

Научно-исследовательский центр «Иннова»



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ

Сборник научных трудов по материалам
X Международной научно-практической конференции,
27 мая 2020 года, г.-к. Анапа

Анапа
2020

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

Н34

Ответственный редактор:

Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С.В. к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.** д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.** д.э.н., доцент (Новороссийск), **Ожерельева Н.Р.** к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.** к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

Н34 Наука и технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации.

Сборник научных трудов по материалам X Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 27 мая 2020 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2020. - 103 с.

ISBN 978-5-95283-323-4

В настоящем издании представлены материалы X Международной научно-практической конференции «Наука и технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации», состоявшейся 27 мая 2020 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Коллектив авторов, 2020.

© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(подразделение НИЦ «Иннова»), 2020.

ISBN 978-5-95283-323-4

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

РОЛЬ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Винниченко Мария Юрьевна

Лопатина Ирина Юрьевна 6

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Гаджимагомедова Карина Шаймардановна 10

АНАЛИЗ И ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПРИДОРОЖНЫХ ГОСТИНИЦ В РОССИИ

Исмагилова Гузель Ильгизовна

Гончарова Яна Андреевна..... 15

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА И ГОСТЕПРИИМСТВА

Исмагилова Гузель Ильгизовна 19

EFFICIENT USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY RESOURCES

Молчанова Светлана Маратовна 25

ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОМОДИФИКАТОРА, ПОВЫШАЮЩЕГО ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ ВОДЫ И ОЦЕНКА ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Павлинов Илья Викторович..... 29

СТРАТЕГИЯ БИЗНЕС РОСТА

Таибова Нария Расимовна, Максубова Джамия Максубовна..... 35

ХИМИЯ

ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫТЕСНЕНИЯ НЕФТИ РАСТВОРАМИ ПОЛИМЕРОВ

Выбодовский Сергей Владимирович 43

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МОДУЛЯ ПРОЦЕДУРНОЙ ГЕНЕРАЦИИ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

Гончар Алексей Александрович 47

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССА АНКЕТИРОВАНИЯ ПО ЗАЯВКАМ ТОРГОВЫХ КОМПАНИЙ

Гречишников Алена Сергеевна 53

ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕМЕНТА

Качимов Данила Дмитриевич 59

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОЙ РАБОТЫ ШКОЛЫ РОБОТОТЕХНИКИ

Мальцев Сергей Александрович, Краснопевцева Наталья Александровна

Стычев Семен Николаевич..... 63

РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА АУТЕНТИФИКАЦИИ ШНОРРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОДОВ СИСТЕМЫ ОСТАТОЧНЫХ КЛАССОВ

Чистоусов Никита Константинович, Чипига Александр Федорович

Калмыков Игорь Анатольевич 67

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ ПТИЦЫ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Мезенцева Юлия Александровна, Мезенцев Максим Игоревич

Мезенцев Иван Игоревич, Недоходов Владимир Александрович 73

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ОБЗОР ДЕЙСТВУЮЩИХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ПРОФИЛИРОВАНИЯ ЗАПРОСОВ В MYSQL

Мельников Виталий Александрович

Рыбанов Александр Александрович 77

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**ОСОБЕННОСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО СТ. 264 УК РФ****ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АВТОНОМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ***Попова Наталья Юрьевна*..... 87**ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ****ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ КАК ОДИН ИЗ ПАРАМЕТРОВ****РАЗВИТИЯ ЛЕКСИКОНА***Сафронова Наталья Александровна* 94**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ****ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОГРАФИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ****ПРОЦЕССЕ. ИНФОГРАФИКА В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ***Филюнов Владислав Александрович**Муртазина Альфия Рустямовна*..... 98

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.26

РОЛЬ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Винниченко Мария Юрьевна

бакалавр

Лопатина Ирина Юрьевна

доцент

ФГБОУ ВО «Краснодарский филиала российского экономического
университета им. Г. В. Плеханова», город Краснодар

***Аннотация:** Данная статья предусматривает рассмотрение концепции социальной ответственности организации с позиции менеджмента качества. Автором работы описываются эволюции систем ценностей в организации, а также выделяются подходы к реализации корпоративной социальной ответственности в сфере услуг. Помимо этого, статья учитывает методы, базирующиеся в менеджменте качества, и раскрывает сущность современного подхода к управлению социальной ответственности.*

This article provides an overview of the organization's social responsibility concept from a quality management perspective. The author of the work describes the evolution of value systems in the organization, as well as identifies approaches to the implementation of corporate social responsibility in the service sector. In addition, the article takes into account methods based on quality management and reveals the essence of the modern approach to managing social responsibility.

***Ключевые слова:** корпоративная социальная ответственность, менеджмент качества, управление качеством, конкурентоспособность бизнеса.*

Keywords: *corporate social responsibility, quality management, quality management, business competitiveness.*

Социальная ответственность, как теоретическая, так и практическая часть бизнеса, прошла через сложные эволюционные ветви развития. Казалось бы, совсем недавно она носила бессистемный и хаотичный характер. Между тем, с течением времени её положение под воздействием государственных, макроэкономических и общественных факторов кардинально менялось. Так, предприятия постепенно увеличивали свои вклады в социальные проекты, что обеспечивало ему более длительное и стабильное экономическое функционирование. Широкое распространение начала получать благотворительная деятельность предпринимательства, которая осуществлялась с поддержкой властных структур и общества. В дальнейшем социальная деятельность развивается быстрыми темпами, однако, во-первых, она принимает немалочисленные изменения, во-вторых, в разных странах изменения протекают различно [1, с. 5].

Существенное отличие социальной ответственности в России обусловлено тем, что стимулирование в сфере этой деятельности осуществляется в основном со стороны государства, в то время как в развитых странах источником стимула является гражданское общество.

Исходя из этого, в сложившихся условиях возникает всё ещё нерешенный вопрос, касающийся эффективного решения социальных проблем дальнейшего развития социальной ответственности.

На сегодняшний день трансформация восприятия основной цели бизнеса приводит к возникновению новых форм предпринимательской активности, особенно присущих малым организациям.

Мотивационный пакет мер государства недостаточно проработан, исходя из этого, особую актуальность приобретает поиск инструментов, которые сконцентрированы в основном в сфере услуг.

Одним из главнейших трендов в сфере корпоративной ответственности бизнеса является управление, основанное на принципах менеджмента качества.

Для улучшения деятельности компании руководство может ориентироваться на девять принципов менеджмента качества, являющихся системной основой стандартов ISO серии 9000. Бесспорно, главный ориентир деятельности любой компании – это потребитель и его требования [2, с. 39].

Для того, чтобы организация менеджмента качества была эффективно спланирована, требуется не только ясно выделенный объект управления, но и чёткие категории управления.

Исходя из этого менеджмент качества основывается на четырёх методах [3, с. 295]:

- экономические методы. Они позволяют создавать экономические условия необходимые для побуждения коллектива не только изучать запросы потребителей, но и изготавливать продукцию, удовлетворяющую данные требования. К ним относятся: установленные правила ценообразования, правила выдачи кредитов, штрафные санкции за невыполнение требований;

- методы материального стимулирования, позволяющие мотивировать работников на изготовление качественного продукта и демотивировать в случае изготовления некачественной продукции. К этой группе относится создание систем премирования, а также система взысканий за ущерб от ее ненадлежащего качества;

- организационно-распорядительные методы позволяют создавать обязательные для исполнения приказы, указания и требования, в том числе требования нормативно правовой документации. К их числу относятся также требования нормативной документации;

- воспитательные методы позволяют посредством психологического воздействия влиять на настроение и сознание работников и побуждать их создавать качественный продукт. К данной группе относят: моральное поощрение за высокое качество продукции, воспитание гордости за имидж предприятия.

Современный подход обуславливает всестороннее удовлетворение требований потребителей. Основываясь на системном подходе, основной акцент в

менеджменте качества смещается на реализацию мероприятий, гарантирующих стабильный уровень качества.

Таким образом, социальная ответственность может стать частью продукции компании, создавая новое коммерческое качество – покупая футболку в определенном магазине, потребитель уверен, что он, таким образом, финансирует этическое производство в стране третьего мира. Закономерно, что необходим крайне высокий уровень менеджмента качества такой социально ответственной благотворительности, ведь репутационные потери в таком случае прямо влияют на капитализацию компании. Более того, в условиях высокой конкуренции множества брендов социально ответственная активность часто становится ключевым конкурентным преимуществом.

Список литературы

1. Бондаренко, В. В. Корпоративная социальная ответственность: учеб. пособие / под ред. В. В. Бондаренко. – М.: ИНФРА-М, 2019. – С. 5.
2. Плетнева, Н. П. Социальная ответственность организаций: монография / Н. П. Плетнева / Методы менеджмента качества. – 2012. – С. 39–41.
3. Щукин, О. С. Самооценка деятельности организации по централизованной модели: концептуально-методологические основы адаптивного подхода: монография / О. С. Щукин. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2007. – С. 295.

УДК 339.138

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Гаджимагомедова Карина Шаймардановна

студентка

научный руководитель Камалова Татьяна Абдулкамаловна, профессор

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»,

город Махачкала

***Аннотация:** В предоставленной статье рассмотрена система менеджмента качества, изложены основы управления качеством и требования в соответствии со всеми стандартами, стадии процесса контроля качества, группы показателей качества по присутствующим в них свойствам, обнаружены основы организации контроля качества, факторы, действующие на качество.*

***Annotation:** This article discusses the quality management system, outlines the basics of quality management and requirements in accordance with all standards, the stages of the quality control process, groups of quality indicators for their properties, found the basics of the organization of quality control, factors that affect quality.*

***Ключевые слова:** управление качеством, степень качества продукции, эффективность, система качества, уровень улучшения качества.*

***Keyword:** Quality management, the degree of product quality, efficiency, quality system, level of quality improvement.*

Современная рыночная экономика предъявляет новые требования к системе управления качеством продукции. Это обосновано тем, что стабильность любой компании, ее состояние на рынке ориентируется уровнем конкурентоспособности. В собственную очередь конкурентоспособность продукции связана с воздействием многочисленных факторов.

Вопросы управления качеством рассматривали многие ученые: А. А. Голиков, У. Э. Деминг, Д. Котон, Г. Г. Азгальдов, С. Д. Ильенкова, С. Т. Лapidус, М. Х. Мексон, М. Торстен, Д. Х. Харингтон. Они придерживались мнения, что качество продукции представляет собой совокупность свойств, влияние которых позволяет отличать один товар от другого, а зарождение качества происходит в процессе его выпуска.

Одним из главных вопросов современности, с которым сталкиваются предприятия, считается контроль качества продукции и уровень ее улучшения. Для удачного решения этой проблемы возникает необходимость в создании хорошей системы менеджмента качества, позволяющей гарантировать создание конкурентного и высококачественного продукта, ввести контроль качества на всех этапах производственного процесса.

Ключевым показателем работы фирмы выступает качество продукции. Ее улучшение определяет позицию фирмы в сформировавшихся критериях рынка, становление научно-технического прогресса, повышение эффективности производства, что считается ведущей особенностью работы современных фирм мира.

Эффективный контроль оказывает влияние на качество продукта, а также снижает вероятность различных сбоев в работе, позволяет обнаружить и устранить их с наименьшими потерями для фирмы.

Для проведения системы контроля качества необходимо следовать следующим стадиям [4, с. 102]:

1. Квалифицировать концепцию контроля: это может быть всеобъемлющая система контроля Controlling или частные проверки;
2. Постановка задачи контроля, которая может заключаться в решении о необходимости, точности, регулярности, производительности процесса управления качеством;
3. Исследование объектов и субъектов контроля качества, определение способов, средств и размера системы контроля качества и установление сроков проведения проверки;

4. Определение плановых и фактических характеристик значения качества продукта;

5. Поиск отклонений фактических данных с плановыми и выявление причины отклонения;

6. Анализ отклонений и оснований, распределение возможностей и определение действий, нацеленных на уничтожение недостатков.

Обеспечение высокого качества, подразумевает эффективное управление всех фаз деятельности, начиная с зарождения идеи до производства продукции.

Для производительности системы контроля качества нужно улучшать службы технического контроля, что создает условия для разработки реальных планов контроля качества, основанных на полученных данных исследовательских работ и экспериментов фирмы, предупреждении брака, разбалансированности производственного процесса, отклонений фактических характеристик от плановых.

Можно выделить следующие признаки, позволяющие упростить функцию технического контроля [4, с. 115]:

- входной контроль, который воплотят в жизнь при получении сырья и материалов для изготовления продукции;

- текущий контроль, важный для контроля соотношения свойства продукции требованиям нормативных документов;

- операционный контроль продукции, проводимый в процессе выполнения или же впоследствии окончания одной технологической операции;

- приемочный контроль, в итоге которого можно сделать вывод о пригодности продукта;

- инспекционный контроль, который осуществляют специально уполномоченные лица.

Опыт ведущих конкурентоспособных фирм установил, что качественная продукция, соответствующая требованиям и предпочтениям потребителей, может быть изготовлена только с учетом детального изучения и анализа рынка.

Эффективнейшим методом, применяемым успешнейшими компаниями, является система управления качеством на базе международных стандартов ISO серии 9000. Значимую роль этот стандарт играет для фирм, целью которых является выход на международный рынок.

Стандарты ISO серии 9000 внедрены техническим комитетом по итогам анализа накопленного опыта основных компаний в области производства, внедрения и функционирования систем качества продукции. Они представляют собой рекомендации по управлению качеством и совместные запросы по обеспечению высокого качества, выработке составляющих систем качества [2, с. 78].

К факторам обеспечения высокого качества продукции относят лучшее проектирование, наилучшие способы связи, успехи рационализации, стандартизации, совершенствование технологии и оснащения, лучшее сырье, новая техника и организация контроля, финансовое и научно-техническое сотрудничество, размеренный выпуск одной и той же продукции [1].

Система качества обязана удовлетворять надлежащие важные принципы [3, с. 7]:

- конкретное участие и обязанность органов управления предприятием в работах по увеличению качества продукции;
- своевременное четкое планирование в области качества;
- распределение обязательств и возможностей на каждый период процесса, обеспечивающий выполнение плана фирмы в области качества;
- распределение издержек по обеспечению качества продукта;
- обеспечение безопасности продукции для покупателя и окружающей среды;
- организация дел по увеличению качества;
- улучшение способов и средств обеспечения контроля качества.

