестве. При этом, подобные дела, как правило, носят затяжной характер. Это и позволяет говорить о проблеме обеспечения передаваемых обязательств и активов. Является очевидным, что после раздела активов никто не хочет принимать на себя обязательства предшествующего юридического лица.

В связи с этим для предотвращения подобных споров полагаем целесообразным ввести запрет на реорганизацию юридических лиц в форме выделения или разделения до момента погашения ими всех имеющихся обязательств, за исключением тех случаев, когда с кредиторами заключаются соглашения о порядке погашения задолженности. Это, с одной стороны, позволит защитить права кредиторов, поскольку, например, участники общества, которые заинтересованы в скорейшем разделении, быстрее произведут расчеты по имеющимся обязательствам, а с другой стороны, снизит нагрузку на судебную систему в связи со снижением количества исков о взыскании по обязательствам реорганизованных юридических лиц. Данное решение также поможет с проблемой «недобросовестного» выделения или разделения юридического лица.

Если же обязательства юридического лица возникли после его реорганизации (например, гарантийные обязательства, которые общество приняло на себя, наступили после его реорганизации), отвечать по ним должно начальное общество, а при недостаточности его имущества – выделившееся юридическое лицо в субсидиарном порядке.

Полагаем, что подобные меры позволят в большей степени защитить права кредиторов реорганизуемых юридических лиц и будут способствовать стабильности и добросовестности гражданского оборота.

Также, в результате анализа, действующего законодательства, позиций ученых и материалов судебной практики можно прийти к выводу о том, что существующее легальное применение правил универсального правопреемства одинаковое в отношении всех форм реорганизации юридических лиц вряд ли является оправданным. Решение обозначенной проблемы возможно при помощи внесения изменений в ГК РФ, которое бы заключалось в установлении зависимости характера правопреемства от избранной формы проведения реорганизации.

При принятии Акционерным обществом (далее АО), количество участников которого превышает 50, решения о преобразовании в Общество с ограниченной ответственностью (далее ООО), выявлено нарушение прав акционеров, не вошедших в новую организацию. Для защиты прав последних представляется необходимым внести дополнение в гражданское законодательство, о запрете проведения голосования, связанного с возможным преобразованием юридического лица, в отсутствие полного состава

акционеров. Одного лишь подтверждения о надлежащем уведомлении лица о проведении голосования, на наш взгляд, является недостаточно, поскольку причины неявки на голосование могут быть различными. Полагаем, что необходимо на законодательном уровне запретить проведение подобных голосований в отсутствие акционеров, чьи права и интересы могут быть нарушены. Обязанности же по обеспечению подобной явки должны возлагаться на инициаторов голосования. Полагаем, что предложенное изменение позволит в большей степени защитить интересы всех заинтересованных лиц при проведении реорганизации юридического лица в форме преобразования.

Социальная и экономическая значимость данного исследования заключается в том, что возможные изменения в законодательство позволят обеспечить защиту прав и интересов кредиторов, укрепят стабильность гражданского оборота и имущественного положения юридических лиц.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложенные изменения и дополнения по совершенствованию Гражданского законодательства РФ позволят унифицировать практики применения соответствующих правовых норм и рассмотрения споров, возникших вследствие реорганизации юридического лица.

Апробация результатов. Некоторые положения данного исследования были озвучены 30 марта 2018 г. на Всероссийской научно-практической конференции «Неделя науки-2018», в Юридическом институте Российского университета транспорта (МИИТ).

Цитируемая литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 №51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019) // Собрание законодательства РФ. 1994. №32. Ст. 3301.
2. Смирнова В.В., Кулаева В.А. К вопросу о правопреемстве при реорганизации юридического лица// Российская юстиция. 2018. №6. С. 24-25.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОПРОСОВ ПРИМЕНЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ ИНДИКАЦИИ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ПО ДАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ 3D АНИМАЦИИ НА ARDUINO UNO

STUDYING QUESTIONS OF DYNAMIC INDICATION APPLICATION FOR BUILDING ON THIS 3D ANIMATION TECHNOLOGY ON ARDUINO UNO

Лукин Н.А., обучающийся 2 курса направления подготовки 09.04.01
«Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры)

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы по разработке системы 3D анимации с применением технологии динамической индикации, по средству

управления микроконтроллера Arduino Uno. Представлен принцип работы данной технологии, исследование и анализ радио - элементной базы.

Ключевые слова: динамическая индикация, персистенция, исследование и анализ радио - элементной базы.

Annotation. The article discusses the issues of developing a 3D animation system with the use of dynamic display technology, the control means of the Arduino Uno microcontroller. The principle of operation of this technology, research and analysis of the radio element base are presented.

Key words: dynamic indication, persistence, research and analysis of radio element base.

Динамическая индикация - это метод отображения целостной картины через быстрое последовательное отображение отдельных элементов этой картины. Зрение человека обладает свойством инерции, или персистенции. Это способность глаза соединять быстро сменяющиеся изображения в одно. Таким образом, чтобы человек видел на индикаторе трехзначное число, необязательно зажигать цифры одновременно. Достаточно в один момент времени включать только один отдельный индикатор. Переключение между соседними индикаторами должно происходить с большой частотой, чтобы получить эффект персистенции. Такой подход к выводу данных называется динамической индикацией. В действительности, многие символьные и матричные светодиодные и газоразрядные индикаторы работают именно по такому принципу. Воспользовавшись тремя-семи- сегментными индикаторами с общим катодом, а также одним сдвиговым регистром, подключенным одновременно ко всем индикаторам. Чтобы в каждый момент времени включать только один индикатор, используется три полевых транзистора, которые будут в нужный момент подключать катод к земле, рис.1. Принципиальная схема динамической индикации на микроконтроллере Arduino Uno.

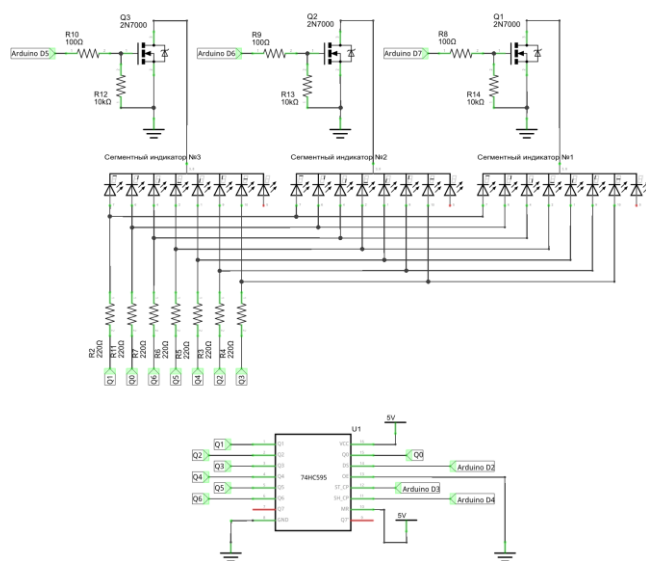


Рис.1. Принципиальная схема динамической индикации на микроконтроллере Arduino Uno.

Для данной схемы необходима программа динамической индикации рис.2. Программа динамической индикации.

```

const byte digit_pins[3] = {5,6,7};
const byte data_pin = 2;
const byte sh_pin = 4;
const byte st_pin = 3;

unsigned long tm, next_flick;
const unsigned int to_flick = 1;

byte digit = 0;
unsigned int counter = 125;

const byte digits[10] = {
  81110110,
  810000010,
  811011100,
  811010110,
  810110010,
  801110110,
  801111110,
  811000010,
  811111110,
  81110110
};

void fill( byte d ){
  for(char i=0; i<8; i++){
    digitalWrite(sh_pin, LOW);
    digitalWrite(data_pin, digits[d] & (1<<i) );
    digitalWrite(sh_pin, HIGH);
  }
  digitalWrite(st_pin, HIGH);
  digitalWrite(st_pin, LOW);
}

void setDigit( byte digit, unsigned int counter ){
  byte d = 0;
  switch ( digit ){
    case 0:
      digitalWrite(digit_pins[2], LOW);
      d = counter % 10;
      fill(d);
      digitalWrite(digit_pins[0], HIGH);
      break;
    case 1:
      digitalWrite(digit_pins[0], LOW);
      d = (counter % 100) / 10;
      fill(d);
      digitalWrite(digit_pins[1], HIGH);
      break;
    case 2:
      digitalWrite(digit_pins[1], LOW);
      d = ( counter % 1000 ) / 100;
      fill(d);
      digitalWrite(digit_pins[2], HIGH);
      break;
  }
}

void setup() {
  for(int i=0; i<3; i++){
    pinMode(digit_pins[i], OUTPUT);
  }
  pinMode(data_pin, OUTPUT);
  pinMode(sh_pin, OUTPUT);
  pinMode(st_pin, OUTPUT);
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void loop() {
  tm = millis();
  if( tm > next_flick ){
    next_flick = tm + to_flick;
    digit++;
    if( digit == 3 )
      digit = 0;
    setDigit( digit, counter );
  }
}

```

Рис.2. Программа динамической индикации.

На основе проведенного анализа были сделаны выводы о целесообразности применения технологии динамической индикации в 3D анимации на платформе Arduino Uno и разработаны методы реализации конструкторских решений по радио – элементной базе. В коллективных исследованиях авторов Veretekhina Svetlana V., Zhuravlyov Maxim S. и др. рассматривается необходимость перевода аналогового сигнала в цифровой сигнал. «Аналого-цифровое преобразование было проанализировано с учетом ограничений, накладываемых компьютерами, поскольку они не могут работать с бесконечными данными» [6]. Возникает необходимость новых решений в части 3D визуализации. Практическая и научная значимость проекта «Исследование вопросов применения динамической индикации для построения по данной технологии 3D анимации на Arduino Uno» заключается в том, что данная технология применима для 3D анимации. Результаты исследований автора применимы для коммерческого использования. Для того чтобы применить данную технологию и получить эффект персистенции в 3D измерении необходимо спроектировать печатную плату для светодиодной матрицы. Принцип, который будет сформулирован более подробно в следующей статье (Исследование вопросов разработки печатной платы к светодиодной матрицы для построения по технологии динамической индикации 3D анимации на Arduino Uno).

Цитируемая литература

1. Авдеев, В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование // В.А. Авдеев. - М.: ДМК, 2016. - 848 с.
2. Аверченков, О.Е. Схемотехника: аппаратура и программы //О.Е. Аверченков. - М.: ДМК, 2014. - 588 с.

3. Амосов, В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств // В. Амосов. - СПб.: ВHV, 2012. - 560 с.
4. Волонович, Г.И. Схемотехника аналоговых и аналогово-цифровых электронных устройств / Г.И. Волонович. - М.: ДМК, 2015. - 528 с.
5. Попов, Л.Н. Схемотехника цифровых вычислительных устройств // Л.Н. Попов. - М.: Вузовская книга, 2015. - 116 с.
6. Veretekhina Svetlana V., Zhuravlyov Maxim S., Shakova Elena G., Soldatov Alexandr A., Kotenev Andew V., Kashirin Sergey V., Medvedeva Alla V. Analog sound signal digitalization and processing // Modern Journal Teaching Methods. 2018. 8. №3 P. 39-54.

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

PROJECT DEVELOPMENT AND BUSINESS MANAGEMENT

Паластина И.П., к.п.н., доцент кафедры экономики и управления
Туровец О.О., студент 4 курса направления подготовки 38.03.02 института
Экономики, менеджмента и права

ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ

Аннотация: В статье рассмотрен проект по разработке стратегии предприятия по производству сокосодержащих напитков. Представлена информация по анализу рынка безалкогольных напитков.

Ключевые слова: управление предприятием, проект, стратегия.

Annotation: In the article the project on development of strategy of the enterprise on production of juice drinks is considered. Information on the analysis of the market of soft drinks is presented.

Keywords: enterprise management, project, strategy.

В настоящее время эффективность деятельности любого предприятия, прежде всего, определяется тем, насколько его стратегические действия отвечают долгосрочным тенденциям рынка.

Для реализации проекта разработки стратегии развития предприятия по производству безалкогольного сокосодержащего напитка следует изучить динамику развития рынка безалкогольных напитков, особенности процесса производства напитков, разработать мероприятия по сбыту продукции.

Актуальность темы заключается в том, что предприятие функционирует в условиях постоянно изменяющейся среды. Данные условия вынуждают организацию приспосабливаться и применять новые методы и подходы – разрабатывать стратегические направления развития.

Целью проекта является разработка эффективной стратегии предприятия, которое занимается производством сокосодержащего напитка. При разработке проекта решаются задачи:

- изучение теоретических аспектов разработки стратегии развития предприятия;

- анализ внешней и внутренней среды и определение потребительского рынка;
- изучение вопросов сбыта продукции;
- разработка мероприятий по реализации выбранной стратегии и оценка их эффективности.

При разработке проектов используются методы стратегического менеджмента, маркетинга и информационные технологии [1].

На основе проведенного анализа предлагается стратегия развития продукта. Предполагается, что предприятие будет производить и продавать новый продукт на имеющемся рынке.

Социальная значимость данного проекта заключается в предоставлении рабочих мест, в возможности развивать новое направление – производства сокодержавших напитков, которые являются полезнее натуральных соков для определенной категории потребителей.

Практическая и научная значимость проекта заключается в том, что работа выполнена на основе теоретических трудов ученых и практических работ в области маркетинга с целью повышения эффективности управления предприятием.

Исследование внешней среды является одним из основных этапов разработки стратегии предприятия безалкогольных напитков, поскольку позволяет учитывать наиболее важные факторы, влияющие на развитие предприятия в настоящем и в будущем периоде.

Конкурентная среда предприятий, специализирующихся на производстве безалкогольных напитков является относительно самостоятельной частью рыночной среды. Это совокупность сложившихся условий, в которых предприятия реализуют свою деятельность в определённый период времени, стремясь занять наилучшие позиции на рынке. Наряду с этим, согласно концепции конкурентных сил М. Портера конкурентными силами на рынке выступают не только производители продукции, соперничающие между собой, но и потенциальные конкуренты, а также производители товаров заменителей, потребители и поставщики, действия которых определяют привлекательность и прибыльность отрасли.

Ключевыми характеристиками конкурентной среды продовольственного рынка являются: особенности конкуренции, объем предлагаемых и приобретаемых на рынке товаров или услуг, динамика емкости рынка, распределение сил между основными участниками рынка (уровень концентрации производства), барьеры входа и выхода, прибыльность в отрасли, степень и характер интеграции, а также возможность экономии на масштабе производства. Указанные характеристики влияют на формирование стратегии развития предприятия.

Рынок безалкогольных напитков включает три крупных сегмента: прохладительные напитки (сладкие газированные напитки, холодный чай, тоники, квас), минеральные и питьевые воды, соки и сокодержавшие напитки.

Динамика объема внутреннего видимого потребления безалкогольных напитков в России в 2014-2017 гг. (млрд. руб.) представлена на рис.1. Объем

внутреннего потребления безалкогольных напитков по итогам 2017 года составил более 238 млрд. руб. Объемы потребления безалкогольных напитков по сравнению с 2014 годом выросли на 7 %. Структура рынка соковой продукции дифференцируется на несколько категорий продуктов: соки прямого отжима; соки восстановленные; нектары; сокосодержащие напитки, в том числе морсы.

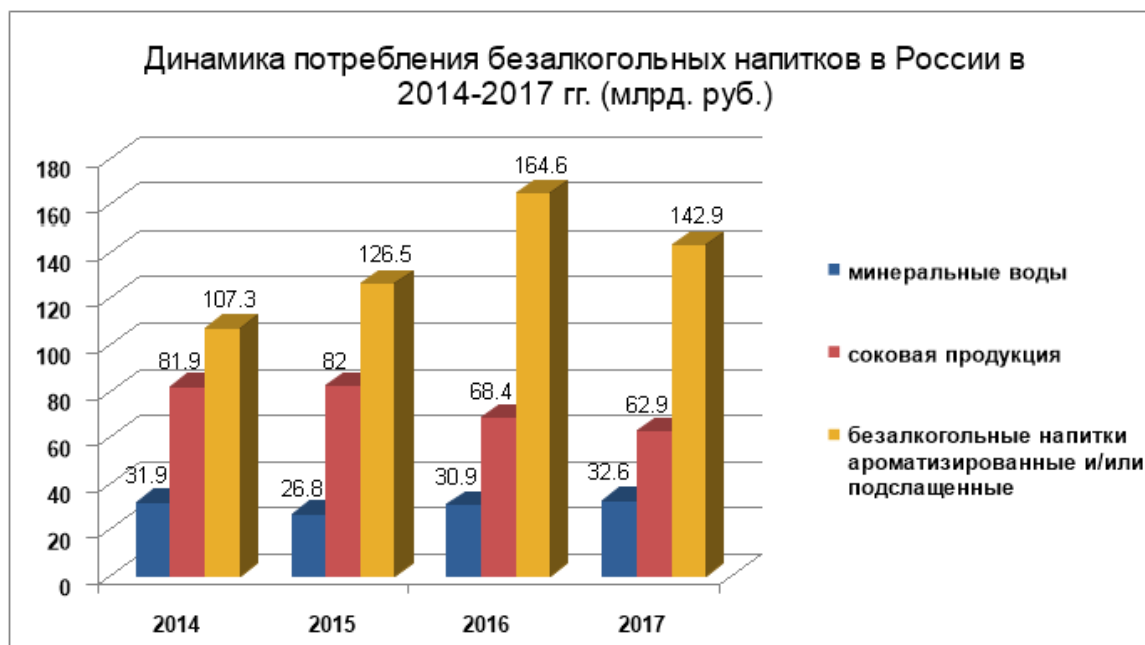


Рис. 1. Динамика потребления безалкогольных напитков в России в 2014-2017 гг. (млрд. руб.)

На российском рынке соков и сокосодержащих напитков отмечаются три крупнейших компании — «Вимм-Билль-Данн», ОАО ЭКЗ «Лебедянский» и ЗАО «Мултон», которые занимают примерно равные рыночные доли, в совокупности составляющие 75%.

Сокосодержащие напитки являются относительно молодым сегментом для российских производителей. По оценкам специалистов, в настоящее время сокосодержащие напитки занимают небольшую долю (не более 3%) на рынке соков, но, несомненно, у данного сегмента достаточно большой потенциал.

Проектное обучение помогает студентам лучше подготовиться к профессиональной деятельности. Перед преподавателем ставится задача научить каждого студента методам овладения новыми знаниями, самостоятельно находить пути для решения насущных проблем экономики, привить студентам навыки научно-исследовательской работы [2].

Цитируемая литература

1. Амелина Я.А., Паластина И.П. Организация самостоятельной деятельности студентов с применением информационных технологий. В сборнике: Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. Сборник трудов V Международного конкурса научных и научно-методических работ III конкурса Научного школьного сообщества. Редактор и составитель Т.В. Пирязева. 2017. С. 7-9.

2. Паластина И.П., Положенцева И.В. Организация самостоятельной работы студентов по дисциплинам профессионального цикла подготовки бакалавров по экономическим направлениям с применением информационных технологий. В сборнике: Теоретические и методические проблемы развития современного образования Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Печатается по решению Ученого совета Института социально-гуманитарных технологий, протокол № 6 от 18 февраля 2016 года. 2016. С. 220-224.
3. Тебекин А.В. Стратегический менеджмент. Учебник. – М.: Юрайт, 2016.- 333с.

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ «ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗВИВАЮЩЕЙ КНИГИ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА»

DESIGN PROJECT – PRODUCTION OF EDUCATIONAL BOOKS FOR YOUNG CHILDREN

Петрова Е.С., к.т.н., доцент, Авдоница Н.В., слушатель факультета
дошкольного образования ФЦПО-МИСАО

ФГБОУ ВО «МГУТУ имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)», Москва, РФ

Аннотация: В статье рассказывается о разработке творческого проекта «Изготовление развивающей книги для детей младшего возраста».

Ключевые слова: книга, ребёнок, тематика, материалы, изготовление

Annotation: The article describes the development of the creative project "Production of educational books for young children".

Key words: book, child, theme, materials, production.

Цель работы: приобретение умений и навыков самостоятельного решения творческих и технологических задач при создании развивающей книжки для ребенка возраста (0+, 1+, 2+.)

Задачи: изучить литературу, связанную с проектом; изучить особенности развития малышей в младшем дошкольном возрасте; выбрать технологию создания развивающей книжки; разработать эскизы; подготовить необходимые материалы и инструменты; изготовить развивающую книгу для ребенка.

Идея книги "Очень голодная гусеница" принадлежит художнику Эрику Карлу. Написана эта книжка больше сорока лет назад и переведена на множество языков и очень популярна на Западе. В чем секрет такого успеха? Однажды очень голодная гусеница прогрызла детскую книжку, оставив на ее страницах круглые отверстия, и этим поступком принесла мировую известность своему создателю – художнику Эрику Карлу. Как-то раз в минуту задумчивости в руки ему попал дырокол, и он стал прокалывать дырочки в листе бумаги. Как будто червячок прогрыз бумагу – сначала в одном месте, потом – в другом. Прожорливый червячок в результате превратился в гусеницу, очень голодную. Дырочки нашли себе место в яблоке, грушах, сливах, апельсинах и совсем невероятных вещах вроде тортов и мороженого. А все вместе стало книжкой из толстого картона с необычно устроенными

страницами, на которых каждый – и ребёнок, и взрослый – ясно видит следы, оставленные голодной гусеницей. В конце концов, она становится сытой, толстой, огромной гусеницей, которая плетет себе кокон и превращается в разноцветную бабочку.

Основная деятельность любого ребёнка – это игра. Малыши поражают взрослых неиссякаемым интересом ко всему окружающему миру. Ранний возраст – период активного исследования различных свойств предметов, их формы, величины, простых причинно-следственных связей, характера движений предметов – это всегда открытие. Играя, малыш обучается и развивается.

Развивающие книжки – это комплексные игрушки из разнообразных по цветовой гамме материалов, с такой книжкой можно в игровой форме: развивать мелкую моторику и сенсорное восприятие; воздействовать на тактильные ощущения; развивать логику; изучать цвета и формы; играть с ребенком, изучая мир вокруг себя. Книга должна быть аккуратно выполненной, красочной, яркой, интересной, удобной и крепкой. В России такие книги тоже получили популярность. Изготавливаются они с учетом возраста ребёнка: малышам до 1-го года – без использования мелких и открепляющихся деталей; с 1-го года книга усложняется съёмными крупными элементами; с 2-х лет в книге появляются несложные сюжеты сказок; с 3-х до 7-ми лет игры способствуют развитию логики, книги сделаны по сюжетам любимых мультфильмов.



а)

б)

в)

**Рис. 1. Съёмные зверята из книги на липучке:
а) цыплята и курица; б) котята; в) оленёнок**

Сначала необходимо определить выбор тематики проекта для определённой возрастной группы. Почему развивающая игрушка в виде мягкой книги? Обычно такие книги посвящены какой-то одной теме: животным, растениям, цифрам от 1-го до 10-ти, изучению букв, любимым сказкам, составлению слов и т.п. Необходимо вырезать и пришивать разные детали или персонажи на каждую страничку книжки. Это могут быть герои сказок, мультфильмов, которые нравятся детям – уточки, облачка, солнышко, цветы и т.п.