В процессе управления качеством важной функцией является контроль (контроль проектирования, входной контроль материалов и комплектующих изделий, операционный контроль при изготовлении, приемочный контроль

готовой продукции). Контроль может осуществляться самим производителем, а может — посредством инспекционной проверки, проверки ОТК (независимый контроль качества). Любой контроль позволяет установить отклонения и выявить допущенные отступления от заданных требований и стандарта.

Успех в конкурентной борьбе за потребителя зависит от быстрой реакции и от воплощения качества целей в качество исполнения. А качество целей на первом этапе жизненного цикла изделий (составления плана с учетом требований потребителей), в свою очередь, зависит от качества поступающей информации — ее достоверности о состоянии и перспектив развития потребительского рынка. На этапе разработки важен учет максимальной ценности изделия для потребителя и оптимальной минимизации затрат на обеспечение ценности и стоимости качественного изделия.

Таким образом, наиболее эффективным решением считается система управления качеством на предприятии, созданная на базе международных стандартов ISO серии 9000, которые по праву считаются обобщенными для использования практически в любой сфере деятельности. Однако, поскольку они в некотором роде являются унифицированными, это потребует присутствия обученного квалифицированного персонала, либо же помощи сторонних специалистов по качеству в плане разработки необходимого пакета документов. Конечная цель совершенствования системы управления качеством продукции на предприятии заключается в максимальном увеличении прибыли, за счет увеличения конкурентоспособности продукции и услуг, выхода на новые рынки сбыта, и, что вполне естественно, укрепление положения предприятия.

Список литературы

1. Международный стандарт ISO 9000 [Текст]: «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» Москва, 2016.
2. Мазур И. И. Управление качеством [Текст] / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро. - Москва: Высшая школа, 2017. - 98 с.
3. Шевелева Г. И. Контроль качества продукции: Учебный комплекс

[Текст] / Г. И. Шевелева. - Кемерово, 2019. - 7-15 с.

4. Шевчук, Д. А. Управление качеством: Учебник [Текст] / Д. А. Шевчук. - М.: ГроссМедиа, РОСБУХ, 2018. - 102 с.

УДК 728.5

АНАЛИЗ И ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПРИДОРОЖНЫХ ГОСТИНИЦ В РОССИИ

Исмагилова Гузель Ильгизовна

Гончарова Яна Андреевна

магистранты

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический
университет», город Санкт-Петербург

Аннотация: В статье предлагается краткий анализ существующего состояния российской организации обслуживания автовладельцев на пути их следования, в частности рассмотрен мотельный бизнес, выявлены целевые сегменты придорожных гостиниц, рассмотрены основные недостатки функционирования мотелей в стране и выявлены факторы, влияющие на перспективное развитие придорожного сервиса.

The article offers a brief analysis of the current state of the Russian organization of service to car owners on their way, in particular, the Motel business is considered, the target segments of roadside hotels are identified, the main shortcomings of the functioning of motels in the country are considered, and factors affecting the future development of roadside service are identified.

Ключевые слова: туризм, мотель, автомобильный туризм, придорожная инфраструктура, придорожный сервис.

Keywords: *tourism, motel, car tourism, roadside hotels, roadside infrastructure, roadside service.*

Стремительное развитие автомобильного туризма в России привело к необходимости уделять все больше внимания организации обслуживания автовладельцев на пути их следования. При этом уровень обслуживания на трассе движения должен отвечать мировым стандартам, предъявляющим высокие требования к степени комфортности передвижения и отдыха автотуристов. Значительная часть российских мотелей расположена в окрестностях Санкт-Петербурга, Москвы, а также в Краснодарском крае.

Мотель – это разновидность отеля и представляет собой придорожную гостиницу, которая состоит из двух-трех этажей с общим номерным фондом 35 номеров с минимальным спектром предоставляемых услуг – проживание, парковка. Обстановка в номерах скромная, как раз для того, чтобы переночевать и отправиться дальше в путь. Большинство заведений такого плана невзрачные и отличаются узкой направленностью. Целевые клиенты таких гостиниц – это туристы, путешественники и водители самых различных транспортных средств. В настоящее время спрос на хорошие мотели с приличным уровнем сервиса значительно превышает предложение [1].

Так, одной из целевых групп клиентов мотелей являются транзитные туристы. Такие гости, как правило, приезжают поздно вечером и уже рано утром снова отправляются в путь. Главными приоритетами для них являются уют и наличие удобств в номере, тихая и спокойная обстановка, а также возможность оставить машину в безопасном месте.

Мотели могут стать подходящим вариантом для тех, кто решил отправиться на природу на выходные. Однако вряд ли получится сделать мотель востребованным местом отдыха, если здание вплотную прилегает к загруженной дороге. Привлечь данную категорию клиентов возможно в мотель, находящемся на некотором отдалении от шумного шоссе. Стоит отметить, что гостям таких мотелей важно наличие инфраструктуры для проведения досуга.

В случае относительной близости от мотеля нескольких крупных производственных предприятий, следует выделить такой сегмент потенциальных клиентов, как командированные. Но средний срок пребывания командированных гостей установить весьма затруднительно, поскольку он может варьироваться от пары дней до нескольких месяцев, в зависимости от масштаба и длительности проекта, на который были привлечены специалисты.

Следующей группой клиентов мотелей можно выделить дальнобойщиков, которая, несмотря на свою массовость, не будет являться основной целевой категорией. Большинство представителей этой профессии весьма ограничены в бюджете, выделяемом на поездку, поэтому они, как правило, ночуют в кабине своего автомобиля. Однако часть представителей данной категории, испытывая потребность в дополнительных бытовых услугах клиентов могут являться потенциальными гостями мотеля [2].

Следует сказать, что мотельный бизнес в нашей стране далек от насыщения, в отличие от бизнес и рекреационных отелей. Отсутствие на российском рынке зарубежных сетевых гостиничных операторов дает возможность развиваться отечественному гостиничному бизнесу. Современные мотели признаны создавать комфортабельные условия для ночевки туриста и предоставлять ему ряд дополнительных услуг. В мотеле обязательна столовая, желателен магазин товаров для автотуристов.

Первый мотель был построен калифорнийским архитектором Артуром Хайнеманом в 1925 году в Сан-Луис Обиспо (штат Калифорния). На сегодняшний день Россия отстает от Америки по числу мотелей. Несмотря на то, что протяженность РФ гораздо больше, чем США, и к сожалению, на некоторых российских трассах в течение 10 часов можно не встретить ни одного мотеля.

Также одним из основных недостатков, является отсутствие информации о наличии мотелей. Одним из выходов из создавшегося положения можно предложить создание справочника – каталога мотелей, каталога федеральных автомагистралей, с обозначением всей дорожной инфраструктуры, включающей

мотели. Такую же информацию необходимо размещать на специализированных Интернет-сайтах. Создание и распространение таких информационных каталогов будет способствовать продвижению услуг мотелей и как следствие, увеличению их загрузки, а также популяризации автотуризма [3].

Факторами, влияющими на перспективное развитие мотелей в первую очередь, является хорошее расположение, удобный заезд и вместительная охраняемая парковка. Для любого придорожного объекта именно эти факторы одни из основных. Автотуристы довольно редко ищут лучший вариант заранее, читая отзывы в интернете или опрашивая знакомых. Как правило, когда автомобилисты принимают решение о необходимости в отдыхе, они выбирают первый же мотель, который будет замечен ими с трассы. В связи с этим большую значимость имеют фасад здания гостиницы, уличные баннеры и наружная реклама. Также одним из критически важных факторов для развития мотелей является комплексность объектов. Вероятность остановки автотуристов намного выше на тех территориях, где находится не только отдельно стоящий дом для проживания, а есть необходимая инфраструктура для парковки автомобильного транспорта и отдыха автотуриста.

Список литературы

1. Звигинцев Е. Е. Организационно-экономические основы развития мотелей. Ассоциация выпускников УрГЭУ, Урал. гос. экон. ун-т; Факультет лидерских технологий и карьеры. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. унта, 2009. 23с.
2. Блинкин М. Я. Тенденции развития транспортной инфраструктуры городских агломераций / Экономика железных дорог. – 2012. – № 7. – С. 49.
3. Торовин, М. В. Развитие придорожного сервиса / М. В. Торовин, Томаш Черны, Д. А. Канаев, Э. Р. Салыхова. - Текст: непосредственный / Молодой ученый. - 2019. - № 21 (259). - С. 267-268.
4. Российские автомобильные дороги [Электронный ресурс]: Государственная дорожная компания. Режим доступа: <http://www.russianhighways.ru/>.

20.05.2020.

5. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru>. 20.05.2020.

6. Федеральное дорожное агентство [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rosavtodor.ru>. 20.05.2020.

УДК 336

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ
МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ ИНДУСТРИИ
ТУРИЗМА И ГОСТЕПРИИМСТВА**

Исмагилова Гузель Ильгизовна

магистрант

Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
город Санкт-Петербург

Аннотация: В статье изучена сущность маркетинговой стратегии, в частности рассмотрены различные точки зрения зарубежных и отечественных авторов по данному вопросу. Изучена классификация стратегий маркетинга, и рассмотрены её ключевые элементы. Раскрыв понятие маркетинговой стратегии в статье, был сделан вывод о том, что разработанная стратегия маркетинга может содействовать созданию и укреплению положительного имиджа и репутации предприятия.

The article examines the essence of the marketing strategy, in particular, the various points of view of foreign and domestic authors on this issue. The classification of marketing strategies has been studied, and its key elements has been reviewed. Expanding the concept of marketing strategy, the article concluded that the developed

marketing strategy contribute to the creation and strengthening of a positive image and reputation of the enterprise.

Ключевые слова: *маркетинговая стратегия, гостиничные услуги, рынок услуг, потребители.*

Keywords: *marketing strategy, hotel services, services market, implementation.*

На рынке гостиничных услуг повышается конкуренция, одной из составляющих которой является борьба за ключевых партнеров – индивидуальных клиентов и бизнес-партнеров, что заставляет отели кастомизировать свои услуги, разрабатывать ценностные предложения и выстраивать свои отношения, ориентируясь на долгосрочный период. В связи с этим организации необходимо наращивать клиентские базы, для выявления потребностей, интересов и закономерностей потребления услуг и разрабатывать такие эффективные способы и инструменты удержания ключевой аудитории в рамках разработанной маркетинговой стратегии, которые будут отличаться от приемов конкурентов.

Создание нового бизнеса, слияние и поглощение, освоение новой рыночной ниши, дилерская политика, сужение или расширение продуктовой линейки, выбор поставщиков и партнеров – все эти и многие другие решения принимаются в рамках маркетинговой стратегии. Таким образом, разработка маркетинговой стратегии играет важную роль в деятельности любого предприятия.

Маркетинговая стратегия предприятий выступает в качестве предмета научных исследований начиная с 1980-х годов. Существует множество точек зрения и, как следствие, определений данного понятия в научной литературе. В таблице 1 представлены определения понятия «маркетинговая стратегия», предложенные зарубежными и российскими учеными, которые наиболее полно характеризуют данное понятие.

Маркетинговая стратегия – это совокупность направлений деятельности предприятия на рынке, а также план развития каждого элемента маркетинга предприятия (продукт или услуга, распределение, цена, продвижение, физическое окружение, персонал, процесс покупки), разработанный на долгосрочную

перспективу. Маркетинговая стратегия предприятия позволяет понять, как планировать и реализовывать всевозможные мероприятия, направленные на реализацию планов и задач. Маркетинговая стратегия связана с вопросами, направленными на то, чтобы увеличить продажи и доход предприятия.

Таблица 1 – Определение понятия «маркетинговая стратегия»

Подход к определению маркетинговой стратегии	Автор
1. Маркетинговая стратегия – это руководство к действию на рынке, оформленное в виде генеральной программы с четко сформулированными целями, намеченными основными путями их достижения, предусмотренными необходимыми ресурсами [4]	Завьялов П. С., Кретов И. И., 1992 г
2. Маркетинговая стратегия – это рациональное, логическое построение, руководствуясь которым организационная единица рассчитывает решить свои маркетинговые задачи [9]	Котлер Ф., 1994 г.
3. Логика маркетинговой деятельности, следуя которой стратегическая хозяйственная единица организации стремится достичь свои маркетинговые цели. Маркетинговая стратегия включает конкретные стратегии деятельности на целевых рынках, используемый комплекс маркетинга и затраты на маркетинг [2]	Голубков Е. П., 1995 г.
4. Стратегия маркетинга — это широкая концепция того, как товар, цена, продвижение и распределение должны функционировать скоординированным образом, чтобы преодолеть противодействия достижению задач маркетинга [6]	Дж. О’Шонесси, 2002 г.
5. Маркетинговая стратегия строится на понимании динамичного характера рынка и его требований и выявлении возможностей для ваших действий [7]	Чевертон П., 2002 г.
6. Анализ возможностей предприятия на рынке, выбор систем целей, разработка и формулировка планов, и осуществление маркетинговых мероприятий, ориентированных на снижение рыночного риска, обеспечение длительного и устойчивого развития предприятия [3]	Гайдаенко Т. А., 2006 г.

На гостиничном рынке существует многообразие видов маркетинговых стратегий, компании выбирают подходящую маркетинговую стратегию для каждого рынка и каждого товара или услуги, а также, чтобы маркетинговая стратегия соответствовала требованиям достижения целей маркетинга. Маркетинговая стратегия включает в себя следующие ключевые элементы: формулировку общих маркетинговых целей, стратегию конкуренции, стратегию сегментации, концепцию позиционирования, стратегические решения по «4Р», стратегическое

обоснование.

Исходя из анализа элементов маркетинговой стратегии, можно сделать вывод, что элементы представляют собой цепочку «цели – задачи – решения – обоснование», которая увязана, в свою очередь, с цепочкой «потребности – ценности – товары – рынки – потребители». Стратегия маркетинга опирается на анализ рынка, а ее результатом является комплекс маркетинговых мероприятий. Конкретное содержание маркетинговой стратегии определяется стоящими перед компанией целями и задачами, и воплощается в стратегическом маркетинговом плане компании. В таблице 2 рассмотрим классификацию видов маркетинговых стратегии в зависимости от целей предприятия.