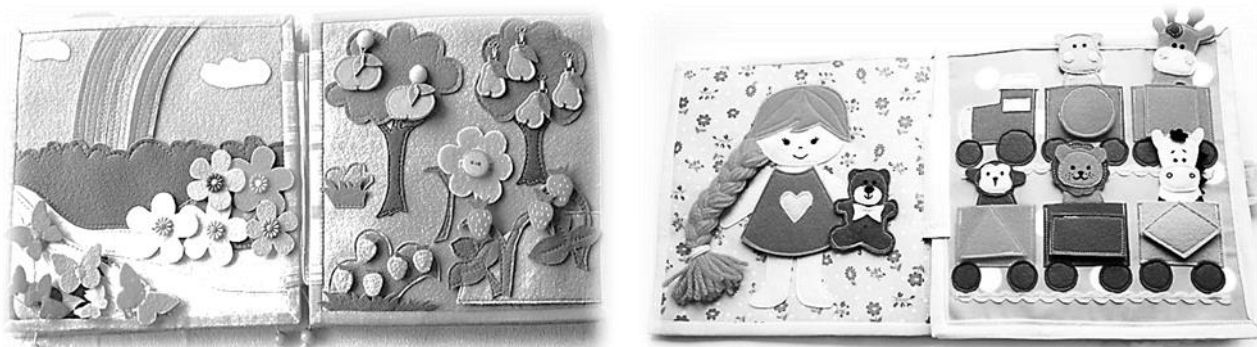


Рис. 2. Варианты предложенных книг из всемирной паутины интернет

Раскраивать детали можно из любых материалов, которые есть под рукой, об этом пишет Соколов И.В. [7, 8, 9] и другие авторы. Съемные же элементы лучше вырезать из более плотного фетра. Чтобы ребенку было еще интереснее играть с книжкой, необходимо использовать отстегивающиеся, разъединяющиеся, раскрывающиеся, шуршащие и звенящие и т.п. части. Можно придумать картинку с несколькими элементами, которые соединяются между собой пуговицами, кнопками или шнуровкой. Можно разместить на страничке любые застежки, за которыми скрывается что-то интересное, например, если расстегнуть молнию, то там прячется божья коровка. Детали могут доставаться из карманов, отстегиваться или прятаться. Интерес представляет действие: чтобы достать - нужно развязать ленточку, отстегнуть пуговку или развязать шнурок. Ребёнок учится пользоваться пуговицами, крючочками и магнитной застежкой. В дальнейшем малыш без труда сможет застегнуть куртку, рубашку, завязать узел и т. д. На рис 3 представлены развивающие книжки для конкретного ребенка.



Рис. 3. Именные развивающие книги для детей

Описанный дизайн-проект «Изготовление развивающей книги для детей младшего возраста» разработан и предлагается студентам 1 курса в качестве творческого задания по проектированию.

Метод проектного обучения разрабатывают авторы Пирязева Т.В. [2, 3], Герасименко И.И. [4], Богодухова Е.В. [5], Кураев А.Н. [6] и другие.

Цитируемая литература

1. Петрова Е.С., Арабей Е. Использование метода проектного обучения при выполнении творческой работы «Юбки-цветы» для конкурса «Хочу быть модельером» / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: VI Международная конференция: IV Международный конкурс научных и научно-методических работ: Научное школьное сообщество. Сборник трудов / редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Спутник +», 2016. – С. 226-230.
2. Пирязева Т.В., Петрова Е.С. Разработка авторской программы «Мастер и Мастерница» по изготовлению декоративно-прикладных изделий в разных техниках / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности VII Международная конференция: V Международный конкурс научных и научно-методических работ: III конкурс Научное школьное сообщество. Сборник трудов / редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Спутник +», 2017. – С. 218-224.
3. Пирязева Т.В., Винникова И.А., Матвеева Е.С. Дизайн-проектирование швейных изделий с целью рационального использования остатков текстильных материалов. / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности VII Международная конференция: V Международный конкурс научных и научно-методических работ: III конкурс Научное школьное сообщество: Сборник трудов. Редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Спутник +», 2017. – с. 225-228.
4. Герасименко И.И. История метода проектов и его возможности сегодня / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: VIII Международная конференция, VI Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / редактор и составитель Т.В. Пирязева., В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2017. – С. 8-12.
5. Богодухова Е.В., Сошникова О.В., Галкина Е.Н. Метод скетчинга как инструмент развития креативного мышления дизайнера одежды / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XI Международная конференция, IX Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / редак. и сост. Т.В. Пирязева, В.В. Серов - М.: «Спутник +», 2018. - С. 104-107.
6. Кураев А.Н. Формационный метод. // Педагогическое образование на стыке эпох: инновации и традиции в сфере образовательных технологий. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Печатается по решению Ученого совета Института социально-гуманитарных технологий, протокол № 8 от 20 апреля 2017 года. – М., 2017. – С. 415-417.
7. Соколов И.В. Исследование и расчет рациональных значений параметров ленточных ножей стационарных раскройных машин, влияющих на точность раскроя текстильных материалов / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: IX Международная конференция, VII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Ответственные редакторы и составители: Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2018. – С. 37-42.
8. Соколов И.В. Исследование взаимосвязи устойчивости ножей, используемых в передвижных раскройных машинах, и погрешности раскроя деталей швейных изделий. / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: X Международная конференция, VIII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов/ Ответственные редакторы и составители: Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2018. – С. 96-101.
9. Соколов И.В., Будник А.А. Определение комплекса факторов, влияющих на точность технологических процессов раскроя деталей изделий на предприятиях малого бизнеса легкой промышленности / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XII Международная конференция, X Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост.: Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2019. – С. 116-125.

РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА САЙТА РЕГИОНАЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОЦЕССЫ» МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

DEVELOPMENT OF DESIGN OF THE SITE OF THE REGIONAL DEPARTMENT "INFORMATION TECHNOLOGIES AND PROCESSES" OF THE INTERNATIONAL ACADEMY OF INFORMATIZATION

Пирязева Т.В.^{1,2}, к.т.н., доцент, член МОА «Союз дизайнеров», действительный член МАИ; Серов В.В.^{2,3}, профессор, д.т.н., действительный член МАИ; Чемоданов О.Д.³, обучающийся 2 курса направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры)

¹Международная общественная ассоциация «Союз дизайнеров», Москва, РФ;

²Общественная организация «Международная академия информатизации» (МАИ);

³ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы разработки дизайна веб-сайта регионального отделения Международной академии информатизации.

Ключевые слова: дизайн, веб-сайт, информационные технологии, региональное отделение, Международная академия информатизации.

Annotation. The article deals with the design of the web site of the regional branch of the International academy of informatization.

Keywords: design, website, information technology, regional department, International academy of informatization.

Региональное отделение «Информационные технологии и процессы» общественной организации «Международная академия информатизации» было Зарегистрировано как региональное отделение «Современные информационные и технологические процессы в области текстильной и лёгкой промышленности» 16.12.2005 года и с того времени значительно расширило области деятельности. С 2019 года региональное отделение изменило название на «Информационные технологии и процессы».

Деятельность регионального отделения осуществляется на основании Устава, утверждённого постановлением Президиума Общественной организации «Международная академия информатизации» 28.12.2005 года. Академия с 1994 года имеет статус ассоциированного члена при Департаменте общественной информации ООН, а с 1995 г. – Генеральный Консультативный статус Экономического и Социального Совета (ЭКОСОС) ООН.

Президиум регионального отделения «Информационные технологии и процессы» состоит из 3-х человек, действительных членов Международной академии информатизации:

- президент отделения – д.т.н., профессор Серов В.В.;

- вице-президент – к.т.н., доцент Пирязева Т.В.;
- учёный секретарь – к.т.н., доцент Петрова Е.С.

Основные направления деятельности регионального отделения реализуются в соответствии с Уставом посредством организации конференций, конкурсов и семинаров, осуществления издательских программ, авторских публикаций, образовательных мероприятий, участия в разработке профильных проектов, проведения научных исследований, подготовки экспертных заключений, сотрудничества с другими организациями.

В соответствии с Уставом региональное отделение «Информационные технологии и процессы» осуществляет следующие виды деятельности:

- организует проведение Международных и Региональных конференций, конкурсов, круглых столов, семинаров, тематических выставок;
- осуществляет публикацию сборников научных трудов конференций и конкурсов, рецензируемых по разным научным направлениям, в издательстве с присвоением номеров ISBN, УДК и ББК, загрузку сборников трудов в базу РИНЦ научной электронной библиотеки elibrary.ru;
- содействует организации и проведению научно-исследовательских работ по информации, информационным ресурсам и современным информационным технологиям в образовании, науке и промышленности;
- содействует деятельности по подготовке и повышению квалификации специалистов в области информации, информатизации, современных технологий, в других отраслях знаний по профилю регионального отделения;
- сотрудничает с заинтересованными организациями, предприятиями и учебными заведениями.

В связи с возросшей публикационной активностью студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей, обусловленной периодической отчётностью, региональное отделение с прошлого года стало ежегодно проводить три Международных конференции и три Международных конкурса научных и научно-методических работ. 2019 году региональное отделение «Информационные технологии и процессы» запланировало провести следующие мероприятия:

- 15-16 февраля 2019 года: XII Международную конференцию «Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности» и X Международный конкурс научных и научно-методических работ;
- 26-27 апреля 2019 года: XIII Международную конференцию «Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности»; XI Международный конкурс научных и научно-методических работ и V ежегодный Международный конкурс научных работ учащихся «Научное школьное сообщество»;
- 1-2 ноября 2019 года: XIV Международную конференцию «Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности»; XII Международный конкурс научных и научно-методических работ.

В современном мире информационные технологии широко используются во многих сферах человеческой деятельности – в образовании, науке и промышленности [1, 2, 3, 4, 5]. Значительное расширение области деятельности регионального отделения «Информационные технологии и процессы» привело к необходимости разработки web-сайта, которая включает три этапа:

1. Разработка дизайна web-сайта;
2. Разработка программной части web-сайта;
3. Разработка мобильной версии web-сайта.

Дизайн web-сайта регионального отделения «Информационные технологии и процессы» был разработан к.т.н., доцентом Пирязевой Т.В. [1, 2] во время обучения в ГБОУ ДПО Центр «Профессионал» на курсах повышения квалификации по программе «Веб-дизайн» (252 часа). Дизайн web-сайта был согласован с президентом регионального отделения, д.т.н., профессором Серовым В.В. и разработчиком последующей программной части и мобильной версии web-сайта магистрантом Чемодановым О.Д.

Разработка дизайна интерфейса базируется на формуле «3С», называемой «три кита дизайна»:

1. Color, т.е. цвет – многофункциональный инструмент, способный одновременно выполнять несколько задач, таких как поддерживать узнаваемость бренда, улучшать навигацию, создавать гармоничный стиль, удовлетворять эстетические потребности и др.

2. Contrast, т.е. контрастность – один из ключевых факторов, влияющий на сканирование и визуальную иерархию страницы, поддерживающий интуитивную навигацию и удобство просмотра, информирующий пользователей о том, какие точки взаимодействия являются жизненно важными, а какие вторичными. Контрастность может быть выражена посредством цвета, размера, формы и направления элементов страницы.

3. Content, т.е. контент – основное содержание web-сайта, включающее графические компоненты, такие как текст, фотографии, логотип, иконки, таблицы, видео и др., являющиеся как информативными, так и эмоционально привлекательными, влияющие на общую стилистическую презентацию веб-сайта и его функциональность.

Для разработки дизайна проектируемого web-сайта был проведен анализ шаблонов сайтов и действующих сайтов-аналогов, имеющихся в сети Интернет. В результате анализа было установлено, что предлагаемые шаблоны и сайты профильных организаций не подходят в качестве прототипа для нового сайта.

С учётом специфики деятельности регионального отделения «Информационные технологии и процессы» был определён тип разрабатываемого web-сайта – это сайт-визитка, сайт-документ, его стиль можно охарактеризовать как ретро-сайт. Была разработана оптимальная, функциональная структура web-сайта, включающая 6 страниц:

1. Главная;
2. Об организации;
3. Мероприятия;
4. Публикации;

5. Архив;
6. Контакты.