Таблица 2 – Классификация видов маркетинговой деятельности

Цель предприятия	Маркетинговая стратегия	Мероприятия и действия предприятия
Завоевать долю рынка либо расширить долю рынка до определенных показателей	Стратегия завоевания доли рынка или ее расширения до определенных показателей	Выпуск и внедрение на рынков новой продукции или проникновение в новые сегменты рынка
Разработать и внедрить принципиально новый продукт или услугу на рынок	Стратегия инновации	Создание товаров или услуг, не имеющих аналогов на рынке, ориентированных на новые потребности (ранее неизвестные)
Внедрить новый продукт или услугу на рынок, но разработанный конкурентами	Стратегия инновационной имитации	Копирование новых продуктов, разработанных конкурентами, т.е. принципиально новых идей, заложенных в новой продукции
Обеспечить уникальность существующего продукта или услуги для потребителя, с точки зрения уровня качества	Стратегия дифференциации продукции	Модификация и усовершенствование традиционных товаров или услуг, выпускаемых предприятием
Обеспечить конкурентоспособность предприятия за счет снижения затрат	Стратегия снижения издержек производства	Пересмотр структуры затрат, отказ от наиболее дорогостоящих ресурсов
Создать продукт или услугу, ориентированных на индивидуальные предпочтения потребителей	Стратегия индивидуализации потребителя	Придание дополнительной ценности за счет физических и нематериальных факторов

Подводя итог, необходимо отметить, что на сегодняшний день, в рамках концепции маркетинга взаимодействия, в основе деятельности предприятий выступает идея качественного удовлетворения потребностей, запросов и интересов покупателей, а не попытка навязывать покупателю «не согласованную» предварительно с рынком продукцию. Поэтому компании стараются максимально плотно работать с потребителями для установления положительных коммуникаций и предложения необходимого товара или услуг именно потребителям, а также со временем стараются наладить долгосрочное партнерство. Тщательно разработанная стратегия маркетинга может содействовать созданию и укреплению положительного имиджа и репутации предприятия, позволяет ему противостоять разного рода внешним воздействиям в долгосрочной перспективе.

Список литературы

1. Багиев Г. Л. Маркетинг взаимодействия: измерение и оценка качества маркетингового обеспечения бизнес-коммуникаций. Известия СПбГУЭФ, 2010 г. 17-24 стр.
2. Голубков Е. П. Маркетинг: стратегии, планы, структуры. М.: Дело, 1995. – С. 119.
3. Гайдаенко Т. А. Маркетинговое управление. Полный курс МВА. Принципы управленческих решений и российская практика - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Эксмо, 2006. – С. 118.
4. Завьялов П. С., Кретов И. И. Маркетинг во внешнеэкономической деятельности (терминологический словарь) - М.: Междунар. отношения, 1992. – С. 95.
5. Ламбен, Ж.-Ж. Менеджмент, ориентированный на рынок / Ж.-Ж. Ламбен, Р. Чумпитас, И. Шулинг. – СПб.: Питер, 2017. – 328 с.
6. О’Шонесси Дж. Конкурентный маркетинг: стратегич. подход / пер. с англ. под. ред. Д. О. Ямпольской - СПб: Питер, 2002. – С. 118.
7. Чевертон П. Теория и практика современного маркетинга: Полный набор

стратегий, инструментов и техник - Пер. с англ. В. Н. Егорова. - М.: Фомр - Пресс, 2002. – С. 162.

8. Юлдашева О. У., Багиев Г. Л., Прокопцов В. Е. Стратегические сети – современные организационные формы совместного предпринимательства и построения цепочек создания ценности / Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 2013. №2(80). С.49-55.

9. Kotler P., Shalowitz J., Stevens R.J. Strategic Marketing for Health Care Organizations: Building a Customer-Driven Health System. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2008. Режим доступа: URL [https://www.semanticscholar.org/paper/Strategic-Marketing-for-Health-Care-Organizations%3A-Kotler Shalowitz/95040b32cb0c129062e971952f3bd6d57ef545ee](https://www.semanticscholar.org/paper/Strategic-Marketing-for-Health-Care-Organizations%3A-Kotler-Shalowitz/95040b32cb0c129062e971952f3bd6d57ef545ee)

10. Эванс Дж., Берман Б., Маркетинг. Пер. с англ. - М.: 2002 г., 308 с.

УДК 338

**EFFICIENT USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGY RESOURCES****Молчанова Светлана Маратовна**

К.Э.Н., доцент, доцент

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения», г. Санкт-Петербург, РФ

***Annotation:** The main characteristics and models of personnel certification systems in the information technology industry. Currently, a number of schemes are used to organize the functioning of the most popular and sought-after testing and certification systems in the field of IT technologies in terms of their structural structure, the principles of the relationship between certification system participants (users, organizers and owners of certification services).*

***Keywords:** Testing systems, certification, technologies, classification, databases, software, equipment.*

In the generally accepted practice used in the process of assessing the level of specialists in the field of IT technologies, it is customary to distinguish two main types of certification systems: vendor and independent.

In accordance with the classification presented in the Russian-language version of the Wikipedia Internet encyclopedia, the term vendor is understood to mean a supplier company that provides brand products, services, and services that use the trademark of products, such as Intel, 3 Com or Compaq.

The certification procedure using certification service operators - authorized organizations, as a rule, is implemented using an exclusive agreement, the purpose of which is to organize services with one of the major international operators, such as:

Thompson VUE, Certiport or Prometric.

The responsibilities assigned to the operator of certification procedures are to develop testing systems that ensure that this system is maintained in the required current state in order to ensure certification tests are carried out on the basis of its own network of representative offices located around the world. As a rule, the operator of certification services, by concluding a preliminary contract with the vendor, guarantees the successful implementation of work to ensure the training of personnel of regional test centers, the development of question databases, the release of localized versions of test tasks (KIMs), the organization of the issuance of certificates and maintaining databases on them, maintaining appropriate relationships with customers, including financial and contractual issues.

Operators of the appropriate level, in practice, use and develop regional offices to form their own and independent network. For certification tests, the operator's server is used, and the test subject's access to the created testing environment is carried out using the resources of the regional representative; the operator's server is used to process the results of the testing, and the tasks associated with the publication or printing of the final test report are the responsibility of the regional representative; One of the key functions assigned to the regional representative is the creation of conditions and the organization of workplaces that allow testing in accordance with the specified requirements of the operator, ensuring control over the registration of the test subject according to official documents, as well as monitoring the further passage of certification testing.

In the process of network formation, leading operators make serious demands on their regional representatives. They relate both to technical conditions for work and to the general qualifications of employees, since the tasks associated with testing are technologically complex.

In some cases, employees of regional offices can be sent to undergo additional training and certification (own certification) to prepare for certain types of certification testing.

With the help of vendors - developers of software or equipment, specialized organizations implement independent certification systems in the field of IT technologies. In practice, the creation of such independent certification services is carried out by non-profit associations or national universities. One of the well-known certification systems in Russia is “Knowledge”.

Today, it is developed and implemented by the Knowledge society and is intended to confirm that specialists have the knowledge and skills of users necessary for working with software systems (PCs). Moreover, testing is carried out in an automated form.

Two programs with independent international certification status are also represented in Russia: ECDL and e-Citisen, European Computer Rights and Electronic Citizen, respectively. In a number of countries, independent certification is more widespread than vendor certification. This is due to the fact that it is based on institutions that shape the economic and educational policy of the state: social authorities and other various departments. In addition, one of the prerequisites for hiring is a certificate issued by an independent testing center. In addition, trade unions and communities have the practice of supporting independent certification systems.

The main objectives of creating a certification system include: creating the necessary conditions for the implementation of a single information space (EIP); development of a plan for the effective use of information and communication technology (ICT) resources to create mechanisms that allow for the efficient solution of problems arising in the process of staff work in private and public companies; introduction of an effective algorithmic mechanism for investing in ICTs in order to ensure the required level of performance in industrial enterprises; improving the skills of working with personal computers in order to ensure the required level of competence of specialists in the field of ICT; increasing the overall level of technical literacy and understanding the benefits of using a personal computer in the field of ICT in general; ensuring equal opportunities for specialists to access information resources that are independent of gender, age, education, etc. We can say that a specialist with an ECDL certificate at

the world standard level has the skills to work with a personal computer, as well as a set of basic software applications.

In turn, obtaining such a certificate does not depend on such characteristics as place of residence or work, age, gender, etc. To ensure a high degree of confidence of certified specialists in knowledge and skills in the field of ICT, high demands are placed on the quality of the certification system. This is necessary to create conditions for the international recognition of certificates by both public and state structures, as well as various private companies.

Thus, taking into account the experience gained to date in the development of ICT, as well as existing trends in the development of technologies [1-5], it can be noted that ECDL is a valid certification model. Academic plan. Among the key features of the ECDL curriculum, one can single out almost complete independence from application development companies for personal computers.

Список литературы

1. Молчанова С. М. Технологический тип ОЭЗ в России / Образование, экономика, общество. 2015. № 5-6 (51-52). С. 84-88.

2. Молчанова С. М. Специфика планирования деятельности российских предприятий на современном этапе / В сборнике: Становление и развитие предпринимательства в России: история, современность и перспективы Сборник материалов ежегодной Международной научно-практической конференции. 2017. С. 154-160.

3. Молчанова С. М. Основные направления развития промышленно-производственных особых экономических зон в России / Актуальные проблемы экономики и управления. 2014. № 3 (3). С. 25-28.

4. Молчанова С. М. Специфические особенности планирования деятельности отечественных предприятий / Актуальные проблемы экономики и управления. 2018. № 3 (19). С. 7-9.

5. Молчанова С. М. Особые экономические зоны технико-внедренческого

типа России / Актуальные проблемы экономики и управления. 2015. № 3 (7). С. 22-27.

УДК: 338.45

ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОМОДИФИКАТОРА, ПОВЫШАЮЩЕГО ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ ВОДЫ И ОЦЕНКА ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Павлинов Илья Викторович

магистрант

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,
город Тамбов

Аннотация: в работе приведены результаты исследования наномодификатора, позволяющего повысить теплопроводность воды, как наиболее распространенного теплоносителя. Определены условия, обеспечивающие наибольшее повышение теплопроводности. Выполнена оценка экономической эффективности использования наномодификатора в теплообменном оборудовании.

The work presents the results of a study of a nanomodifier, which allows to increase the thermal conductivity of water, as the most common coolant. The conditions providing the greatest increase in thermal conductivity are determined. The economic efficiency of the use of nanomodifier in heat exchange equipment is assessed.

Ключевые слова: Наномодификатор, экономика, углеродные нанотрубки, теплопроводность жидкости.

Nanomodifier, economics, carbon nanotubes, fluid thermal conductivity

Наиболее структурированная кристаллическая решетка вещества позволяет интенсифицировать процесс теплопередачи в любом теплообменном

оборудовании. Экономическая составляющая тепло передаточного процесса и является первостепенной инженерной разработкой. Как известно, лучшей тепло передаточной системой является алмаз. Что может заставить увеличить конвективность теплопередачи любого вещества? Так видимо межмолекулярная наноконструированная решетка и является ключом к решению многих современных задач.

Поэтому на основе углеродных нанотрубок (УНТ) для любых видов веществ, а в нашем случае, жидких теплоносителей, и является возможность достижения не только экономического выгодным, но и равномерно распределенным в объеме высокодисперсной с инженерно-математически обоснованным методами решения предоставленной задачи эффективной передачи тепла от теплоносителя к объекту.

В нашем случае исследования влияния нано модификатора, представляющего собой углеродистые нанотрубки серии «Таунит» на теплопередачу воды, как самого распространенного теплоносителя в теплообменных процессах. В исследуемом процессе модифицированный теплоноситель обеспечивает повышение эффективности и экономичности процесса на основании известного способа химического окисления УНТ.

Исследование проводилось с помощью исходного компонента УНТ Таунит-М в водной пасте, содержащей 6,28 % масс. УНТ; раствора гипохлорита натрия, с содержанием активного хлора 39,66 г/л при комнатной температуре; карбоната натрия [1].

Отдельно приготовленный водный раствор, содержащий карбонат натрия и гипохлорит натрия в стехиометрических соотношениях добавляется к пасте УНТ при тщательном перемешивании, после чего полученная суспензия выдерживается не менее двух суток до загустения.

Затем реакционную смесь нейтрализуют, для чего в нее медленно при перемешивании добавляется 3,75 М серная кислота в объеме, составляющем 10 % объема суспензии.

Полученный продукт промывают на фильтре дистиллированной водой до достижения нейтрального pH, после чего высушивают до постоянной массы при 110 °С.

Окислению данным способом подвергались УНТ «Таунит-М» двух производственных партий, полученных в тарельчатом реакторе CVD-синтеза периодического действия при длительности роста нанотрубок на катализаторе порядка 40 и 5 минут. Функционализированные описанным выше способом УНТ этих производственных партий были маркированы как ф-УНТ-1 и ф-УНТ-2 соответственно [2-4].

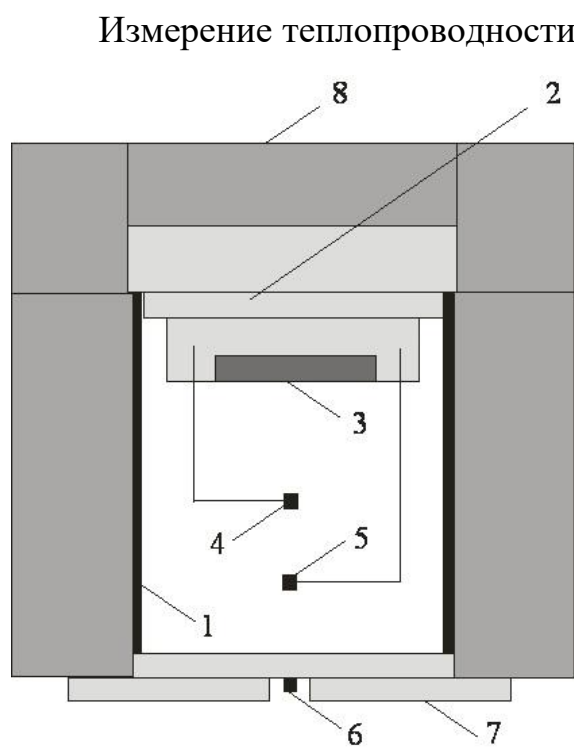


Рис. 1. Схема экспериментальной установки.

Измерение теплопроводности жидкостей является достаточно специфической задачей. Предлагаемое производителем сертифицированное измерительное оборудование, обеспечивающее высокую точность измерений, является сложным и дорогим. В связи с этим, в настоящее время продолжается разработка экспериментальных методик определения теплопроводности жидкостей, в том числе nano модифицированных. Достаточно широко используется метод нагреваемой нити.[5]

В нашем случае на этапе предварительных исследований не требуется повышенная точность измерения теплопроводности. В связи с этим, предлагаются относительно простая экспериментальная установка и упрощенная методика измерений.

Экспериментальная установка (рис. 1) для измерения теплопроводности жидкостей представляет собой стакан 1, изготовленный из материала с низкой теплопроводностью, на который устанавливается съемный модуль 2. В модуле 2 размещены нагреватель 3 и крепления температурных датчиков 4 и 5,

расположенных по оси стакана 1 на фиксированном расстоянии друг от друга. Еще один температурный датчик 6 установлен на охлаждаемом металлическом основании 7. Боковая и верхняя поверхности установки имеют теплоизоляционное покрытие 8. Расположение температурных датчиков 4 и 5 исключает влияние возможных конвективных процессов вблизи нагревателя и охлаждаемого основания на результаты измерений.

Компьютерный интерфейс установки позволяет задавать тепловую мощность нагревателя в интервале от 0 до 1 Вт, включать нагрев и записывать в текстовый файл температурные показания датчиков 4, 5 и 6 с заданной периодичностью.

Методика измерения теплопроводности жидкости на данной экспериментальной установке заключается в следующем.

Стакан 1 заполняется дистиллированной водой комнатной температуры в количестве, обеспечивающем погружение нагревателя 3 в жидкость при установке съемного модуля 2. Задается значение тепловой мощности нагревателя и интервал записи показаний измеряемых температур в файл, после чего включается нагреватель. При этом автоматически включается охлаждение основания 7. Прогрев осуществляется до достижения стационарного температурного поля в жидкости, то есть до стабилизации показаний всех температурных датчиков во времени (как правило, от 4 до 5 часов с момента включения нагревателя), после чего нагрев выключается, и файл с записанными показаниями температурных датчиков сохраняется с уникальным именем. Далее дистиллированная вода из стакана 1 удаляется, стакан и съемный модуль высушиваются.

Затем стакан 1 заполняется исследуемой жидкостью комнатной температуры в объеме, соответствующем объему использованной дистиллированной воды. Задаются та же тепловая мощность нагревателя и тот же интервал записи измеряемых температур в файл. Включается нагрев. После достижения стационарного температурного поля в жидкости нагрев прекращается, и файл с записанными показаниями температурных датчиков сохраняется с соответствующим

уникальным именем. Исследуемая жидкость удаляется из стакана 1, стакан и съемный модуль промываются и высушиваются.

Результаты экспериментальных исследований приведены в табл. 1.

Таблица 1. Результаты экспериментальных исследований влияния концентрации нано модификаторов на теплопроводность воды

Нано-модификатор	Концентрация, % масс.	Температура t , °С	$\Delta t = t_4 - t_5$, °С	Расчетная теплопроводность λ , Вт/(м К)	Повышение теплопроводности, %
ф-УНТ-1	0,01	39,2	6,44	0,65	3,0
	0,02	35,8	6,37	0,65	4,1
	0,03	35,5	6,31	0,66	5,1
	0,05	39,4	5,94	0,71	11,6
	0,07	34,8	6,19	0,67	7,1
	0,1	37,4	6,25	0,67	6,1
ф-УНТ-2	0,01	38,5	6,31	0,66	5,1
	0,05	37,6	6,31	0,66	5,1
	0,1	37,9	6,19	0,68	7,1

Наибольший интерес вызывает полученное увеличение теплопроводности дистиллированной воды при внесении 0,05 % масс добавки ф-УНТ-1, составляющее 11,6 %. Такое повышение теплопроводности воды позволяет предварительно прогнозировать увеличение коэффициента конвективной теплоотдачи в теплообменном оборудовании порядка 6 % при турбулентном и порядка 7 % при ламинарном режимах движения теплоносителя.

Соответственно, необходимая площадь поверхности теплообмена в теплообменном оборудовании может быть снижена при сохранении передаваемой тепловой мощности. В свою очередь, снижение площади поверхности теплообмена обеспечивает соответствующее снижение металлоемкости оборудования, его себестоимости и затрат на ремонты и обслуживание. Кроме того, возможно снижение эксплуатационных затрат за счет снижения гидравлических сопротивлений в аппарате при перемещении теплоносителей.

Таким образом, применение модифицированного теплоносителя в теплообменном оборудовании позволяет ориентировочно снизить капитальные и эксплуатационные затраты для теплообменных устройств на 3 – 5 %. Точный расчет

экономического эффекта возможен для конкретных условий использования модифицированного теплоносителя, так как он зависит от многих конструктивных и режимных параметров осуществления теплообменного процесса.

Список литературы

1. Совершенствование процессов и аппаратного оформления синтеза углеродных наноматериалов «Таунит» / А. А. Аладинский, А.В. Рухов, Е. Н. Туголуков, Т. П. Дьячкова / Вестник ТГТУ, 2014. Т. 20, №3, стр. 572–578.
2. Окисление многослойных углеродных нанотрубок в парах перекиси водорода: закономерности и эффекты / Т. П. Дьячкова, Ю. А. Хан, Н. В. Орлова, С. В. Кондрашов / Вестник ТГТУ, 2016. Т. 22, № 2, стр. 323– 333.
3. Abdolkarimi-Mahabadi, A. Chemical Oxidation of Multi-Walled Carbon-Nanotube by Sodium Hypochlorite for Production of Graphene Oxide Nanosheets/ A. Abdolkarimi-Mahabadi, M. Manteghian / Fullerenes, Nanotubes and Carbon Nanostructures. – 2015. – V. 23. – P. 860-864.
4. Yang, J.-C. Assessment of adequate sodium hypochlorite concentration for pre-oxidization of multi-walled carbon nanotubes/ J. –C. Yang, C.-H. Yen, W.-J. Wang, J.-J. Horng, Y. Tsai / J. Chem. Technol. Biotechnol. – 2010. – V. 85. – P. 699–707.
5. Development and Testing of Experimental Methods Definition of Thermal Conductivity of Nanofluids / M. I. Pryazhnikov, D. V. Gusev, A. V. Minakov and A.S. Lobasov / Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies. 2015, № 2, pp. 153 – 165.

УДК 339.138

СТРАТЕГИЯ БИЗНЕС РОСТА

Таибова Нария Расимовна

студентка

Максубова Джамиля Максубовна

аспирант

научный руководитель Камалова Татьяна Абдулкамаловна, профессор
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»,
город Махачкала

***Аннотация:** В статье указывается, что эталонная или базисная стратегия развития бизнеса – наиболее распространенная модель для планирования компании. Они помогают сократить ненужные элементы, выделить основные черты и сделать ставку на сильную сторону. Целеустремленное и устойчивое развитие бизнеса - цель и мечта всех бизнесменов. Правильно выбранная стратегия - лучший способ, чтобы начать свой собственный бизнес на качественно новый уровень. Указанная стратегия выстраивает мост между желаемым и фактическим состоянием компании, помогая преодолеть трудные периоды. Есть четыре основных типа стратегий. Именно они обсуждаются в этой статье.*

***Annotation:** The reference or basic business strategy - the most common model for the planning of the company. They help to cut unnecessary items, highlight the basic features and to bet on the strong side. Purposeful and continuous development of the business - the dream and goal of all entrepreneurs. Correctly chosen strategy - the best way to launch your own business to a new level. It builds a bridge between the desired and the actual state of the company, helping to overcome the difficult periods. There*

are four main types of strategies. On them will be discussed in the article.

Ключевые слова: стратегия, бизнес, предприятие, компания, рынок, развитие, рост, руководитель.

Keywords: strategy, business, company, company, market, development, growth, head.

Благополучный бизнес – это развитый бизнеса. Пожалуй, что это само по себе очевидный постулат, но каждый год большинство компаний терпят крах на своем же поле деятельности и в большинстве случаев это от того, что были сделаны ошибки при определении стратегий развития. Проще говоря, стратегия развития бизнеса — это основное направление организации, после чего должна привести к цели, поставленной ранее. Чем крупнее компания, тем больше различных уровней подчиненности она охватывает, потому что эта стратегия определена в целом для всего предприятия [6, с.167].

При определении начальной стратегии, руководителю необходимо определить положение компании на рынке, другими словами, в каком направлении будет развиваться бизнес и какие факторы компания должна реализовать. Следует определить подход, чтобы обеспечить рынок, который позволит сделать продукты или услуги компании конкурентоспособными. Выбор может упасть на один подход, а возможно, может охватывать некоторые из них. Например, [4, с.17]:

1. Закрепление определенного сегмента рынка. Он основан на концентрации усилий и не исключает, что диктует рынок и запросы конкретного клиента. Чтобы добиться успеха, необходимо детально изучить потребности клиента, связанные с определенным типом продукта или услуги, чтобы минимизировать свои издержки производства или сосредоточиться на конкретной специализации - все это зависит от предпочтения деятельности.

2. Специализация в производстве. В этом случае компания предоставляет продукт или услугу, которые практически не имеют аналогов на рынке, что позволяет диктовать ценовую политику без потенциальных конкурентов. Тем не

менее, такой подход необходимо постоянно проводить с помощью обширного исследования рынка, чтобы оставаться впереди и предвидеть тенденции рынка.

3. Сведение к минимуму затраты на производство. В этом случае все просто: требуется такая технология, которая приведет рынок, предлагая идентичный продукт, но с более низкой стоимостью, что влияет на цену товара. При указанном подходе следует основное внимание уделять технической и производственной базе, а исследования рынка могут быть сделаны на базовом уровне [1, с.121].

В сфере экономической теории и практики выделяют так называемые эталонные (базисные) стратегии [6, с.167]:

1. Концентрированная стратегия роста. Эта группа включает в себя мероприятия, которые вызывают усиление позиции компании на рынке за счет улучшения уже выпускаемой продукции или запуск нового типа перехода на соседние рынки с существующими продуктами, приобретает прочные позиции на существующих рынках.

2. Комплексная стратегия роста. Выбор таких стратегий является полезным для организаций, которые стремятся расшириться за счет добавления других структур. Такое расширение может быть в форме усиления контроля над предложением услуг путем приобретения их собственной организации или службы, которые могут помочь контролировать цены на сырье и комплектующие. В противном случае расширение достигается за счет структур управления, которые стоят между производителем и покупателем - тогда осваиваются объем поставки, распределения, продажи. В дополнение к первоначальным целям такие стратегии будут создавать дополнительную структуру доходов организации.

3. Стратегии диверсифицированного роста. Такие стратегии обсуждаются в том случае, когда развитие на этом рынке достигает пика из-за различных факторов. Расширение бизнеса будет связано или с развитием новых рынков с продуктами с уже завоевавшей успех продукцией, или развитием существующих продуктов и сохранение спроса на нее в своем собственном сегменте. Диверсификация может также быть в производстве сопутствующих товаров, связанных

с основным продуктом.

4. Стратегии сокращения. К стратегиям сокращения прибегают в том случае, если бизнес является нестабильным и не имеет шансов на долгосрочные перспективы развития. Их реализация может быть осуществлена в перегруппировке бизнеса за счет сокращения персонала и производительных сил - как на уровне материнской компании, а также в отношении дочерних предприятий. Если данное направление в будущем не подразумевает высокую отдачу или успешную продажу бизнеса, стратегия, используемая для снижения затрат и так называемые «сбор урожая» - все силы отдаются, чтобы получить средства в кратчайшие сроки.

Эти стратегии имеют обобщенный характер и на самом деле использовали в виде общей комбинации. Чем больше филиалов охватывает бизнес, тем больше стратегии могут быть применены, и постоянный анализ организации даст возможность сосредоточиться на наиболее прибыльном. Тем не менее, это более актуально для крупных компаний.

Малый бизнес характеризуется, прежде всего, как уязвимость крупных компаний и холдингов, а также на государственном уровне. Любой, даже самые лучшие намерения, инициативы в большинстве случаев будут охватывать такие проблемы, как высокие процентные ставки по кредитам, а также отсутствие средств, неопытных лидеров, трудности с правовым регулированием малых предприятий, широко распространенной криминализацией и коррупцией [2, с.98].

Несмотря на все проблемы, есть много молодых предпринимателей, которые ежегодно открывают свой бизнес. Основной целью бизнеса является его расширение, но желательно начать все-таки с не большего.

Все начинается с определения ключевых моментов бизнес-стратегии [2, с.102]:

- какие возможности у компании по состоянию на ранней стадии;
- каковы возможности для расширения;

- в каком направлении будет создавать конкурентоспособную продукцию;
- какие факторы, чтобы улучшить стратегию бизнеса.

Окончательное решение по выбору стратегии зависит от исследований и анализа, на основании которого осуществляется корректировки в этапах реализации, и выводится окончательный вариант.

Существующий потенциал будет служить основой для выбора одного из основных стратегий, которые потребуют выбора конкретного организационного плана. Организационные изменения — это второй этап развития компании, и они распространяются на все уровни.

Если есть выбор новой стратегии, чтобы заменить старый неэффективный, изменения заключаются в следующем [3, с.9]:

- коренные - в случае изменения в деятельности предприятия. Они наиболее сильно могут пошатнуть компанию и сопряжено с различными трудностями;
- радикальные - иметь место в результате переоценки соответствующей компании и затрагивают все внутренние уровни компании, как по отдельности, так и в целом;
- умеренные - наиболее частые изменения, которые происходят в случае развития нового рынка или нового продукта. В этом случае акцент делается на исследования рынка и рекламы.

Надлежащее осуществление организационных изменений вписывается в ряд этапов [3, с. 10]:

- необходимость следовать набору движущих сил в форме растущей конкуренции, изменения в экономике, нормативно-правовые ограничения деятельности и т. д.
- мониторинг деятельности и последующее аналитическое исследование, а также необходимость изменить существующую стратегию на другой. Результат
- сохранение и укрепление существующей стратегии, как самой мощной на данный момент;
- поиск решений и методов для реализации вновь избранной стратегии.

В серии экспериментов, чтобы определить правильность выбранной стратегии и рассмотрения результатов практических действий: для работы с фокус-группами, выявления недостатков в производстве и реализации этапов, отмену негативных факторов и утверждение окончательной стратегии [3, с. 11].

При переключении на другую стратегию руководство должно особенно хорошо подготовлено к новым правилам и задачам персонала предприятия, от которого в первую очередь зависит успешная реализация стратегии, которая находится на внутреннем уровне и принимает форму целей, в то время как для руководства это - одно из средств для достижения успеха на рынке.