Затем был разработан контент для каждой страницы, состоящий из повторяющихся графических элементов на каждой странице (логотип, название организации, меню навигации и подвал), и не повторяющихся компонентов (текст, фотографии и файлы в формате PDF). Контент каждой страницы web-сайта состоит преимущественно из текста, поэтому эффективность его восприятия пользователями напрямую зависит от таких дизайнерских решений, как выбор шрифта, фон, размещение.

Колористическое решение web-сайта регионального отделения «Информационные технологии и процессы» было разработано на основе логотипа Международной академии информатизации и с учётом рекомендаций специалистов, советующих использовать два-три базовых цвета. Поэтому в качестве основных были использованы 2 цвета, имеющиеся в логотипе, – приглушённый зелёный и сине-зелёный, поддерживающие узнаваемость бренда и создающие гармоничный стиль.

Сайт продуман с позиций «юзабилити», он имеет удобный и интуитивно понятный пользовательский интерфейс, адаптированный для инвалидов. Основная функция web-сайта – читабельность и не перегруженность информацией. В процессе разработки дизайна web-сайта регионального отделения «Информационные технологии и процессы» найдена оптимальная комбинация «3С» (color, contrast, content) для решения конкретных проблем пользователей и для достижения бизнес-целей.

Цитируемая литература

1. Пирязева Т.В. Перспективы развития профессии дизайнера / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: IX Международная конференция, VII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / редактор и составитель Т.В. Пирязева, Серов В.В. – М.: Издательство «Спутник +», 2018. – С. 29-31.
2. Пирязева Т.В. Специфика профессиональной деятельности веб-дизайнера / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XI Международная конференция, IX Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева, Серов В.В. – М.: Издательство «Спутник +», 2018. – С. 68-71.
3. Соколов И.В. Современное использование видеоматериалов при обучении студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: X Международная конференция, VIII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Ответственные редакторы и составители: Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2018. – С. 101-105.
4. Кураев А.Н. Лёгкая и текстильная и промышленности России на современном этапе. – М.: Человеческий капитал, 2014, № 7 (67). – С. 80-83.
5. Соколов И.В., Будник А.А. Определение комплекса факторов, влияющих на точность технологических процессов раскроя деталей изделий на предприятиях малого бизнеса легкой промышленности / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XII Международная конференция, X Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост.: Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2019. С. 116-125.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ТОЧНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАСКРОЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗДЕЛИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАЛОГО БИЗНЕСА ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

DETERMINATION OF THE COMPLEX OF FACTORS INFLUENCING THE ACCURACY OF TECHNOLOGICAL PROCESSES OF OPENING DETAILS OF PRODUCTS AT ENTERPRISES OF SMALL BUSINESS OF LIGHT INDUSTRY

Соколов И.В., к.т.н., доцент, Будник А.А., к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (Первый Казачий Университет), Москва, РФ

Аннотация. В настоящей статье на основе анализа технической литературы и опыта работы предприятий выделены основные варианты технологических процессов раскроя текстильных материалов, проведена оценка точности деталей кроя действующих в промышленности процессов. Выделены и охарактеризованы группы факторов, влияющих на точность и качество раскроя.

Ключевые слова: Технологические процессы раскроя, раскройное производство, раскройные машины, рабочие инструменты раскройных машин, точность раскроя.

Annotation. In this article, based on the analysis of technical literature and the experience of enterprises, the main variants of technological processes for cutting textile materials are highlighted, and the accuracy of the cut parts for the processes in industry is assessed. The groups of factors affecting the accuracy and quality of cutting are identified and characterized.

Key words: Technological processes of cutting, cutting production, cutting machines, cutting machine tools, cutting accuracy.

Качество одежды формируется на всех этапах технологического процесса — начиная от разработки и подготовки изделия к запуску в производство и заканчивая конечными отделочными операциями [10, 11, 12].

Одним из важнейших производственных участков, определяющих качество всего изделия в целом, является раскройное производство. В среднем операции раскроя деталей одежды по времени составляют около 17% от общего времени изготовления изделия и относятся к числу основных, обеспечивающих точность деталей кроя — соответствие полученных деталей лекалам-эталонам в пределах допустимой погрешности.

Обеспечение высокой точности деталей кроя является необходимым условием изготовления качественного и конкурентно-способного изделия, условием создания малоотходной технологии и применения новых материалов.

Повышенные требования к точным размерным параметрам деталей вызываются также широким использованием автоматизированного оборудования, эффективность работы которого в значительной степени определяется точностью срезов деталей.

В то же время, несмотря на оснащение многих предприятий легкой промышленности современным оборудованием, из общего количества возможных дефектов в швейном изделии до 14% возникает за счет дефектов неточного кроя.

На основе анализа технической литературы и опыта работы предприятий на рис.1 выделены основные варианты технологических процессов раскроя текстильных материалов.

В первом варианте раскрой настила после механизированного настиления осуществляется автоматическим раскройным агрегатом, в котором раскрой выполняется посредством перемещения относительно настила раскройной головки со стержневым консольным ножом, совершающим в процессе работы возвратно-поступательное движение. В этом случае контур раскладки лекал задается программой, скрепление полотен во время раскроя осуществляется с помощью вакуума.

Во втором варианте, раскрой деталей настила осуществляется передвижными раскройными машинами (ПРМ). Контур деталей раскладки задается светокопией раскладки, зарисовкой раскладки на бумаге или обмеловкой. Скрепление полотен настила при раскрое выполняется приспособлениями с выдвижными иглами.

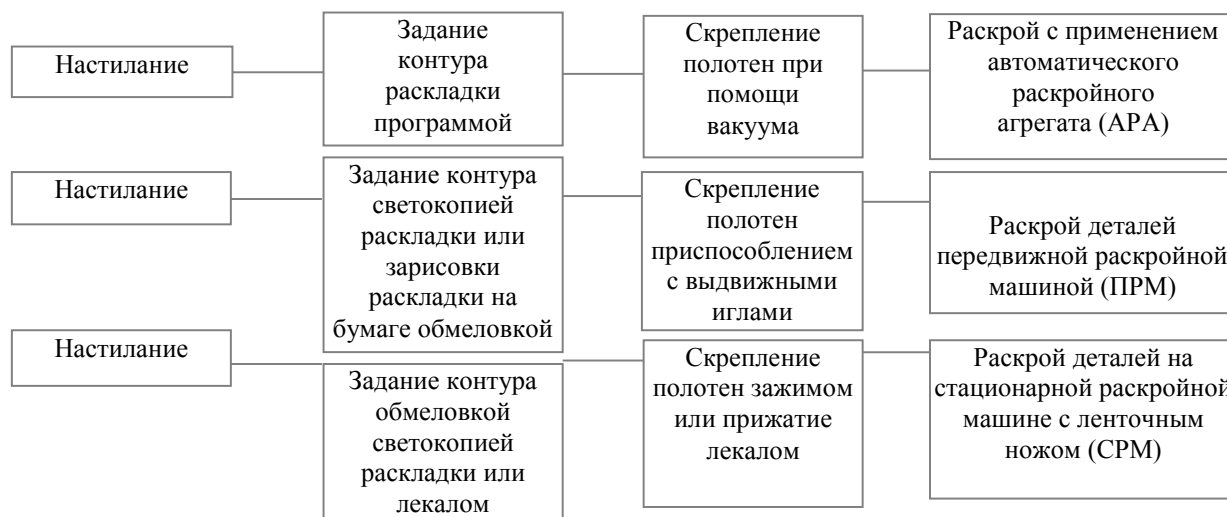


Рис.1. Структурные схемы технологического процесса: 1- раскрой автоматизированным агрегатом; 2 — раскрой передвижной раскройной машиной; 3 — раскрой стационарной раскройной машиной с ленточным ножом.

В третьем варианте раскрой осуществляется стационарной раскройной машиной с ленточным ножом (СРМ) (1, 2, 3, 4, 5). В этом случае настил предварительно рассекается на части передвижной раскройной машиной. Раскрой деталей из полученных заготовок выполняется на СРМ. Контуры деталей при этом задаются лекалом или обмеловкой.

Скрепление полотен осуществляется зажимами, охватывающими прижимными губками края пачки, и также посредством прижатия деталей лекалом.

Следует отметить, что в любом из вышеперечисленных трех вариантов технологических процессов, основная часть мелких деталей раскраивается из настила шаблоном, который потом дублируется термоклеевыми прокладочными материалами. Далее происходит раскрой деталей вчистую по основочным лекалам на стационарной раскройной машине с ленточным ножом.

Для оценки точности деталей в качестве основного показателя, характеризующего количественно точность деталей кроя в соответствии с оригиналом, рассматривалось значение среднеквадратического отклонения тех или иных деталей от номинала.

Детали кроя по конфигурации срезов были разделены на две группы:

- детали, имеющие только прямолинейные срезы (пата, хлястик, погон, листочка и другие);
- детали, имеющие криволинейные срезы (полочка, спинка, рукав, воротник, кокетка, отделочные детали).

Оценка соответствия первой группы деталей эталонам ввиду прямолинейности их срезов была проведена по погрешности их размера с использованием рекомендаций работ [6, 7].

Оценивать соответствие второй группы деталей эталонам погрешностью их размера сложно ввиду наличия криволинейности срезов, поэтому эта группа деталей была оценена погрешностью формы срезов. При этом погрешностью формы криволинейного среза условимся считать максимальное отклонение среза от его эталонной линии, измеренное по ее радиусу кривизны. В обоих случаях количественным показателем погрешности размера и погрешности формы считалось среднеквадратическое отклонение их от соответствующих параметров эталона.

Общая величина допуска на точность была принята равной ± 1 мм [6, 7]. В табл. 1 представлена оценка выделенных вариантов технологического процесса по точности раскроенных деталей.

Таблица 1.

Сравнительная оценка точности основных вариантов процесса раскроя

Номер варианта технологического процесса раскроя	Наименование деталей кроя	Отклонения по длине от высшей точки горловины до низа		Отклонения по ширине на уровне глубины проймы	
		существующие 2Б, мм	допустимые 2Б, мм	существующие 2Б, мм	допустимые 2Б, мм
1	Полочка	2,0	3,0	2,0	4,0
	Спинка	2,0	3,0	2,0	3,0
2	Полочка	6,0	3,0	4,0	4,0
	Спинка	7,0	3,0	6,0	3,0
3	Полочка	6,0	3,0	5,0	4,0
	Спинка	8,0	3,0	6,0	3,0

Из рассмотрения данных, представленных в табл. 1, следует, что при автоматизированном раскрое погрешность деталей не превышает допустимую. В остальных вариантах требуемая точность раскроя не обеспечивается. Так, во втором варианте процесса погрешность раскроя в 38% выкроенных деталей не укладывается в поле допуска, в 3-ем варианте в 49%. Ниже рассмотрен полный комплекс факторов, влияющих на точность деталей кроя швейных изделий.

Свойства ткани. Известно, что на точность деталей кроя оказывают влияние свойства применяемых тканей и материалов. Одним из основных факторов в этом случае является деформация, возникающая при измерении и разбраковке на мерильно-браковочных машинах и при ручном настилении полотен, способная вызвать усадку деталей после раскроя. В то же время влияние на точность этого фактора в настоящее время значительно снижено за счет применения в технологическом процессе инновационного оборудования: мерильно-браковочных машин, оснащенных автоматизированными устройствами промера ткани без натяжения при размотке и намотке рулона, настилочных машин, оснащенных автоматизированными устройствами укладывания полотен без растяжения при рациональной скорости настиления (1, 2, 3).

Габариты детали. При исследовании из всего ряда групп деталей выделены две размерные группы, погрешности которых, как правило, отличаются в 2-2,5 раза и характеризуются специфическими особенностями их раскроя. Первая группа — детали, имеющие максимальный размер до 30 см, имели погрешность в целом до ± 4 мм; вторая группа — детали, имеющие максимальный размер 31-100 см и погрешность в пределах более $\pm 7-8$ мм. Учитывая это, исследование точности технологических процессов раскроя больших и мелких деталей было выполнено отдельно с учетом специфических особенностей их раскроя.