Для того, чтобы мотивировать персонал необходимо выполнить следующие действия:

- донесение информации посредством семинаров и образовательных мероприятий, что объясняет необходимость перемен, и не навязывать насильно. В этом случае рабочие частично участвуют в выборе решений, что обеспечивает их уверенность и мотивацию для высокого качества реализации, даже если она каким-то образом может изменить свои рабочие привычки;

- предоставление возможности влиять на ход реализации стратегии;

- введение бонусов и дополнительных выплат, зарплат внеплановых, которые увеличивают в качестве компенсации за неудобства;

- углубленное сотрудничество с наиболее несогласными, но ценных сотрудников, предоставляя им дополнительные бонусы;

- осуществление изменений в этапах, обеспечивая лояльность. Это может быть осуществлено без каких-либо предварительных заявлений изменить план работы;

- безвариантное принуждение, которое учитывает только интересы ведущих компаний.

Для достижения максимальных результатов выбранной стратегии должна быть система, которая работает на всех уровнях, все части должны работать вместе плавно с позиционированием в долгосрочной перспективе. Стратегия

управления учитывает потенциал компании и ее конкурентоспособность на рынке. Это относится к каждой службе и каждому сотруднику в отдельности [5, с. 45].

В реализации приоритетных направлений развития стратегии компании сосредоточены все ресурсы и усилия организации. Приоритеты могут быть вычислены методом проб, работы с использованием только целенаправленных действий, так что в случае отрицательного результата потери были незначительными [8].

Стратегия может быть реализована на корпоративном уровне (для всего предприятия), на конкретных областях деятельности и в контексте каждого вида деятельности в необходимых узловых точках.

В случае малого бизнеса особенно остро стоит вопрос первоначального капитала и последующих средств для развития бизнеса. Большое количество малых предприятий определяет высокую конкуренцию, что негативно сказывается на деятельности большинства. Многие из них закрываются, не достигнув точки безубыточности. Сложность проявляется в получении денег на развитие бизнеса, так как гарантии банков до востребования или залога, оценивая любой малый бизнес как излишне рискованный [5, с. 47].

Чем меньше бизнес, тем больше факторов влияют на необходимость постоянного мониторинга его. Для малых предприятий первоначальная задача состоит в том, чтобы держать его на плаву и консолидации в выбранном сегменте рынка.

Стратегии зависят [7]:

- от ценностей и целей, которые пытаются воплотить руководители малого бизнеса;
- от ситуации в сфере деятельности, когда необходимо реагировать на действия конкурентов, предвидеть изменения на рынке;
- от потенциала компании, которая обеспечивает преобразование высокого качества или необходимость изменения направления в связи с преобладанием

слабых сторон.

Чем больше разнообразных стратегий реализует компания, и чем более они успешны, тем вероятнее повсеместное увеличение деятельности компании и вхождение на более успешный уровень [5, с. 45].

Список литературы

1. Аистова М. Д. Реструктуризация предприятий: вопросы управления. Стратегии, координация структурных параметров, снижение сопротивления преобразованиям. – М.: Альпина Паблишер, 2014.-215 с.
2. Акимов О. Ю. Малый и средний бизнес: эволюция понятий, рыночная среда, проблемы развития/Финансы и статистика, - М, 2016. С. 8-14.
3. Власова М. Л. Фокус-группа без фокусов / М. Л. Власова /Маркетолог. - 2015.- № 1. – С. 9-11.
4. Владимирова С. В. К вопросу о значении малого бизнеса в развитии региональной экономики /Социально-экономические явления и процессы. – 2013. - №9. – С. 17-21.
5. Нестеренко Ю. Малые инновационные предприятия в институциональной структуре «новой экономики»/ Проблемы теории и практики управления, - №1, 2015.- С. 45-47.
6. Фатхутдинов Р. А. Стратегический маркетинг: Учебник. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2016.-351 с.
7. Маркетинговый журнал 4P/ Р. В. Ильиченко [Электронный ресурс] / Маркетинг. - 2016. - Режим доступа: <http://www.4p.ru/main/theory>.
8. Стратегия развития бизнеса. <http://bizsovet.com/story/strategiya-razvitiya-biznesa>.

ХИМИЯ

УДК 542

ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫТЕСНЕНИЯ НЕФТИ РАСТВОРАМИ ПОЛИМЕРОВ

Выбодовский Сергей Владимирович

студент бакалавриата

Сургутский институт нефти и газа, филиал ТИУ,

город Сургут

***Аннотация:** В статье кратко рассмотрены области применения полимеров (полимерное заводнение) для увеличения нефтеотдачи в промысловых объектах. Представлены направления применения данного метода в нефтегазовом комплексе.*

The article briefly discusses the areas of application of polymers (polymer flooding) to increase oil recovery in field facilities. The directions of application of this method in the oil and gas complex are presented.

***Ключевые слова:** нефтеотдача, обводненность, методы увеличения нефтеотдачи, полимеры, заводнение, пласт, разработка, проницаемость.*

***Keywords:** oil recovery, water cut, oil recovery methods, polymers, water flooding, reservoir, development, permeability.*

На сегодняшний день большая часть разрабатываемых месторождений переходят на завершающие этапы производства, продукция данных месторождений часто имеет высокую меру обводнённости, а оставшиеся запасы считаются как тяжело извлекаемые. В среднем 45 – 65% от первоначальных запасов нефти остаются в недрах, они являются неизвлекаемыми или остаточными при освоении скважин промышленными методами разработки. Следовательно, главной и актуальной задачей для нефтегазового сектора

является увеличение показателей нефтеотдачи для разработанных пластов, у которых традиционными способами извлекать остатки нефти проблематично.

Год за годом растет интерес к методам повышения нефтеотдачи пластов. Компании по разработки нефти вкладывают не мало денег в поиск решения задач, которые касаются разведанных и запущенных в нефтеразработку месторождений. Сам поиск новых месторождений является дорогостоящей и сложной работой.

Чтобы увеличить экономическую эффективность разработки и снизить расход капитальных вложений, срок разработки месторождения делится на несколько основных этапов. На первоначальном этапе максимально используется естественная энергия пласта, такая как энергия растворенного газа, энергия законтурных вод, газовой шапки, или потенциальная энергия гравитационных сил. Во втором этапе происходит реализация методов поддержания пластового давления путем закачки воды или газа в пласт. На завершающем этапе применяются методы увеличения нефтеотдачи (далее - МУН), служащие для увеличения эффективности разработки месторождений.

Одним из наиболее встречаемых в России методов увеличения нефтеотдачи применяется полимерное заводнение. Данный метод служит для повышения нефтеотдачи неоднородного пласта. Принцип полимерного заводнения заключается в том, что в воде растворяется высокомолекулярный химический реагент – полимер (полиакриламид). Данный полимер имеет редкую способность, при малых концентрациях достаточно сильно повышать вязкость воды, при этом снижая ее подвижность, вследствие этого повышать охват пластов заводнением. Проблемой при «классическом» заводнении может служить прорыв воды к добывающим скважинам [1, с. 15-19] через высокопроницаемые слои от нагнетательных скважин. А также при таком заводнении низкопроницаемые пропластки будут слабо вырабатываться. Для решения проблемы, при закачке воды добавляют полимер, благодаря этому в промытых слоях эффективная вязкость флюида увеличивается в десятки раз. Это

же способствует снижению проводимости среды, что обеспечивает увеличение охвата заводнения, как следствие, уменьшения динамической неоднородности потока жидкости.

Метод полимерного заводнения не используют для разработки нефтяных залежей с высокой проницаемостью, газовыми шапками, а также высоким напором подошвенных вод [3 с. 121]. Соотношение коэффициентов подвижностей резко уменьшается при использовании полимера, а значит увеличивается охват пласта по площади и мощности. Обозначается соотношения коэффициента подвижностей, как $M = \lambda_v / \lambda_n$, где $\lambda = k / \mu$. Возрастает адсорбация полимеров поверхности пористой среды с увеличением солености пластовой воды и конечно же уменьшением проницаемости самого пласта. На прямую от структуры пористой среды, ее компонентов состава, свойств, которые насыщают пористую среду жидкостей, концентрации, молекулярного веса, скорости фильтрации, температуры, а также величины водородного показателя среды pH зависит количество использования адсорбированного полимера [2, с. 86]. Одним из самых важных параметров для контроля полимерного заводнения является адсорбация полимера на поверхности среды.

Для России традиционным является заводнение, которое производится на ранних этапах разработки месторождения — это приводит к высокой обводнённости добываемой нефти. На этом этапе добавление полимера позволяет уменьшить количество потоков вытесняющей воды, которая движется в нефти. Считаем, что именно благодаря этому способу можно предотвратить образование высокопроницаемых промытых каналов. Как было сказано, лучше применять полимерное заводнение только на раннюю стадию разработки, а важным условием эффективности способа является соответствие геологии рассматриваемого месторождения и свойств флюидов по критериям применимости МУН [3, с. 121]. Переходя к рассмотрению закачиваемого агента, важно отметить, что есть десятки различных полимеров, которые отличаются по физико-химическим свойствам и эффективности в выбранных условиях. Для

каждого объекта воздействия подбирается, лабораторным путем, агент закачки, который оптимально соответствует всем заданным критериям.

Из анализа следует отметить, что ключевой параметр моделирования полимерного заводнения – это концентрация самого полимера. В связи с этим, его стоимость достаточно возрастает, а значение концентрации и объёмов закачки определяются исходя из экономической эффективности компании.

Исходя из этого мы считаем, что перспективы использования полимеров масштабные, но тесно связаны с разработкой наноматериалов, которые позволят расширить спектр применения полимерных композитов и достичь требуемых промышленных результатов.

Список литературы

1. Абиров Р. Ж., Мухамедова А. Г. Опытнo–промышленное внедрение полимерного заводнения на месторождении Южно–Тургайского бассейна / Р. Ж. Абиров, А. Г. Мухамедова / –М. Нефтепромысловое дело. – 2016. – № 5.
2. Басниев К. С. Подземная гидромеханика: Учебник для вузов / К. С. Басниев, И. Н. Кочина, В. М. Максимов / –М.: Недра, – 1993. – 416 с.
3. Н. А. Ерёмин. Современная разработка месторождений нефти и газа. Умная скважина. Интеллектуальный промысел. Виртуальная компания / - М.: Недра, - 2008. – 121 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МОДУЛЯ ПРОЦЕДУРНОЙ ГЕНЕРАЦИИ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

Гончар Алексей Александрович

студент

научный руководитель: Свиридова Ольга Викторовна,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Информатика и технология
программирования»

Рыбанов Александр Александрович

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедры «Информатика
и технология программирования»

ФГБОУ ВО «Волжский политехнический институт (филиал) ВолгГТУ»,
г. Волжский

***Аннотация:** В данной работе отражены результаты исследования предметной области создания графического контента. На основании этого исследования были сформулированы основные требования на разработку программной системы, определен приоритет в разработке функций и интерфейса.*

This paper reflects the results of a study of the subject area of creating graphic content. Based on this study, the basic requirements for the development of a software system were formulated, the priority in the development of functions and interface was determined.

***Ключевые слова:** процедурная генерация контента, компьютерные игры, графика, волжский политехнический институт, исследование предметной области, техническое задание, разработка программной системы.*

***Keywords:** educational program, Volzhsky Polytechnical Institute, study of the subject area, terms of reference, state diagram development of the software system.*

В настоящее время индустрия компьютерных игр является одной из

наиболее быстроразвивающихся в глобальной экономике, перспектива которой уходит далеко в будущее [1]. Такой успех объясняется нарастающей сложностью и масштабностью игровых проектов для поддержания заинтересованности игроков, что приводит к повышению трудозатрат на создание этих проектов [2]. В работе Меженина М. Г. особо остро затрагиваются вопросы необходимости использования процедурной генерации контента [3]. Главным решением рассматриваемой проблемы является создание программного модуля, позволяющего облегчить задачу проектирования и создания компьютерных игр [4]. Помощь в создании графического контента в настоящее время является актуальной задачей.

В связи с этим была предпринята попытка исследования процесса генерации графического контента и сбора требований на проектирование и разработку системы для процедурной генерации графического контента в компьютерных играх.

Система создается с целью оптимизации и уменьшения трудозатрат при создании графического контента. В результате создания данной системы проектирование и разработка игр будет производиться гораздо быстрее традиционной отрисовки объектов вручную.

В рассматриваемом аспекте поставленной задачи следует отметить статью [5], в которой предлагается система критериев для количественной оценки навыков ввода текста с клавиатуры, которая учитывает ошибки ввода.

Основываясь на результатах анализа предметной области, можно утверждать, что программная система для генерации графического контента должна состоять из следующих функциональных подсистем:

- подсистема вычисления и построения матрицы высот;
- подсистема для отрисовки графического контента.

Подсистема вычисления и построения матрицы высот. Подсистема вычисления и построения матрицы высот должна реализовывать логические и математические операции для генерации матрицы высот, для дальнейшего построения и отрисовки объекта.

Подсистема для отрисовки графического контента.

Подсистема должна реализовывать отрисовку графического объекта в 2D и 3D, а также позволять пользователю осмотреть его со всех сторон. Также подсистема должна давать возможность редактировать объект, изменяя его параметры.

Общие требования к качеству реализации выделенных подсистем приведены в таблице 1.

Таблица 1. Функции подсистем и методы их реализации

Подсистема	Функция	Метод реализации
Подсистема вычисления и построения матрицы высот	Построение случайной матрицы высот лабиринта	Путем реализации алгоритма на основе BSP-дерева
	Построение матрицы высот для ландшафта	Путем реализации алгоритма генерации шума Перлина
Подсистема для отрисовки графического контента	Отрисовка графического объекта	Путем передачи матрицы высот в графический редактор Blender
	Редактирование графического объекта	При помощи стандартных средств графического редактора Blender

Требования к функциям, выполняемым ПО, отображены в виде вариантов использования.

Вариант использования: «Подключение плагина» (рис. 1).

- Загрузка файла с плагином.
- Выбор файла с помощью средств графического редактора.
- Отображение интерфейса плагина в графическом редакторе

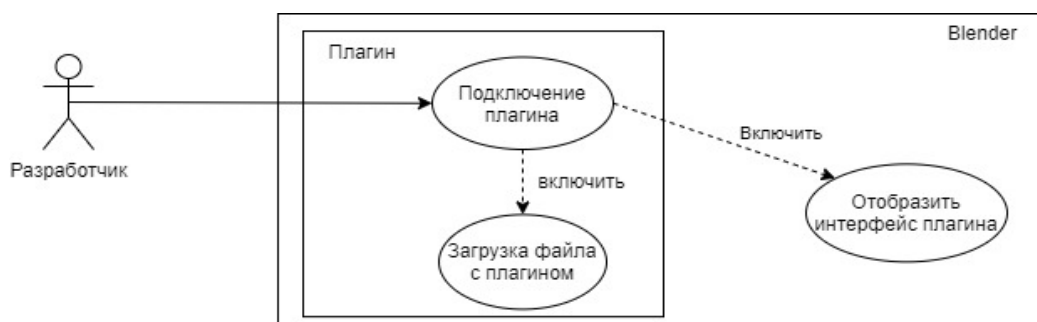


Рисунок 1. Подключение плагина

Вариант использования: «Генерация лабиринта» (рис. 2).

- Построение лабиринта.
- Указать параметры лабиринта
- Вычислить матрицу высот лабиринта
- Отобразить лабиринт
- Редактирование графического объекта.
- Выбрать изменяемые параметры
- Изменить значение параметров
- Отобразить отредактированный лабиринт

Вариант использования: «Генерация ландшафта» (рис. 3).

- Построение ландшафта.
- Указать параметры ландшафта
- Вычислить матрицу высот ландшафта
- Отобразить ландшафт
- Редактирование графического объекта.
- Выбрать изменяемые параметры
- Изменить значение параметров
- Отобразить отредактированный ландшафт

Вариант использования: «Построение карты по изображению» (рис. 4).

- Построение карты.
- Загрузить изображение
- Вычислить матрицу высот карты
- Отобразить карту
- Редактирование графического объекта.
- Выбрать изменяемые параметры
- Изменить значение параметров
- Отобразить отредактированную карту

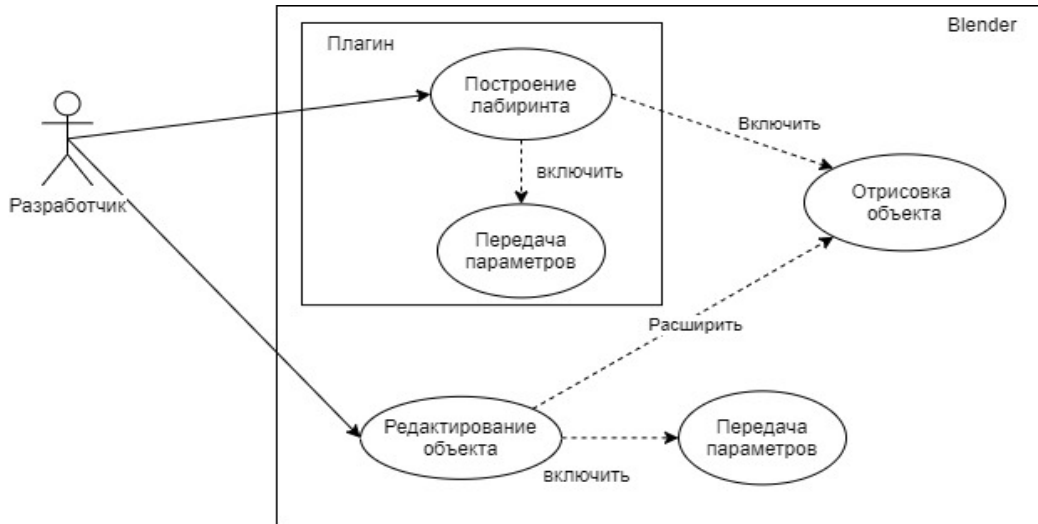


Рисунок 2. Генерация лабиринта

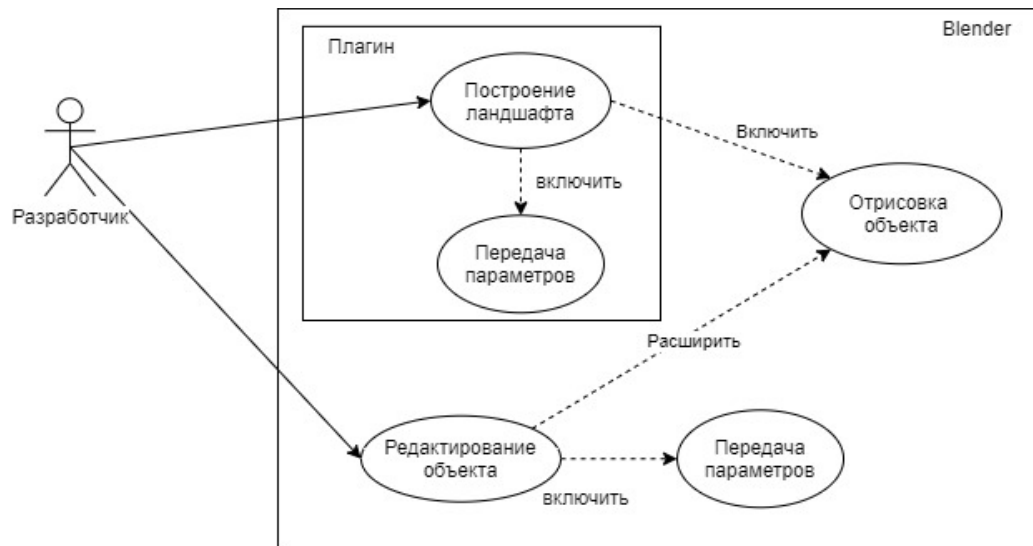


Рисунок 3. Генерация ландшафта



Рисунок 4. Построение карты по изображению

Требования к интерфейсу:

- взаимодействие системы и пользователя должно быть унаследовано от принципов интерфейса графического редактора Blender;
- при работе с интерфейсом пользователь должен быть ориентирован на работу с клавиатурой и манипулятором графической информации «мышь»;
- В меню плагина должны отображаться только функции и параметры для работы с ним. Также функции плагина должны быть логически отделены друг от друга.

На основании тщательного исследования предметной области генерации графического контента были сформулированы основные требования на разработку программной системы, определен приоритет в разработке функций и интерфейса.

Список литературы

1. Протоdjяконова Г. Ю. Некоторые подходы к созданию компьютерных игр / Протоdjяконова Г. Ю., Осипенков Д. В. / Фундаментальные и прикладные разработки в области технических и физико-математических наук: сб. статей. – Москва, 2018. – с. 100-101.
2. Семенов И. О. Экономия трудозатрат в играх с помощью искусственного интеллекта/ Семенов И. О., Мун Д. Е. /colloquium-journal. – 2019. - № 13-2(37). – с. 203-204.
3. Меженин М. Г. Разработка системы динамического изменения контента видеоигр на основе эволюционного моделирования / Меженин М. Г. / Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Вычислительная математика и информатика. 2015 г.
4. Меженин М. Г. Обзор систем процедурной генерации игр/ Меженин М. Г. / Вестник Южно-Уральского государственного университета. серия: Вычислительная математика и информатика. – 2015. - № 1. – с. 5-20.
5. Рыбанов, А. А. Система количественных показателей мониторинга за

процессом развития навыка ввода информации / Рыбанов А. А., Филиппова Е. М., Свиридова О. В., Федотова Л. А. / Педагогическая информатика. 2020. № 1. С. 136-142.

УДК 004

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССА АНКЕТИРОВАНИЯ ПО ЗАЯВКАМ ТОРГОВЫХ КОМПАНИЙ

Гречишниковая Алена Сергеевна

студент

научный руководитель: Свиридова Ольга Викторовна.

кандидат технических наук, доцент кафедры «Информатика и технология
программирования»

Рыбанов Александр Александрович

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедры «Информатика
и технология программирования»

ФГБОУ ВО «Волжский политехнический институт (филиал) ВолгГТУ»,
г. Волжский

***Аннотация:** В данной работе отражены результаты исследования предметной области процесса анкетирования по заявкам торговых компаний. На основании этого исследования были сформулированы основные требования на разработку программной системы, определен приоритет в разработке функций и интерфейса.*

This paper reflects the results of a study of the subject area of the questioning process at the request of trading companies. Based on this study, the basic requirements for the development of a software system were formulated, the priority in the development of functions and interface was determined.

***Ключевые слова:** анкетирование, торговые компании, рейтинг, волжский политехнический институт, исследование предметной области, техническое*

задание, разработка программной системы.

Keywords: *questionnaires, trading companies, rating, Volga Polytechnic Institute, domain research, terms of reference, software system development.*

Проблемы организации и поддержания качественной работы торговых компаний связаны непосредственно с тесным взаимодействием с клиентами, иначе говоря, уровень их удовлетворенности и будет демонстрировать добросовестность выполнения компаниями своей миссии. В работах Н. Н. Заботина В. В. Желудева предлагаются различные подходы к поэтапному решению данной проблемы, такие как: выявление проблем, использование некоторых социологических и математико-статистических методов, среди которых нормирование данных и интерпретация количественных данных [1]. Главным объектом решения является анкетирование, реализация которого повышает точность результатов обработки исследований и, тем самым, увеличивает качество принятия решения компаниями [2]. В настоящее время поддержка процесса анкетирования по заявкам торговых компаний является актуальной задачей.

Учитывая большой объем информации по анкетированию, заносимой в базы данных, не менее важным аспектом данной проблемы является контроль качества базы данных с применением количественных метрик баз данных [3].

В связи с этим была предпринята попытка исследования процесса поддержки анкетирования и сбора требований на проектирование и разработку системы поддержки анкетирования по заявкам торговых компаний.

Система создается с целью повышения эффективности анкетирования клиентов [4]. В результате создания данной системы информация о торговых компаниях всегда будет актуальной, а также поможет самим компаниям наладить свою работу для большего привлечения клиентов [5].

Основываясь на результатах анализа предметной области, можно утверждать, что программная система для поддержки анкетирования клиентов должна состоять из следующих функциональных подсистем:

– подсистема проведения анкетирования;

– подсистема вычисления статистики.

Подсистема проведения анкетирования.

Подсистема проведения анкетирования должна реализовывать функционал для создания вопросов и составления анкет для отдельных компаний, а также позволять клиентам заполнять предоставляемые анкеты.

Подсистема вычисления статистики.

Подсистема должна реализовывать расчет статистики компании, исходя из результатов прохождения анкет клиентами. Так же она должна выводить статистику в виде различных графиков, для наглядности информации.

Общие требования к качеству реализации выделенных подсистем приведены в таблице 1.

Таблица 1. Функции подсистем и методы их реализации

Подсистема	Функция	Метод реализации
Подсистема проведения анкетирования	Составление анкеты компании	Путем заполнения администратором списка вопросов для каждой компании
	Заполнение анкеты	Путем заполнения предложенной анкеты, и установкой оценки каждому критерию компании
Подсистема вычисления статистики	Вычисление статистики	Путем вычисления средних арифметических всех пройденных анкет
	Отображение статистики в виде графиков	Путем расчета различных метрик, связанных с возрастом, полом, и другими характеристиками клиентов.

Требования к функциям, выполняемым ПО, отображены в виде вариантов использования.

Вариант использования: «Добавление вопросов к анкете» (рис.1).

Актер: администратор.

Предусловия: пользователь авторизовался.

Основной поток событий:

1. Администратор выбирает компанию из списка, к которой будет

прикреплена анкета;

2. Далее администратору необходимо добавить вопросы в анкету одним из трех способов:

3. Ввести вопрос с клавиатуры;

4. Загрузить файл с вопросами;

5. Выбрать вопрос из списка.

6. После того, как все нужные вопросы добавлены, администратор сохраняет изменения.

Альтернативные потоки: при необходимости администратор может выбрать, и удалить вопрос.

Постусловия: при успешном выполнении сценария:

– В анкете выбранной компании появляются новые вопросы

Вариант использования: «Прохождение анкеты» (рис. 2).

Актер: интервьюер.

Предусловия: пользователь авторизован.

Основной поток событий:

1. Интервьюер выбирает компанию из списка, анкету которой хочет пройти;

2. Интервьюер отвечает на вопросы анкеты;

3. Интервьюер загружает фотоотчет;

4. Интервьюер сохраняет ответы и завершает анкету.

Альтернативные потоки: при желании, интервьюер может не загружать фотографии из компании заказчика.

Постусловия: при успешном выполнении сценария результаты прохождения анкеты записываются в общую статистику компании.

Требования к интерфейсу:

– взаимодействие системы и пользователя должно осуществляться на русском языке, за исключением системных сообщений, не подлежащих русификации;

- при работе с интерфейсом пользователь должен быть ориентирован на работу с клавиатурой и манипулятором графической информации «мышь»;
- должно быть реализовано отображение на экране только тех возможностей, которые доступны конкретному пользователю в соответствии с его функциональной ролью в системе.

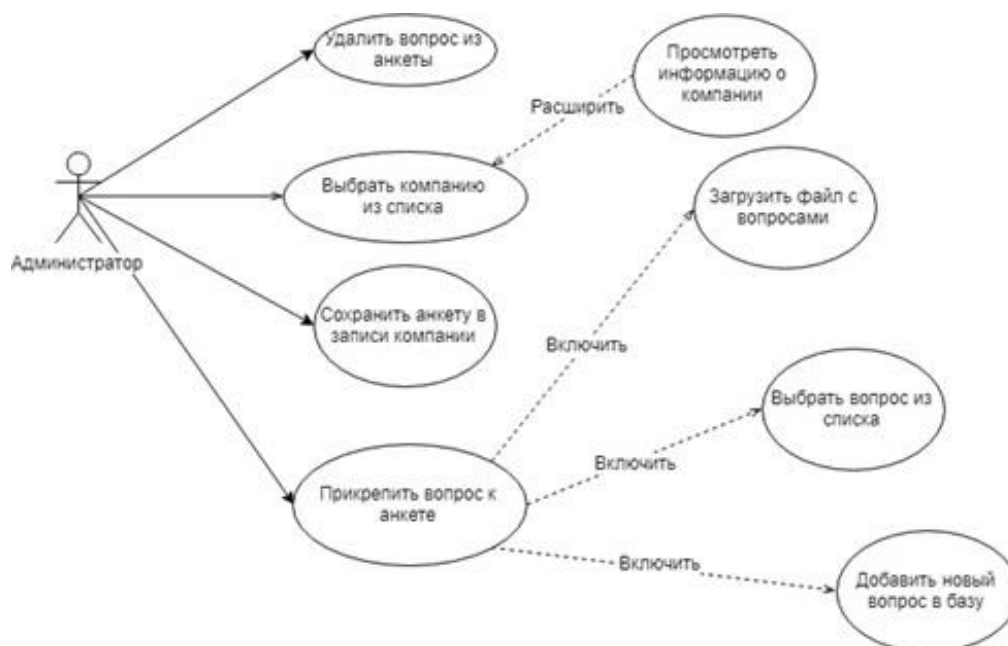


Рисунок 1. Добавление вопросов к анкете



Рисунок 2 Прохождение анкеты

На основании тщательного исследования предметной области поддержки анкетирования пользователей были сформулированы основные требования на разработку программной системы, определен приоритет в разработке функций и интерфейса.