Кривизна контура. При раскрое криволинейного контура нож должен быть ориентирован по касательной к контуру. В тех случаях, когда ширина ножа соизмерима с радиусом кривизны контура при резании по криволинейному контуру, происходит отгиб и деформация настила.

Возникающая при этом реакция воспринимается ленточным ножом в СРМ и стойкой машины с ножом в ПРМ. Величина реакции зависит от кривизны контура. Деформация настила, возникающая вследствие его отгиба и вызывающая погрешность срезов, зависит также от кривизны контура. В работе предлагается формула, связывающая ширину ленточного ножа, радиус кривизны контура и смятие (отгиб) настила в торцевой части ножа. В работе [8, 9] предложена эмпирическая зависимость между шириной стойки с ножом, радиусом кривизны контура и предельно-допустимой величиной деформации настила у задней кромки ножа. На зависимость погрешности среза от радиуса кривизны контура указывается также в работах [8, 9].

Тип контура (выпуклый, вогнутый). Наряду с абсолютной величиной радиуса кривизны контура на точность кроя оказывает влияние знак кривизны контура. Выпуклым условием считать контур, центр радиуса кривизны которого находится на детали, вогнутым — центр радиуса кривизны которого

находится вне детали. Отличия в величинах погрешности при раскрое выпуклых и вогнутых контуров ленточным ножом связаны с различным положением ножа относительно лекала при раскрое, вызывающим ошибки в ориентации ножа по контуру.

При раскрое вогнутого контура в результате того, что жесткость лекала значительно выше, чем жесткость настила, положение ножа всегда отклонено от правильного положения по касательной к контуру, по которому нож не может быть ориентирован в результате ограничения его положения лекалом. В связи с чем возникает ошибка в ориентации ножа, вызывающая погрешность раскроя по всей высоте настила.

При раскрое выпуклого контура ленточным ножом по лекалу со стороны отрезаемой части настила на нож давит боковая сила. Вследствие этого положение ножа при раскрое отклонено от правильного положения, что вызывает ошибку в ориентации ножа, также вызывающую погрешность деталей.

В связи с тем, что в первом случае ошибку в ориентации ножа вызывает лекало, во втором — отрезаемая часть настила, размеры которой незначительны по сравнению с раскраиваемой деталью, то и вызываемые при этом погрешности раскроя различны по величине для каждого вида срезов.

Следует отметить, что при раскрое криволинейного контура ПРМ правая и левая части настила относительно стойки машины с ножом находятся в одинаковых условиях, ввиду отсутствия лекала, поэтому тип контура в этом случае на величину погрешности влияния не оказывает.

Длина дуги среза. Радиус кривизны контура среза не может полностью охарактеризовать влияние контура на точность, так как срезы детали могут иметь один и тот же радиус кривизны, но разную длину дуги среза. Наблюдения процесса раскроя ленточным ножом позволили сделать вывод, что с увеличением длины дуги среза погрешность раскроя увеличивается. Для подтверждения были проведены предварительные исследования, которые состояли в раскрое срезов одного радиуса, но с различными длинами дуг. Полученные результаты при раскрое срезов СРМ представлены в табл. 2, 3.

Полученные результаты выбранного ряда подтвердили, что длина дуги контура при раскрое ленточной машиной является важным геометрическим параметром среза, влияющим на точность, который необходимо учитывать. В то же время длина дуги контура при раскрое ПРМ не влияет на величину погрешности.

Таблица 2.

Значения погрешности криволинейных контуров при раскрое СРМ

Выпуклый контур			Вогнутый контур		
Радиус кривизны R, мм	Длина дуги, L, мм	Погрешность среза 2б, мм	Радиус кривизны R, мм	Длина дуги, L, мм	Погрешность среза 2б, мм
72	158	2	72	158	3
72	278	3	72	278	4

Таблица 3.

Значения погрешности криволинейных контуров при раскрое ПРМ

Вогнутый контур		
Радиус кривизны, R, мм	Длина дуги, L, мм	Погрешность среза, 2б, мм
110	160	2
110	280	2

Высота настила (количество полотен в настиле). Высота настила является одним из основных параметров процесса раскроя, влияющих на точность деталей и определяющих производительность процесса.

Как правило, при раскрое различных видов текстильных материалов при использовании как передвижных раскройных машин, так и стационарных раскройных машин с ленточным ножом размер деталей неодинаков по высоте пачки кроя и имеет различные отклонения от размеров как в верхних, так и в нижних полотнах. Данный фактор поэтому требует постоянной корректировки в зависимости от применяемых тканей и используемого оборудования [3,5].

Способ задания контура (линии резания). Точность ориентации механического инструмента по линии резания в значительной степени определяется способом задания контура детали на настиле.

В раскройном производстве используются следующие способы задания контура детали:

- Нанесение изображения контуров деталей на верхнем полотне настила путем обводки лекала мелом (обмеловка).
- Лекалом (эталонном детали).
- Нанесение изображений контуров деталей на бумагу плоттером или обвода лекал ручкой и последующим закреплением бумаги на верхнем полотне настила.
- Программой (в автоматизированных агрегатах), определяющей траекторию движения раскройного ножа.

Обмеловка является простым и широко используемым способом нанесения изображения, несмотря на недостаточную точность раскроя при ее использовании [3].

При использовании для задания контура детали лекала точность раскроя в значительной степени зависит от точности изготовления и износостойкости самого лекала. Так для раскроя мелких деталей используют жесткий картон повышенной толщины с окантовкой срезов металлической лентой, пластик, металл. Требования к точности лекал изложены в работе [6, 7].

Нанесение изображения контура детали светокопией или бумагой с обведенными контурами лекал обеспечивает ширину линии контура не более 1 мм, дает четкость линии резания, что способствует более точной ориентации режущего инструмента. Программа раскроя в автоматизированных агрегатах обеспечивает точность раскроя 0,7-1,0 мм.

Количественная оценка влияния на точность раскроя первых трех способов задания контура детали отсутствует.

Способ скрепления полотен. Скрепление полотен настила при раскрое осуществляют для уменьшения возможного смещения полотен относительно друг друга. Для этого используют зажимы, приспособления с выдвижными иглами, приспособления с фиксированными иглами, лекала с наклеенной на сторону соприкосновения с настилом наждачной бумагой [3]. В литературных источниках отсутствует оценка влияния способа скрепления полотен на точность процесса раскроя.

Рабочие инструменты раскройных машин. Условия взаимодействия с настилом рабочих инструментов ПРМ, используемой во втором варианте процесса раскроя, существенно отличается от условий взаимодействия ленточных ножей СРМ в третьем варианте процесса (5).

Консольно-закрепленные ножи ПРМ принято характеризовать их основными геометрическими параметрами: длиной, шириной, толщиной, углом заточки. Нож ПРМ работает в направляющих, находящихся в стойке машины. Поэтому при раскрое срезов различной конфигурации деформацию настила вызывает также стойка машины. Ширина стойки с выходящей частью ножа может колебаться в зависимости от марки ПРМ до полутора раз, что в количественном отношении будет влиять на величину погрешности раскроя. В связи с этим при исследовании ширину стойки машины с ножом необходимо учитывать как важный размерный параметр рабочего органа ПРМ. Как показал эксперимент, стержневой консольный нож ПРМ подвержен периодическому изгибу, который вызывает погрешность раскроя и снижение чистоты среза. При этом величина изгиба ограничивается зазором между ножом и направляющей стойки машины. Величина зазора является важным параметром, оказывающим влияние на качество раскроя. На результаты взаимодействия ножа с настилом влияют также кинематические параметры: скорость ножа, величина хода ножа [5]. В табл. 4 даны значения названных параметров для двух типов ПРМ, широко используемых в технологических процессах раскроя.

В табл. 5 даны основные параметры ножа автоматизированных раскройных установок (4).

В процессе эксплуатации машины вследствие износа (затупления) ножа и необходимости его последующей заточки параметры ножа (прежде всего его ширина) меняются. При этом затупление режущей кромки увеличивает силы, действующие на нож, и его деформацию в стойке. Таким образом, значения параметров ножей необходимо рассматривать как величины, изменяющиеся во времени (5).

Основные параметры, определяющие процесс резания ленточным ножом, даны в табл. 6. В работах [8, 9] указывается, что на погрешности срезов, вызванными поперечными смещениями ленточного ножа при раскрое, оказывает влияние, прежде всего его натяжение.

Таблица 4.

Параметры ножей передвижных раскройных машин

Наименование параметров	Обозначение	Значение параметра	
Размеры ножа, мм:			
длина	l	190	220
ширина	B	20	22
толщина	δ	0,7	0,7
Угол заточки ножа, град.	α	15-20	15-20
Ширина стойки машины с ножом, мм	B	32	35
Начальное затупление режущей кромки, мм	δ	0,01	0,01
Изгибная жесткость ножа, Нм ²	EJ	0,126	0,126
Величина зазора между ножом и направляющими, мм	δ	0,03-0,4	0,01-0,4
Скорость ножа, м/с	v	0-5	0-5
Величина хода ножа, мм	H	42	40
Износостойкость (количество отработанных смен до полного износа)		8-10	8-10

Таблица 5.

Основные параметры ножа ААР

Наименование параметра	Значение параметра
Размеры ножа, мм:	
длина l	290
ширина B	8
толщина δ	2,5
Горизонтальная скорость движения, м/с	0,1-0,3
Величина хода ножа, мм	30
Число рабочих ходов ножа, с	до 80
Угол заточки ножа, α град	26

Таблица 6.

Основные параметры ленточных ножей стационарных раскройных машин

Наименование параметров	Обозначение	Значение параметра	
Размеры ножа, мм:			
длина	l	5685	5855
ширина	B	15-25	15-25
толщина	δ	0,4-0,6	0,4-0,6
Угол заточки ножа, град.	α	15-20	15-20
Изгибная жесткость ножа, Нм ²	EJ	0,05-0,07	0,05-0,07
Скорость движения ленточного ножа, м/с	v	20	8; 12,5; 25
Нижний и верхний пределы натяжения ножа, кГс	P_n	18-45	30-90
Износостойкость (количество отработанных смен до полного износа)		8-10	8-10

На структурной схеме представлены 17 факторов, влияющих на точность раскроя деталей (рис. 2), состоящей из 4-х групп факторов: свойства настилаемой ткани; факторов, характеризующих конфигурацию срезов раскраиваемых деталей; факторов, характеризующих особенности процесса раскроя; факторов, характеризующих рабочие инструменты используемых раскройных машин.