Список литературы

1. Заботина Н. Н., Разработка информационной системы проведения и обработки результатов социологических исследований (на примере исследования удовлетворенности студентов качеством обучения в ВУЗе) / Заботина Н. Н., Желудева В. В., Лебедев А. С., Канашев С. А. ./ Современные информационные технологии и IT-образование. 2016 г. №4. С. 149-155

2. Гречишникова, А. С., Разработка программной системы поддержки анкетирования по заявкам торговых компаний / А. С. Гречишникова, О. В. Свиридова, А. А. Рыбанов / Постулат. – 2019. - №5

3. Рыбанов, А. А. Модель оценки сложности физической схемы реляционной базы данных [Электронный ресурс] / А. А. Рыбанов, О. В. Свиридова, Н. Н. Короткова, Д. Н. Лясин, О. Ф. Абрамова / Инженерный вестник Дона: электрон. журнал. - 2019. - № 3 - С. 73. – Режим доступа: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/N3y2019/5879>.

4. Нордин В. В., Исследование удовлетворенности потребителей деятельности торговой фирмы / Нордин В. В., Бабчук А.В. ./ Экономика, социология и право. 2016 г. №3. С. 27-30.

5. Дюсембинова Г. А., Анкетирование как вспомогательный инструмент в маркетинговом исследовании рынка/ Дюсембинова Г. А., Серикбаева Э. А., Шиляева Е. С., Шиляева М. С./ Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2018. № 1. С. 413-416.

УДК: 00637

ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕМЕНТА

Качимов Данила Дмитриевич

студент группы СТФ Б-95

Самарский государственный технический университет, г. Самара

Аннотация: В этой статье рассматриваются возможные изменения стандартов на цемент, интегрирования автоматизации стандартов для создания больших наборов данных, необходимых для обучения искусственному интеллекту. Стандарты, основанные на характеристиках, являются альтернативой, но для облегчения перехода рекомендуется простой и прогрессивный подход. Типы цемента должны определяться не только составом, но и классифицироваться по эксплуатационным характеристикам, включая долговечность и экологичность.

Ключевые слова: Цемент, бетон, смешанные цементы, стандарт, портландцемент.

Стандарты повсеместны в индустриальном обществе. Они обеспечивают очевидные преимущества в защите потребителей и упрощают бизнес, помогая создавать крупные рынки, особенно полезны для таких товаров, как цемент [1]. Они помогают обществу управлять рисками. Они повышают производительность, заменяя подробное техническое описание желаемого цемента цитатой из стандартного номера и типа цемента.

Стандарты цемента являются одними из старейших стандартов во многих странах. Цементный комитет ASTM является C1, который был открыт в 1902 году [1]; Бразильский цементный стандарт EB 1 был первой стандартной спецификацией, опубликованной в стране в 1935 году. Все эти стандарты были

предписывающими, то есть они указывают, среди прочего, состав портландцемента.

С одной стороны, предписывающая спецификация компонентов цемента имеет то преимущество, что упрощает весь процесс, включая контроль качества. С другой стороны, внедрение инноваций в цементный состав требует внесения изменений в предписывающие стандарты. Эта модификация отнимает много времени, требует консенсуса и задерживает эффективное внедрение новых продуктов на рынок; это противоречит концепции и ритму индустрии.

Одна из основных проблем стандартизации в области цементной промышленности, является их изжившая технологический прогресс структура. Это касается международных стандартов ISO, еще более катастрофичным являются нормативные документы СНГ. К примеру выброс CO₂ в атмосферу является катастрофической проблемой цементной промышленности. На его долю приходится 7 % от общего объема выбросов CO₂ [2]. Масштабы проблемы уже привлекли внимание Международного энергетического агентства (МЭА) и аналитического центра Chatham House, а также политиков из группы C40, которая объединяет крупнейшие города мира. По оценкам МЭА, к 2050 производство цемента вырастет на 12–23 %, однако объем выбросов, сопровождающих процесс, все же можно сократить (рис 1.).

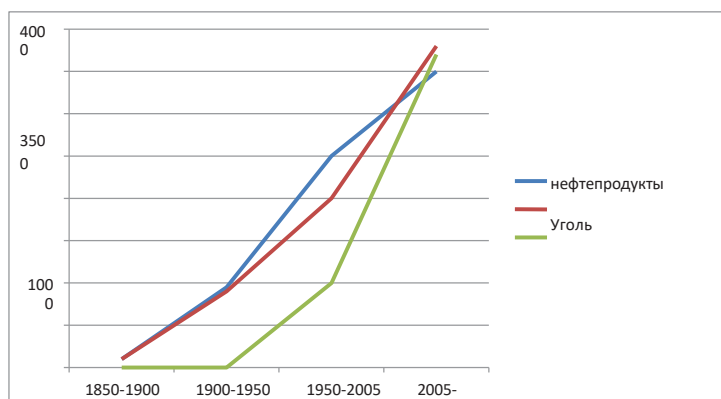


Рис.1 Сравнение выбросов CO₂ в атмосферу

Стандарты, основанные на производительности, определяют цели, которые должны быть достигнуты, или функции, которые должны быть выполнены,

оставляя средства для их достижения рынку. Другими словами, состав не предписывает, а скорее определяет в общих чертах, как цемент должен вести себя при воздействии определенных условий использования, и то разумно ожидать в течение его срока службы, чтобы удовлетворить потребности его различных пользователей. Роль стандартов, основанных на результатах деятельности, в содействии внедрению инноваций признается в литературе [2,3] различными организациями, такими как Европейская конференция министров транспорта [3], ОЭСР, в частности для решения экологических проблем. Переосмысление цементных стандартов – это революционный подход к решению проблем в данной сфере. Во всем мире идет активная разработка и изучение новых способов и методов построения задач. Толчком к развитию данной темы, представляет собой то, ради чего стандартизация и сертификация была создана – безопасность жизни человека и окружающей среды, включая флору и фауну. Первое, очень важное изменение – требования к производительности цемента. Требования к производительности должны включать весь жизненный цикл изделия, от хранения до окончания срока службы. Это включает в себя часто игнорируемые аспекты, такие как срок хранения цемента и последствия “отходов” после использования. Однако основное внимание уделяется производительности цементного теста, как в свежем, так и в затвердевшем состоянии, возможно, предполагая, что заполнители химически инертны. В свежем состоянии цементная паста должна обеспечивать работоспособную и стабильную (против фазового разделения) суспензию, в идеале с минимальным количеством воды. На этой стадии требования могут учитывать разрешенное во времени реологическое поведение - сегодня ограниченное временем схватывания - стабильность суспензии относительно разделения фаз в динамических или статических условиях, Кинетика реакции, теплота гидратации, химическая усадка и др. Затвердевшая цементная паста должна обеспечивать адекватные механические свойства - результат растворения - осаждения гидратированных фаз, увеличивающих объем твердых тел и стабильность размеров, что - то сильно связанное с микроструктурой, в частности с ее

пористой структурой. Требования к долговечности будут зависеть от рынков и выбранных сред, поскольку не все цементы должны хорошо работать во всех возможных средах. Для гидравлического цемента водонепроницаемость гидратов обязательна. Он также должен включать требования, касающиеся воздействия на окружающую среду в колыбели для основания колыбели. Главная повестка дня включает в себя следы CO₂, энергии, воды, отходов и использования природных ресурсов. Другой актуальной темой является риск загрязнения из-за вымывания химических веществ во время использования и после использования фаз [1,2]. Для каждого требования необходим соответствующий метод оценки, с приемлемой повторяемостью и воспроизводимостью, что не так просто достичь без обширных исследований.

Цифровизация делает возможным и желательным переосмысление большинства методов испытаний, используемых в настоящее время для всех материалов, включая цемент, с целью снижения стоимости и трудоемкости, что делает целесообразным увеличение частоты испытаний. Обсуждение всех уже существующих возможностей, многие из которых используются в исследовательских лабораториях, невозможно. Поэтому несколько тестов, которые мы считаем важными в качестве показателей эффективности цемента и особенно важными для увеличения частоты тестов для развития цементной промышленности на основе искусственного интеллекта, будут в центре обсуждения.

Список литературы

1. ECO - serve NETWORK. CLUSTER 2: Production and Application of Blended Cements([www. ecoserve.net / uploads / 0032 _ Cluster2 _ argumentation _ paper _ final.pdf](http://www.ecoserve.net/uploads/0032_Cluster2_argumentation_paper_final.pdf)).
2. Climate Policy, 3 (S1) (2003), pp. 57 - 79, Mao, 2011 Z. - W. Mao, The discussion of the technology and management of coordinate control of air pollutants in cement industry
3. Chae and Hope, 2003, Y. Chae, C. Hope - Integrated assessment of CO₂ and SO₂ policies.

УДК 378

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОЙ РАБОТЫ ШКОЛЫ РОБОТОТЕХНИКИ

Мальцев Сергей Александрович

аспирант

Краснопевцева Наталья Александровна

студент

Стычев Семен Николаевич

студент

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», г. Тольятти

***Аннотация:** В данной статье рассматривается переход школы робототехники на дистанционный формат работы. Описываются сложности, возникшие в процессе перехода. В заключении показывается важность полученных результатов, а также возможность их применения не только в обучении, но и в разработке и внедрении систем «Умного дома».*

***Ключевые слова:** Дистанционное обучение, дополнительное образование, робототехника, электроника, Arduino, микроконтроллер.*

В 2020 году наш мир оказался в сложной ситуации, в связи с появлением и распространением новой коронавирусной инфекции (сovid-19). В очень непростой ситуации оказались организации дополнительного образования, в частности школа робототехники и программирования ООО «Школа новых профессий».

Когда возникла необходимость в переходе на дистанционный формат обучения, были выявлены две главные проблемы: организация дистанционного общения с преподавателем и реализация инструментов для выполнения заданий учащимися.

При решении первой проблемы мы рассмотрели такие программы как Zoom, Hangouts, Skype и Discord. У каждой программы были свои преимущества,

но, к сожалению, были и недостатки. Из недостатков можно отметить нестабильность работы, ограничение длительности одной конференции в 40 минут, невозможность передачи файлов и изображений в чате, обязательная генерация новой ссылки для каждого занятия, ограничение максимального количества пользователей в одной конференции в 10 человек, невозможность несколькими пользователями вести демонстрацию своего экрана, низкий функционал администратора и т.д. В результате проведенных экспериментов наилучшие результаты показала программа Discord (рисунок 1). Ко всему этому выяснилось, что данная программа имеет высокую популярность у большинства слушателей программ дополнительного образования, и они ее и так используют в повседневной жизни. Последнее было очень важным фактором по следующей причине: переход на дистанционное обучение не обошелся без сложностей. Одна из них — это настройка слушателями программного обеспечения на личном компьютере.

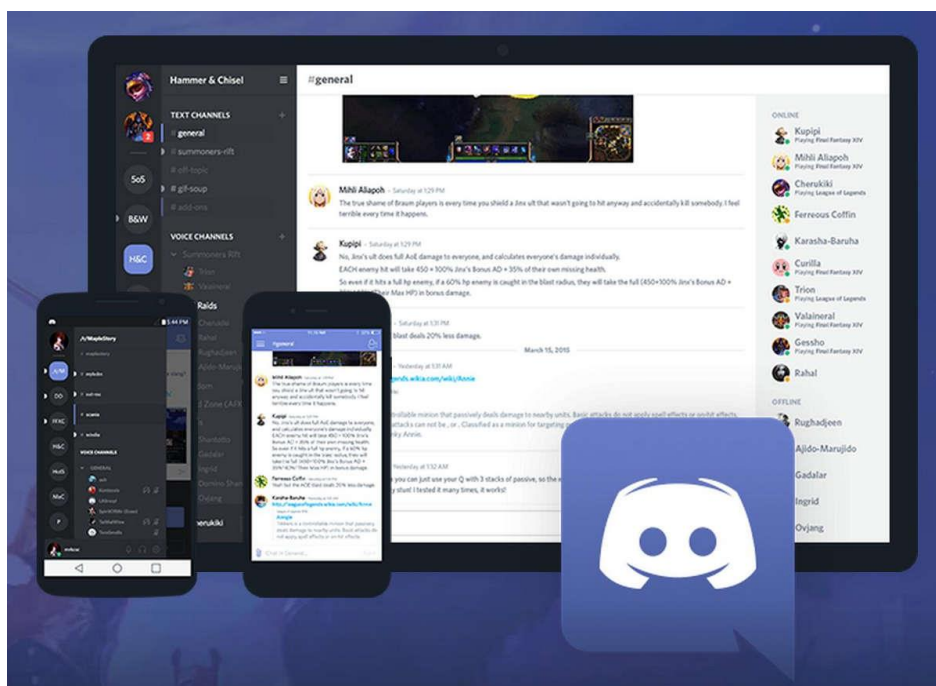


Рисунок 1 – Интерфейс программы Discord в мобильной и компьютерной версии

Вторая проблема — это реализация инструментов для выполнения заданий учащимися. Если курсы программирования завершались на том, что слушатель просто ставит необходимое программное обеспечение, то что делать с

программами по обучению электроники и созданию программируемых систем «Умного дома»?

Существует множество сервисов для моделирования электронных схем и программирования микроконтроллера Arduino. Среди них можно выделить такие эмуляторы как Emulare, LTSpice Arduino Simulator и Tinkercad. Они совершенно бесплатные и имеют хороший функционал [1].