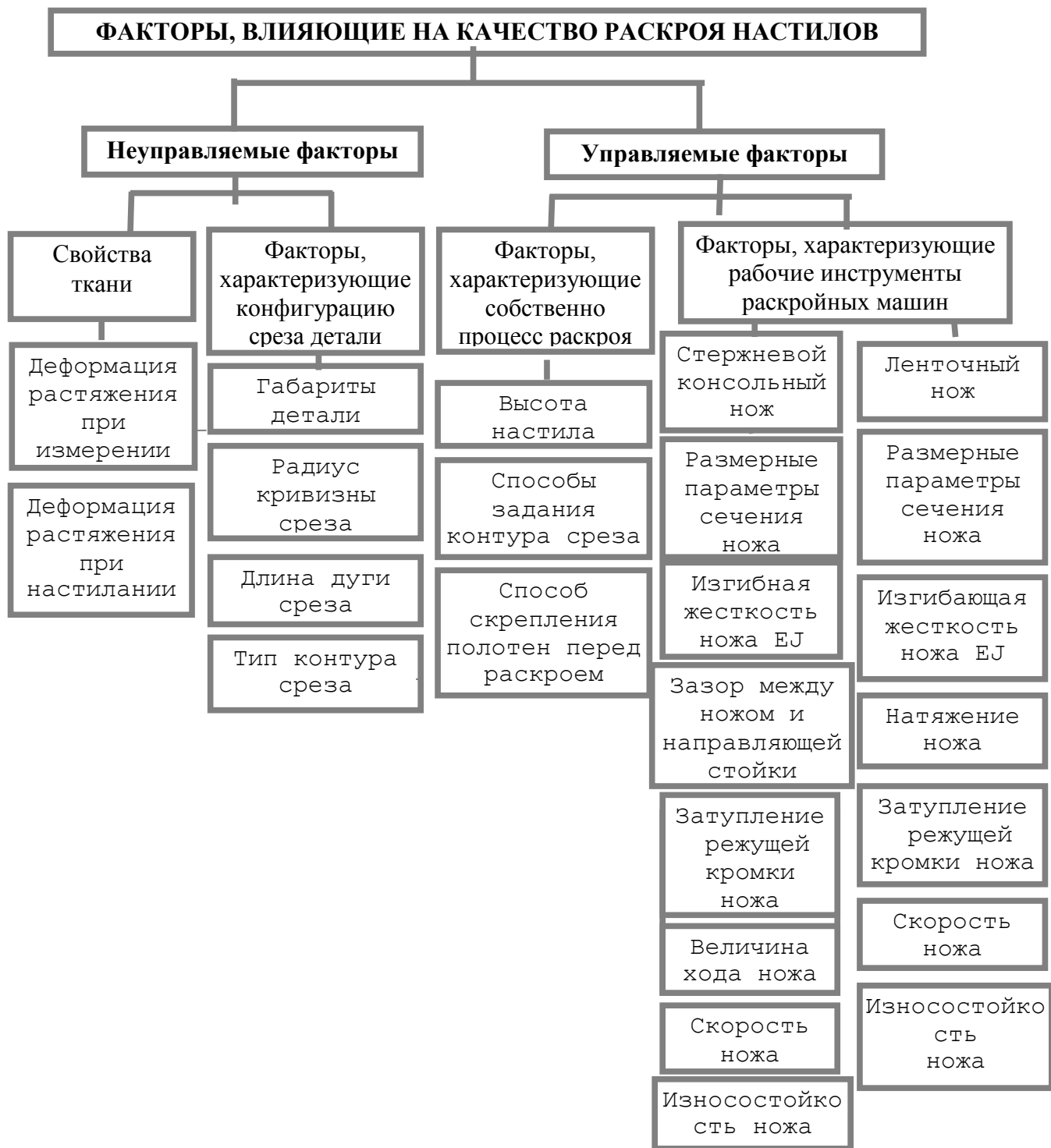


Рис. 2. Перечень факторов, влияющих на качество раскроя.

Полученный полный комплекс факторов позволяет всесторонне и правильно учитывать их влияние на точность раскроя деталей одежды - при

проектировании технологических процессов раскроя предприятий малого бизнеса, при установлении рациональных режимов раскроя и технических условий на выполнение технологических операций раскройного цеха для различных видов ассортимента одежды, при выборе оптимального комплекта технологического раскройного оборудования.

При полном исследовании влияния всей совокупности 4-х групп факторов на точность раскроя деталей требуемые работы рекомендуется проводить в три этапа:

- исследовать влияние факторов, характеризующих собственно процесс раскроя при зафиксированных значениях факторов, характеризующих рабочие инструменты раскройных машин;

- при зафиксированных рациональных значениях факторов, характеризующих собственно процесс раскроя, исследовать влияние факторов, характеризующих рабочие инструменты раскройных машин;

- осуществить комплексную экспериментальную и производственную проверку полученных в результате исследования рекомендаций, направленных на повышение качества деталей кроя.

Цитируемая литература

1. Сторожев В.В. Машины и аппараты легкой промышленности-М.: Издательский центр «Академия» 2010 г.;
2. Франц В.Я. оборудование швейного производства-М.: Издательский центр «Академия»,2010 г.;
3. В. Т . Голубкова, Р.М. Филимоненкова, Шайдоров М.А. Подготовительно-раскройное производство швейных предприятий. –Минск: «Высшая школа», 2008г.;
4. М. Н. Артамошина Информационные технологии в швейном производстве. -М.: Издательский центр «Академия»,2010;
5. Абрамов В.Ф., Костылева В.В., Соколов В.Н. Технологические процессы производства изделий легкой промышленности –М.: МГУДиТ,2003 г.;
6. Антипова С.М. Совершенствование технологического процесса контроля качества деталей кроя .Автореферат дисст. Канд. Техн. Наук. 1985.;
7. Сафронова И.В. Технические методы и средства измерений в швейной промышленности –М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983;
8. Анастасиев А.А. Машины, машины-автоматы и автоматические линии легкой промышленности-М.: Легкая и пищевая промышленность. 1983;
9. Комиссаров А.И., Жуков В.В., Сторожев В.В. Проектирование и расчет машин обувных и швейных производств – М.: Машиностроение, 1978.
10. Серов В.В. Приложение методов исчисления нечётких предикатов для управления деятельностью малого предприятия / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: V Международный конкурс научных и научно-методических работ, III конкурс Научное школьное сообщество: Сборник трудов / редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Спутник +», 2017. – с. 81-93.
11. Шершнёва Л.П., Герасименко И.И. Информационное обеспечение проектирования гибких производств одежды. / Мода и дизайн. Инновационные технологии-2015. Материалы V Международной научно-практической конференции 22-23 мая 2015 г. Министерство образования и науки РФ. – Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова. – 2016. – с. 132-137.
12. Кураев А.Н. Лёгкая и текстильная и промышленности России на современном этапе. – М.: Человеческий капитал, 2014, № 7 (67). – С. 80-83.

МОНИТОРИНГ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОФОРМЛЕНИЯ СМЕТНО-ДОГОВОРНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

MONITORING AND MODELING OF THE PROCESS OF REGISTRATION ESTIMATE-CONTRACTUAL DOCUMENTATION

Шелыганова О.И., обучающаяся 3 курса направления подготовки 38.04.05

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет (РГСУ)», Москва, РФ

Аннотация. В статье рассмотрены мониторинг и моделирование процесса оформления сметно-договорной документации. Представлено описание процесса и создана его модель, разработаны рекомендации по мониторингу и проведен анализ эффективности.

Ключевые слова: мониторинг, моделирование, сметно-договорная документация, анализ эффективности, бизнес-процесс.

Annotation. This article examines matters relating to the monitoring and modeling of the process of registration estimate-contractual documentation. There are description of the process and its model, recommendations of monitoring and the efficiency analysis.

Keywords: monitoring, modeling, estimate-contractual documentation, efficiency analysis, business processes.

Сегодня грамотная система планирования и управления внутренними бизнес-процессами является ключевым фактором повышения рентабельности деятельности предприятия. Моделирование бизнес-процессов выступает основным инструментом управления на современном предприятии.

В данной работе изучается и применяется моделирование процесса оформления сметно-договорной документации на предприятии, разрабатываются методы мониторинга и направления повышения его эффективности.

Актуальность исследования определяется необходимостью моделирования процесса оформления сметно-договорной документации организации с целью принятия обоснованных управленческих решений, а также повышения конкурентоспособности предприятия в условиях современной экономики.

Основной целью работы является анализ ключевых бизнес-процессов и создание эффективной модели процесса оформления сметно-договорной документации для его дальнейшего мониторинга и повышения эффективности.

Для разработки и реализации модели процесса необходимо выполнение следующих этапов:

1. Бизнес-процессы и алгоритмы их моделирования.
2. Архитектура предприятия и его основные бизнес-процессы.
3. Процесс оформления сметно-договорной документации.

4. Модели процесса «как есть» и «как должно быть».
5. Рекомендации по мониторингу и анализ эффективности процесса оформления сметно-договорной документации.

Бизнес-процесс – это логичный, последовательный, взаимосвязанный набор мероприятий, который потребляет ресурсы, создаёт ценность и выдаёт результат. На современном предприятии процессы создаются естественным путем, поэтому их можно разделить на следующие группы: основные, обеспечивающие, управления и развивающиеся процессы [1].

Моделирование бизнес-процессов – это эффективное средство поиска путей оптимизации деятельности компании, средство прогнозирования и минимизации рисков, возникающих на различных этапах реорганизации предприятия [2]. Его основными целями являются описание бизнес-процессов, выявление и устранение «узких мест», предвидение и минимизация рисков, описание процессов для последующей автоматизации.

Архитектура предприятия и характер его деятельности определяют особенности бизнес-процессов [3]. Процесс оформления сметно-договорной документации относится к основным процессам предприятия, так как он напрямую влияет на получение прибыли.

Процесс оформления сметно-договорной документации – это логичный, последовательный, взаимосвязанный набор мероприятий по оформлению сметно-договорной документации, начиная от заявки на выполнение работ до подписания отчетных документов обеими сторонами.

На основе полученной информации о предприятии и о процессе с помощью сервиса bpsimulator.com построены имитационные модели «как есть» и «как должно быть». Процесс состоит из функций, событий, исполнителей и документов. В модели «как должно быть» количество функций и событий не изменилось, поменялись исполнители, документы и связи между процессами.

Стабильная и эффективная работа процесса оформления сметно-договорной документации возможна только при введении мониторинга. Изучив особенности и возможности предприятия, можно предложить следующие рекомендации: введение электронного документооборота между сотрудниками и контрагентами; создание приложения (таблиц в Excel) для калькулирования; разработка модели договора для анализа; создание таблиц для мониторинга договоров с заказчиками и поставщиками (соисполнителями); регламентирование процесса и зон ответственности сотрудников.

Анализ эффективности моделирования процесса оформления сметно-договорной документации показывает, что в усовершенствованной модели достигнуты целевые показатели: увеличено количество оформленных договоров (ответов) до 19 штук; сокращено время цикла до 97 часов (на 4 дня меньше); разграничены зоны ответственности таким образом, что загрузка у исполнителей снизилась на 2% и стала равномерна. За счет значительного увеличения количества оформленной документации привлечена потенциальная прибыль. Небольшое снижение загрузки исполнителей предоставляет им свободное время для развития и мотивации исполнения операций в срок. Достижение высоких результатов произошло за счет правильного размещения

трудовых ресурсов и применения информационно-коммуникативных технологий (рис. 1.).



Рис. 1. Анализ эффективности моделирования процесса

На основе проведенного анализа были сделаны выводы о целесообразности анализа ключевых бизнес-процессов и создания эффективной модели процесса оформления сметно-договорной документации для его дальнейшего мониторинга и повышения эффективности.

Социальная значимость данного проекта заключается в том, что благодаря моделированию процесса снизились операционные и временные затраты, увеличилось качество обслуживания заказчиков, повысилась управляемость процессом и исполнителями. Все это позитивно влияет на снижение себестоимости работ и увеличивает привлекательность предприятия.

Практическая и научная значимость проекта заключается в том, что работа была выполнена с целью дальнейшего коммерческого использования. На основе модели можно проводить аналогичный анализ бизнес-процессов в любой организации для дальнейшего мониторинга и повышения эффективности.

Цитируемая литература

1. Электронный сайт Studfiles.net — Классификация бизнес-процессов предприятия. Статья/ — [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://studfiles.net/preview/5429943/page:8/> (дата обращения 23.01.2019г.);

2. Электронный сайт Учебные материалы онлайн. Studwood.ru — Цели и задачи моделирования бизнес-процессов. Статья/ — 2017-2019 — [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://studwood.ru/1111099/menedzhment/tseli_zadachi_modelirovaniya_biznes_protsesov (дата обращения 23.01.2019г.).

3. Соколов И.В., Будник А.А. Определение комплекса факторов, влияющих на точность технологических процессов раскрытия деталей изделий на предприятиях малого бизнеса легкой промышленности / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XII Международная конференция, X Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Ответственные редакторы и составители: Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2019. С. 116-125.

ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕС-СРЕДЕ

THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN A BUSINESS ENVIRONMENT

Шпилькина Т.А., к.э.н., доцент, Жидкова М.А., к.э.н., доцент,
Вилочкова Е.С. обучающаяся 1 курса направления подготовки
2304022 «Наземные транспортно-технологические комплексы»
(уровень магистратуры)

*Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ),
Москва, РФ*

Аннотация. В данной статье авторами выделены и систематизированы вопросы, связанные с развитием блокчейн-технологий в современной бизнес-среде. Определены пути оптимизации издержек организаций и повышения эффективности их деятельности на основе использования блокчейн-технологий.

Ключевые слова: цифровая экономика, блокчейн-технологии, использование блокчейн-технологий в бизнесе и государственном секторе.

Annotation. In this article, the authors identify and systematize issues related to the development of blockchain technologies in the modern business environment. Ways of optimization of expenses of the organizations and increase of efficiency of their activity on the basis of use of blockchain technologies are defined.

Key words: digital economy, blockchain technologies, use of blockchain technologies in business and public sector.

Целью данного исследования стало изучение основных направлений и перспектив развития цифровой экономики и блокчейн-технологий в современном бизнес-сообществе. Блокчейн-технологии позволят предпринимателям оптимизировать свои расходы, получать своевременно информацию об изменениях в правовой среде и о новых изобретениях, регистрации собственных патентов и т.п.

В современном мире организации все чаще обращаются к использованию информационных технологий и инструментов цифровой экономики. Одним из таких инструментов является блокчейн.

Блокчейн, или технология распределенного реестра представляет собой глобальную базу данных, информация в которой хранится в виде блоков. В каждый новый блок записывается информация о предыдущем, а все вместе они образуют единую систему информации.

Особенность технологии состоит в том, что каждый из блоков хранится одновременно в разных местах и у разных пользователей. Вся информация открыта, а для записи нового блока необходимо подтверждение от всех пользователей о том, что данные верны.

Каждый объект базы данных содержит прикрепленные к нему цепочку сведений о движениях всех остальных объектах этой базы данных, т.е. о транзакциях с ними. Каждая транзакция (сведения о ней) подразумевает указание изначального и конечного адресных состояний.

Информация о каждой транзакции формирует блок. Блоки могут располагаться только последовательно – в этом и состоит особенность технологии, прописанное в её программном коде (чтобы нельзя было внести данные о транзакции задним числом). Таким образом, получается цепочка блоков или blockchain (см. рис. 1.) [1].



Рис. 1. Особенности хранения данных в традиционной системе и с использованием блокчейн-технологий

Контроллер системы осуществляет сборку подтверждений о начальном состоянии объекта базы данных перед тем, как осуществить транзакцию с ним или с его частью.

Для этого проводится сравнение начального состояния данного объекта со сведениями о его состоянии, которые содержатся в блокчейне других объектов [3]. Каждый из блоков связан с предыдущим и снабжен цифровой подписью, именно это исключает возможность подменить или удалить какую-либо часть данных после добавления их в систему.

Реестр, который невозможно изменить - это крайне полезная технология для многих отраслей. Переход к блокчейну — настоящий прорыв в финансовых технологиях, сопоставимый с переходом от телефонии к Интернет-связи, поскольку именно эта технология оказывается универсальным решением для бизнеса, который совершает сделки с большим количеством участников или же с новыми участниками, которые пока не доверяют друг другу [1].

Блокчейн, как технология, может быть использован почти в любой сфере жизни человека для достоверного ввода, хранения и обработки больших объемов информации.

В настоящее время блокчейн-технологию применяют в России в Национальном расчете Депозитарии для обеспечения конфиденциальности транзакций, в ряде банков, таких Сбербанк, Альфа-банк и др.

Блокчейн как технология способен значительно изменить наше представление об организации любых процессов и управления ими. Самый очевидный вариант развития событий выглядит так: блокчейн, как и другие

новые технологии, активно встраиваются в существующую финансовую систему.

В настоящее время стоит задача применения цифровых технологий при предоставлении государственных услуг бизнесу. Это доступ к максимальному объему данных в машиночитаемом виде, финансирование за государственный счет пилотных проектов, изменение правовой среды и др.

То есть, предполагается, что «...главными целями цифровой стратегии развития экономики страны должны стать такие направления, которые позволят стимулировать внедрение инноваций параллельно с укреплением «нецифровых основ», а именно: повышение прозрачности и конкурентности бизнес-среды...» [2, с. 189-190].

К основным направлениям использования блокчейн-технологий в бизнес-среде можно отнести:

- развитие патентной системы налогообложения и упрощение процедуры оплаты налога;
- предоставление информации о возможностях цифровых технологий с последующим обучением, с целью снижения затрат на период начала трудовой деятельности в качестве самозанятого или ИП [4, 5].
- регистрация брендов и товарных знаков в патентной службе с использованием блокчейна, что позволит ликвидировать ошибки и неточности при регистрации патентов предпринимателей.

Таким образом, результатом проведенного исследования можно считать представленные авторами основные преимущества блокчейна в рамках его применения в бизнес-среде. Использование блокчейн-технологий позволит бизнес-сообществу оперативно оформлять патенты, оплачивать налоги и получать другие виды услуг, что в целом снизит их издержки, что особенно актуально для малого и среднего бизнеса.

Цитируемая литература

1. Арефьева А.С., Гогохия Г.Г. Перспективы внедрения технологии блокчейн // Молодой ученый. - 2017. - №15. - С. 326-330. - URL <https://moluch.ru/archive/149/42071>
2. Шпилькина Т.А., Жидкова М.А., Политковская И.В, Казицкая Н.В., Рыбьякова О.И. Цифровая экономика: инструменты развития и их влияние на финансовую систему страны // Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XI Международная конференция, IX Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Ответственные редакторы и составители Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2 ноября 2018 года – С.189-192
3. <https://cripto24.ru> - Идеи применения блокчейн-технологии в бизнесе.
4. Серов В.В. Приложение методов исчисления нечётких предикатов для управления деятельностью малого предприятия / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: V Международный конкурс научных и научно-методических работ, III конкурс Научное школьное сообщество: Сборник трудов / редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Спутник +», 2017. – с. 81-93.
5. Шершнёва Л.П., Герасименко И.И. Информационное обеспечение проектирования гибких производств одежды. / Мода и дизайн. Инновационные технологии-2015. Материалы V Международной научно-практической конференции 22-23 мая 2015 г. Министерство образования и науки РФ. – Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова. – 2016. – с. 132-137.

ПРОТОКОЛ № 1

заседания действительных членов регионального отделения
Международной Академии информатизации, проводимого 4 декабря 2018
года на факультете информационных технологий ФГБОУ ВО «РГСУ» по
адресу: г. Москва, ул. Вильгельма Пика, д. 4, корп. 8, ауд. 424.

Присутствовали:

- Серов В.В., председатель оргкомитета, президент регионального отделения МАИ, профессор, д.т.н.;
- Пирязева Т.В., заместитель председателя оргкомитета, вице-президент отделения МАИ, доцент, к.т.н.;
- Петрова Е.С., учёный секретарь отделения МАИ, доцент, к.т.н. и другие.

Повестка заседания:

1. Об организации и проведении XII Международной конференции «Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности».

2. Об организации и проведении X Международного конкурса научных и научно-методических работ преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов.

По первому вопросу выступил президент регионального отделения МАИ, д.т.н., профессор Серов В.В. Он предложил провести конференцию 16 февраля 2019 года в 11 часов на факультете информационных технологий (ФИТ) ФГБОУ ВО «РГСУ» по адресу: г. Москва, ул. Вильгельма Пика, д. 4, корп. 8, ауд. 218. Предложил назначить заместителем председателя оргкомитета конференции Пирязеву Т.В., поручить ей подготовку информационного письма, оформление сертификатов, составление, редактирование и подготовку к публикации сборника трудов в издательстве «Спутник +».

По второму вопросу выступил президент регионального отделения МАИ, д.т.н., профессор Серов В.В. Он предложил провести конкурс 15 февраля 2019 года в 12 часов в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» по адресу: г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 9, ауд. 306. Предложил назначить ответственным секретарём конкурса Пирязеву Т.В., поручить ей оформление дипломов. В состав жюри конкурса предложено включить: Серова В.В., председателя жюри, президента отделения МАИ, профессора, д.т.н.; Пирязеву Т.В., доцента, к.т.н.; Петрову Е.С., доцента, к.т.н.; Веретехину С.В., к.э.н.

Результаты голосования: за – 7 чел., против – 0 чел., воздержались – 0 чел.

Председатель собрания

Серов В.В.

Секретарь

Пирязева Т.В.

ПРОТОКОЛ № 2

ХII Международной конференции «Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности», проведённой 16 февраля 2019 года в 11 часов региональным отделением Международной Академии информатизации на факультете информационных технологий ФГБОУ ВО «РГСУ» по адресу: г. Москва, ул. Вильгельма Пика, д. 4, корп. 8, ауд. 218.

Председатель: президент отделения МАИ, д.т.н., профессор Серов В.В.

Присутствовали: 52 человека.

Количество докладов: 38. Выдано 38 сертификатов за выступление.

На заседании 1-ой секции «Статьи конференции» выступили с докладами:

1. Аввакумов А.А. выступил с докладом на тему: «Внедрение и влияние информационных технологий в сфере спорта»;
2. Гольцева О.С. выступила с докладом на тему: «Применение технологии дополненной реальности в дизайне интерьера»;
3. Гонцов Р.С. выступил с докладом на тему: «Обучение основам алгоритмизации и программирования на занятиях по робототехнике в начальной школе»;
4. Дмитриков Е.И., Ничипорчук А.В. выступили с докладом на тему: «Разработка системы управления командой разработчиков с элементами геймификации»;
5. Дорофеева С.Г. выступила с докладом на тему: «Театральная деятельность как средство развития эмоционального интеллекта»;
6. Дурнова В.В. выступила с докладом на тему: «Оптимизация бизнес-процессов промышленного предприятия»;
7. Забайкин Ю.В., Рощина О.Е. выступили с докладом на тему: «Потенциал устойчивого развития нефтегазового комплекса»;
8. Ильинов Д.В., Шмакова Е.Г., Пивнева С.В. выступили с докладом на тему: «Разработка тренажера для обучения производственного персонала нефтегазового комплекса»;
9. Комова М.Н. выступила с докладом на тему: «Анализ влияния социально-демографических факторов и профессионально-квалификационной структуры на уровень средней заработной платы работников»;
10. Краснов А.Е., Николаева С.В., Красников С.А., Ахмедова Х.Г., Сартаков М.В., Мищенко А.И. выступили с докладом на тему: «Моделирование системы принятия решений в условиях нечеткой информации с мощностью функций принадлежности различных видов»;
11. Кураев А.Н. выступил с докладом на тему: «Система казачьего образования в современной России»;
12. Лукин Н.А. выступил с докладом на тему: «Исследование вопросов разработки печатной платы к светодиодной матрице, для построения по технологии динамической индикации 3D анимации на Arduino Uno»;
13. Мохов А.Ю. выступил с докладом на тему: «Разработка интеллектуальной системы комплексного образования»;
14. Павлова А.В. выступила с докладом на тему: «Методика оценки государственных закупок, осуществляемых таможенными органами РФ»;
15. Пирязева Т.В. выступила с докладом на тему: «Чипизация продукции лёгкой промышленности»;
16. Сартаков М.В., Бакалец И.А., Бакалец Ю.А., Амиров Р.М. выступили с докладом на тему: «Представления OBJ2VEC в качестве знания для интеллектуальных систем»;
17. Серов В.В. выступил с докладом на тему: «Модель естественного языкового интерфейса экспертной системы на основе нечеткой логики»;

18. Третьякова Ю.С. выступила с докладом на тему: «Классификация электронных образовательных ресурсов»;
19. Фадюшин А.М., Симонов В.Л. выступили с докладом на тему: «Обнаружение объектов в режиме реального времени»;
20. Хапчаев А.А. выступил с докладом на тему: «Интернет вещей»;
21. Хапчаев А.А. выступил с докладом на тему: «Вертикальные фермы»;
22. Шельганова О.И., Краснова С.А. выступили с докладом на тему: «Анализ эффективности процесса оформления сметно-договорной документации»;
23. Юсупов В.З., Корнилова Т.В. выступили с докладом на тему: «Вариативность и открытость как существенные характеристики образовательной среды»;
- Продолжили выступление участники 2-ой секции «Конкурсные работы»:**
24. Артамонова Л.С., Савкин М.И. выступили с докладом на тему: «Влияние санкций на благосостояние граждан РФ»;
25. Богодухова Е.В., Сошникова О.В., Галкина Е.Н. выступили с докладом на тему: «Пионеры супрематизма. Проект «Вербовка-100»»;
26. Будник А.А., Соколов И.В. выступили с докладом на тему: «Новая методика расчета смазочных систем»;
27. Герасименко И.И., Чувилина Д.Г. выступили с докладом на тему: «Древняя Греция, Современные технологии и новые открытия»;
28. Денисов А.И., Ничипорчук А.В. выступили с докладом на тему: «Объединение локальных сетей на основе протокола VPN IPSEC»;
29. Дроздов В.В. выступил с докладом на тему: «Судьба «Брежневского займа» в новой России»;
30. Кахриманов Д.М. выступил с докладом на тему: «Перспективы развития систем электронного обучения»;
31. Кулаева В.А., Смирнова В.В. выступили с докладом на тему: «Исследование проблем правового регулирования реорганизации юридического лица по законодательству Российской Федерации»;
32. Лукин Н.А. выступил с докладом на тему: «Исследование вопросов применения динамической индикации для построения по данной технологии 3D анимации на Arduino Uno»;
33. Паластина И.П., Туровец О.О. выступили с докладом на тему: «Разработка проекта и управление предприятием»;
34. Петрова Е.С., Авдоница Н.В. выступили с докладом на тему: «Дизайн-проект «Изготовление развивающей книги для детей младшего возраста»»;
35. Пирязева Т.В., Серов В.В., Чемоданов О.Д. выступили с докладом на тему: «Разработка дизайна сайта регионального отделения «Информационные технологии и процессы» Международной академии информатизации»;
36. Соколов И.В., Будник А.А. выступили с докладом на тему: «Определение комплекса факторов, влияющих на точность технологических процессов раскрытия деталей изделий на предприятиях малого бизнеса легкой промышленности»;
37. Шельганова О.И. выступила с докладом на тему: «Мониторинг и моделирование процесса оформления сметно-договорной документации»;
38. Шпилькина Т.А., Жидкова М.А., Вилочкова Е.С. выступили с докладом на тему: «Применение блокчейн-технологий в бизнес-среде»;

Председатель оргкомитета,
президент и учредитель отделения МАИ

Серов В.В.

Заместитель председателя оргкомитета,
вице-президент отделения МАИ

Пирязева Т.В.

ПРОТОКОЛ № 3

X Международного конкурса научных и научно-методических работ, проведённого региональным отделением МАИ 15 февраля 2019 года в 12 ч. в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» по адресу: г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 9, ауд. 306

Председатель жюри: президент отделения МАИ, д.т.н., профессор Серов В.В.

Члены жюри: Пирязева Т.В., к.т.н., доцент; Петрова Е.С., к.т.н., доц.; Веретехина С.В., к.э.н.

Дипломами первой степени награждены:

1. Артамонова Л.С., Савкин М.И. за научную работу: «Влияние санкций на благосостояние граждан РФ»;

2. Богодухова Е.В., Сошникова О.В., Галкина Е.Н. за научно-методическую работу: «Пионеры супрематизма. Проект «Вербовка–100»»;

3. Будник А.А., Соколов И.В. за научно-методическую работу: «Новая методика расчета смазочных систем»;

4. Чувилина Д.Г. за научную работу: «Древняя Греция, Современные технологии и новые открытия». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

5. Денисов А.И. за научную работу: «Объединение локальных сетей на основе протокола VPN IPSEC». Научный руководитель: Ничипорчук А.В.;

6. Дроздов В.В. за научную работу: «Судьба «Брежневского займа» в новой России»;

7. Кахриманов Д.М. за научную работу: «Перспективы развития систем электронного обучения»;

8. Кулаева В.А. за научную работу: «Исследование проблем правового регулирования реорганизации юридического лица по законодательству Российской Федерации». Научный руководитель: Смирнова В.В.;

9. Лукин Н.А. за научную работу: «Исследование вопросов применения динамической индикации для построения по данной технологии 3D анимации на Arduino Uno»;

10. Туровец О.О. за научно-методическую работу: «Разработка проекта и управление предприятием». Научный руководитель: Паластина И.П.;

11. Петрова Е.С., Авдонина Н.В. за научно-методическую работу: «Дизайн-проект «Изготовление развивающей книги для детей младшего возраста»»;

12. Чемоданов О.Д. за научно-методическую работу: «Разработка дизайна сайта регионального отделения «Информационные технологии и процессы» Международной академии информатизации». Научные руководители: Пирязева Т.В., Серов В.В.;

13. Соколов И.В., Будник А.А. за научно-методическую работу: «Определение комплекса факторов, влияющих на точность технологических процессов раскрытия деталей изделий на предприятиях малого бизнеса легкой промышленности»;

14. Шпилькина Т.А., Жидкова М.А., Вилочкова Е.С. за научную работу: «Применение блокчейн-технологий в бизнес-среде»;

Дипломом второй степени награждена:

1. Шельганова О.И. за научную работу: «Мониторинг и моделирование процесса оформления сметно-договорной документации».

Серов Владимир Васильевич – действительный член Международной Академии информатизации, президент регионального отделения МАИ, д.т.н., профессор кафедры информационных систем, сетей и безопасности ФИТ ФГБОУ ВО «РГСУ»

Пирязева Татьяна Васильевна – действительный член Международной Академии информатизации, вице-президент регионального отделения МАИ, к.т.н., доцент, член Международной общественной ассоциации «Союз дизайнеров»

Петрова Елена Сергеевна – действительный член Международной Академии информатизации, учёный секретарь регионального отделения МАИ, к.т.н., доцент кафедры «Дизайн и прикладное искусство» ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»

Веретехина Светлана Валерьевна – к.э.н., зам. декана по науке ФИТ ФГБОУ ВО «РГСУ», и.о. зав. кафедрой информационных систем, сетей и безопасности

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. СТАТЬИ КОНФЕРЕНЦИИ	5
Аввакумов А.А. ВНЕДРЕНИЕ И ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ СПОРТА	5
Гольцева О.С. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА	8
Гонцов Р.С. ОБУЧЕНИЕ ОСНОВАМ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	10
Дмитриков Е.И., Ничипорчук А.В. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОМАНДОЙ РАЗРАБОТЧИКОВ С ЭЛЕМЕНТАМИ ГЕЙМИФИКАЦИИ	13
Дорофеева С.Г. ТЕАТРАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА	16
Дурнова В.В. ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	19
Забайкин Ю.В., Рощина О.Е. ПОТЕНЦИАЛ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА	22
Ильинов Д.В., Шмакова Е.Г., Пивнева С.В. РАЗРАБОТКА ТРЕНАЖЕРА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЕРСОНАЛА НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА	24
Комова М.Н. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ НА УРОВЕНЬ СРЕДНЕЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РАБОТНИКОВ	27
Краснов А.Е., Николаева С.В., Красников С.А., Ахмедова Х.Г., Сартаков М.В., Мищенко А.И. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕЧЕТКОЙ ИНФОРМАЦИИ С МОЩЬЮ ФУНКЦИЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ	29
Кураев А.Н. СИСТЕМА КАЗАЧЬЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ	33
Лукин Н.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОПРОСОВ РАЗРАБОТКИ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ К СВЕТОДИОДНОЙ МАТРИЦЕ, ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ДИНАМИЧЕСКОЙ ИНДИКАЦИИ 3D АНИМАЦИИ НА ARDUINO UNO	37
Мохов А.Ю. РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	40
Павлова А.В. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ ТАМОЖЕННЫМИ ОРГАНАМИ РФ	43

Пирязева Т.В. ЧИПИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	46
Сартаков М.В., Бакалец И.А., Бакалец Ю.А., Амиров Р.М. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ OBJ2VЕС В КАЧЕСТВЕ ЗНАНИЯ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ	49
Серов В.В. МОДЕЛЬ ЕСТЕСТВЕННОЯЗЫКОВОГО ИНТЕРФЕЙСА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ	53
Третьякова Ю.С. КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	57
Фадюшин А.М., Симонов В.Л. ОБНАРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ	61
Хапчаев А.А. ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ	63
Хапчаев А.А. ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ФЕРМЫ	65
Шельганова О.И., Краснова С.А. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОФОРМЛЕНИЯ СМЕТНО- ДОГОВОРНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	67
Юсупов В.З., Корнилова Т.В. ВАРИАТИВНОСТЬ И ОТКРЫТОСТЬ КАК СУЩНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ	71
СЕКЦИЯ 2. КОНКУРСНЫЕ РАБОТЫ	74
Артамонова Л.С., Савкин М.И. ВЛИЯНИЕ САНКЦИЙ НА БЛАГОСОСТОЯНИЕ ГРАЖДАН РФ	74
Богодухова Е.В., Сошникова О.В., Галкина Е.Н. ПИОНЕРЫ СУПРЕМАТИЗМА. ПРОЕКТ «ВЕРБОВКА–100»	78
Будник А.А., Соколов И.В. НОВАЯ МЕТОДИКА РАСЧЕТА СМАЗОЧНЫХ СИСТЕМ	81
Герасименко И.И., Чувилина Д.Г. ДРЕВНЯЯ ГРЕЦИЯ, СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ ОТКРЫТИЯ	84
Денисов А.И., Ничипорчук А.В. ОБЪЕДИНЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ ПРОТОКОЛА VPN IPSEC	87
Дроздов В.В. СУДЬБА «БРЕЖНЕВСКОГО ЗАЙМА» В НОВОЙ РОССИИ	90
Кахриманов Д.М. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ	94
Кулаева В.А., Смирнова В.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕОРГАНИЗАЦИИ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	99
Лукин Н.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОПРОСОВ ПРИМЕНЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ ИНДИКАЦИИ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ПО ДАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ 3D АНИМАЦИИ НА ARDUINO UNO	102

Паластина И.П., Туровец О.О. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ	105
Петрова Е.С., Авдонина Н.В. ДИЗАЙН-ПРОЕКТ «ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗВИВАЮЩЕЙ КНИГИ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА»	108
Пирязева Т.В., Серов В.В., Чемоданов О.Д. РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА САЙТА РЕГИОНАЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОЦЕССЫ» МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ	112
Соколов И.В., Будник А.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ТОЧНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАСКРОЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗДЕЛИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАЛОГО БИЗНЕСА ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	116
Шельганова О.И. МОНИТОРИНГ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОФОРМЛЕНИЯ СМЕТНО- ДОГОВОРНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	126
Шпилькина Т.А., Жидкова М.А., Вилочкова Е.С. ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕС-СРЕДЕ	129
ПРОТОКОЛ № 1	132
ПРОТОКОЛ № 2	133
ПРОТОКОЛ № 3	135
СОДЕРЖАНИЕ	136

Научное издание

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ,
НАУКЕ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

XII Международная конференция

**X Международный конкурс
научных и научно-методических работ**

Сборник трудов

Ответственные редакторы и составители сборника: *Т.В. Пирязева, В.В. Серов*

Издательство «Спутник +»

109428, Москва, Рязанский проспект, д. 8А.

Тел.: (495) 730-47-74, 778-45-60 (с 9.00 до 18.00).

Подписано в печать 20.03.2019. Формат 60×90/16.

Бумага офсетная. Усл. печ. л. 8,69. Тираж 50 экз. Заказ 82.

Отпечатано в ООО «Издательство «Спутник +».