Однако наиболее хорошо показал себя именно Tinkercad. С его помощью можно собирать электронные схемы и программировать их не только на языке C++, но и на визуальном языке программирования, понятным даже маленьким детям. Однако ключевым преимуществом оказался удобный интерфейс (рисунок 2). Скачивание и регистрация учетной записи в системе – это довольно сложный процесс для многих родителей и детей. А в Tinkercad нужно всего лишь пройти по ссылке и ввести имя, которое заранее сгенерирует преподаватель. Все электронные компоненты подписаны на русском языке, имеют понятные графические обозначения и располагаются в одном месте. Это очень важный момент, ведь от этого зависит, насколько низким будет минимальный возраст учеников [2].

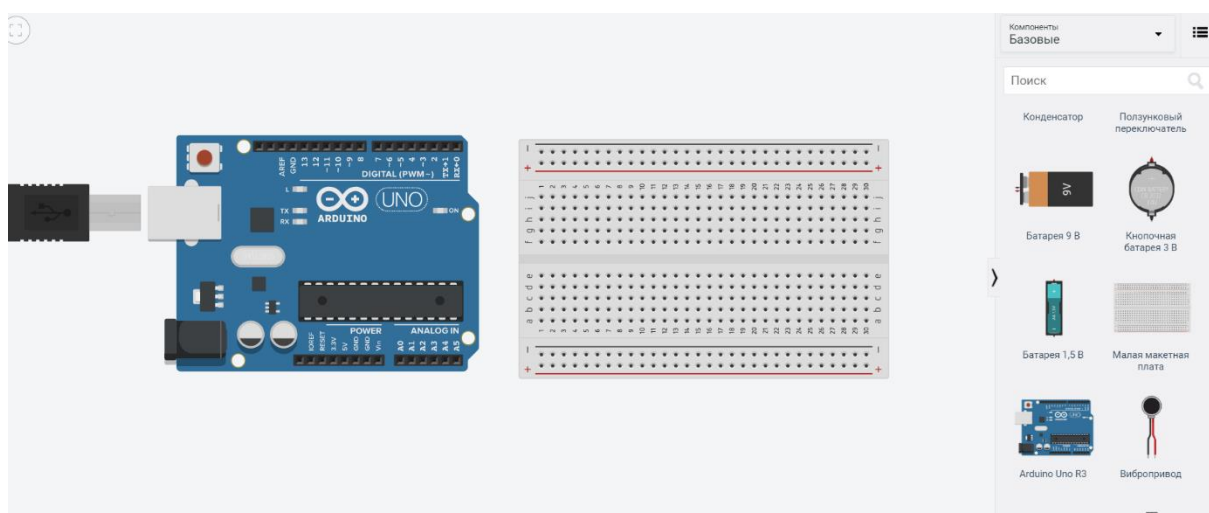


Рисунок 2 – Интерфейс симулятора Tinkercad

Подобный опыт работы можно использовать не только в дистанционном обучении, но и в разработке, тестировании и внедрении различных элементов

«Умного дома» и «Интернет вещей». Если до недавнего времени были сомнения в том, что подобные системы так необходимы для экономии ресурсов и помощи пожилым людям, то теперь на фоне распространения новой коронавирусной инфекции (covid-19) сомнений не осталось.

Список литературы

1. Используем Ардуино симулятор вместо самой платы / Arduino+ 2018 URL: <https://arduinoplus.ru/arduino-simulyator/> (дата обращения: 05.03.2020).
2. Tinkercad Arduino – лучший онлайн симулятор ардуино на русском / ARDUINOMASTER 2018 URL: <https://arduinomaster.ru/program/simulyator-arduino-tinkercad-circuits/> (дата обращения: 09.04.2020).

УДК 004.052:629.78

РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА АУТЕНТИФИКАЦИИ ШНОРРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОДОВ СИСТЕМЫ ОСТАТОЧНЫХ КЛАССОВ

Чистоусов Никита Константинович

аспирант 2 года обучения

Чипига Александр Федорович

кандидат технических наук, профессор

Калмыков Игорь Анатольевич

доктор технических наук, профессор

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»
институт информационных технологий и телекоммуникаций
кафедра информационной безопасности автоматизированных систем
г. Ставрополь

***Аннотация:** Скрытность и помехозащищенность в низкоорбитальных системах спутниковой связи обеспечивается с помощью протоколов аутентификации, которые функционируют медленно при работе с большими числами. Цель – разработать быстродействующий протокол аутентификации по схеме Шнора, выполняющий вычисления в системе остаточных классов.*

Stealth and noise immunity in low-orbit satellite communications systems is ensured by using authentication protocols that operate slowly when working with large numbers. The goal is to develop a high-speed authentication protocol according to the Schnorr scheme, which performs calculations in the system of residual classes

***Ключевые слова:** низкоорбитальная система спутниковой связи, система аутентификации космического аппарата, модулярный код, схема Шнора, система остаточных классов*

***Keywords:** low-orbit satellite communications system, spacecraft authentication system, modular code, Schnorr scheme, residual class system*

Введение

Автоматизированные системы дистанционного контроля и управления (АСДМКУ) применяются компаниям при добыче углеводородов в труднодоступных районах прибрежной зоны Северного Ледовитого океана. АСДМКУ объекты добычи связаны с центром управления с помощью низкоорбитальных систем спутниковой связи (НССС). Орбита космических аппаратов примерно 1500 км, поэтому при росте числа группировки НССС за счет конкурентов может возникнуть ситуация: спутник конкурента попытается отправить команду управления объекту АСДМКУ, который занимается добычей углеводородов. Для устранения инцидента предлагается использовать запросно-ответную систему распознавания спутника (ЗОСРС), которая определена в работе [1] и базируется на протоколе аутентификации доказательства с нулевым разглашением знаний (ДНРЗ). ДНРЗ проводит вычисления с большими модулями, поэтому цель исследования разработать быстродействующий протокол аутентификации по схеме Шнорра, выполняющий вычисления в системе остаточных классов.

Основная часть

Система остаточных классов (СОК) является непозиционной системой представления числа в виде кортежа из остатков, которые вычисляются делением целого числа A на основания системы $p_i, i = 1, \dots, n$ [3].

$$A = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n), \quad (1)$$

где $\alpha_i \equiv A \pmod{p_i}; i = 1, 2, \dots, n; \text{НОД}(p_i, p_j) = 1; i \neq j$.

По свойствам операций СОК предоставляется как кольцо, где определены следующие операции:

$$A \pm B = ((\alpha_1 \pm \beta_1) \pmod{p_1}, (\alpha_2 \pm \beta_2) \pmod{p_2}, \dots, (\alpha_n \pm \beta_n) \pmod{p_n}), \quad (2)$$

$$A \cdot B = ((\alpha_1 \cdot \beta_1) \pmod{p_1}, (\alpha_2 \cdot \beta_2) \pmod{p_2}, \dots, (\alpha_n \cdot \beta_n) \pmod{p_n}), \quad (3)$$

где $\alpha_i \equiv A \pmod{p_i}; \beta_i \equiv B \pmod{p_i}; i = 1, 2, \dots, n$.

Рабочий диапазон, который равняется произведению оснований, определяет диапазон значений остатков в СОК:

$$P_{\text{раб}} = \prod_{i=1}^n p_i, \quad (4)$$

Помехозащищенность в ЗОСРС обеспечивается протоколом аутентификации ДНРЗ. Протокол аутентификации Фиата-Шамира, определенный в работе [2], использует t раундов проверки, причем каждый раунд для проверки противоположной стороны выполняется в три шага.

Протокол аутентификации по схеме Шнорра, определенный в СОК, исправляет данный недостаток. Параметры протокола схемы:

Найдем простые числа p_1, p_2, \dots, p_n и q_1, q_2, \dots, q_n , где $q_i \mid (p_i - 1)$. Затем вычислим число g_i по условию:

$$g_i^{q_i} \equiv 1 \pmod{p_i}, \quad (5)$$

Определим секретный ключ как число $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ удовлетворяющее условию:

$$X < Q = \prod_{i=1}^n q_i, \quad (6)$$

По секретному ключу вычислим первую часть открытого ключа $Y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$, где

$$y_i = g_i^{-x_i} \pmod{p_i}, \quad (7)$$

Открытый ключ имеет следующий вид:

$$((y_1, y_2, \dots, y_n), (p_1, p_2, \dots, p_n), (g_1, g_2, \dots, g_n)) \quad (8)$$

Теперь протокол взаимодействия имеет вид:

1. Сторона A выбирает случайное число $S = (s_1, s_2, \dots, s_n)$, причем $S < Q$. Потом рассчитывает число $R = (r_1, r_2, \dots, r_n)$ по выражению

$$r_i = g_i^{s_i} \pmod{p_i}, \quad (9)$$

и передает данное число стороне B

2. Абонент B выбирает случайное число $E = (e_1, e_2, \dots, e_k) \in \{1, 2, \dots, 2^t - 1\}$,

где t – некоторый параметр. Данное число посылается абоненту A .

3. По полученному числу E сторона A определяет число $D = (d_1, d_2, \dots, d_n)$ при условии, что

$$d_i = (s_i + e_i x_i) \bmod q_i, \quad (10)$$

и передает значение D стороне B .

4. Сторона B , получив D , вычисляет $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, где

$$w_i = g_i^{d_i} y_i^{e_i} \bmod p_i, \quad (11)$$

и присваивает стороне A статус «свой», если

$$\{ w_1 = r_1, w_2 = r_2, \dots, w_n = r_n \}, \quad (12)$$

иначе присваивает стороне A статус «чужой»

Пример

Пусть определены основания СОК $p_1 = 37$, $p_2 = 41$, $p_3 = 43$, тогда $q_1 = 2$, $q_2 = 5$, $q_3 = 7$, а рабочий диапазон $P_{\text{раб}} = 65231$ и $Q = 70$. По условию (5) выбрали: $g_1 = 36$, $g_2 = 10$ и $g_3 = 4$. В качестве секретного ключа определим $X = (19, 15, 13)$, тогда первая часть открытого ключа по (7) имеет вид:

$$y_1 = g_1^{-x_1} \bmod p_1 = 36^{-19} \bmod 37 = 36$$

$$y_2 = g_2^{-x_2} \bmod p_2 = 10^{-15} \bmod 41 = 1$$

$$y_3 = g_3^{-x_3} \bmod p_3 = 4^{-13} \bmod 43 = 4$$

Следовательно, открытый ключ:

$$((36, 1, 4), (37, 41, 43), (36, 10, 4))$$

1. Сторона A генерирует $S = (11, 7, 5)$, тогда

$$r_1 = g_1^{s_1} \bmod p_1 = 36^{11} \bmod 37 = 36$$

$$r_2 = g_2^{s_2} \bmod p_2 = 10^7 \bmod 41 = 18$$

$$r_3 = g_3^{s_3} \bmod p_3 = 4^5 \bmod 43 = 35$$

Рассчитанное значение $R = (36, 18, 35)$ передается B .

2. Абонент B выбирает число $E = (4,2,16)$ и посылает данное число A .

3. По формуле (10) претендент A определяет ответ на вопрос

$$d_1 = (s_1 + e_1 x_1) \bmod q_1 = (11 + 4 \cdot 19) \bmod 2 = 1$$

$$d_2 = (s_2 + e_2 x_2) \bmod q_2 = (7 + 2 \cdot 15) \bmod 5 = 2$$

$$d_3 = (s_3 + e_3 x_3) \bmod q_3 = (5 + 16 \cdot 13) \bmod 7 = 3$$

и передает значение $D = (1,2,3)$ стороне A .

4. Абонент A определяет статус B по формулам (11) и (12):

$$w_1 = g_1^{d_1} y_1^{e_1} \bmod p_1 = 36^1 36^4 \bmod 37 = 36$$

$$w_2 = g_2^{d_2} y_2^{e_2} \bmod p_2 = 10^2 1^2 \bmod 41 = 18$$

$$w_3 = g_3^{d_3} y_3^{e_3} \bmod p_3 = 4^3 4^{16} \bmod 43 = 35$$

$$\{ w_1 = r_1, w_2 = r_2, w_3 = r_3 \}$$

В итоге спутнику присваивается статус «свой».

Определенный протокол аутентификации по схеме Шнорра работает быстрее, чем протокол аутентификации Фиата-Шамира. Цель достигнута: разработан быстродействующий протокол аутентификации для НССС по схеме Шнорра, функционирующий в системе остаточных классов.

Вывод

В работе обосновано использование запросно-ответной системы распознавания спутника для низкоорбитальных систем спутниковой связи автоматизированных систем дистанционного контроля и управления, применяющихся компаниями при добыче углеводородов в труднодоступных районах прибрежной зоны Северного Ледовитого океана. Протокол аутентификации по схеме Шнорра, определенный в статье, ускоряет работу запросно-ответной системы при работе с большими числами и функционирует быстрее по сравнению с протоколом аутентификации Фиата-Шамира.

Список литературы

1. Пашинцев В. П., Калмыков М. И., Ляхов А. В. Применение

помехоустойчивого протокола аутентификации космического аппарата для низкоорбитальной системы спутниковой связи// Инфокоммуникационные технологии. 2015. – № 2. – С. 183-190

2. Запечников С. В. Криптографические протоколы и их применение в финансовой и коммерческой деятельности: Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2007. – 320 с.

3. Червяков Н. И., Коляда А. А., Ляхов П. А. Модулярная арифметика и ее приложения в инфокоммуникационных технологиях / Н. И. Червяков, А. А. Коляда, П. А. Ляхов – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2017. – 400 с.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 636

ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ ПТИЦЫ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Мезенцева Юлия Александровна

магистрант

Мезенцев Максим Игоревич

магистрант

Мезенцев Иван Игоревич

магистрант

Недоходов Владимир Александрович

студент

Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина,
г. Омск

***Аннотация:** В статье рассматривается влияние кормления цыплят-бройлеров на мясную продуктивность. Приведены нормы соотношения компонентов комбикормов, а также нормы скармливания комбикорма для разных периодов выращивания.*

***Abstract:** The article considers the impact of feeding broiler chickens on meat productivity. The norms of the ratio of feed components, as well as the norms of feed feeding for different growing periods are given.*

***Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, комбикорм, нормы кормления*

***Keywords:** broiler chickens, mixed feed, feeding standards*

Технология производства мяса птицы основана на специализированном выращивании молодняка, отличающегося высокой скоростью роста и жизнеспособностью, хорошим развитием мускулатуры, особенно грудных и ножных мышц, и эффективным использованием корма.

Большое внимание в первую очередь уделяется стартовым кормам,

которые необходимы для полноценного выращивания бройлеров. Они бывают разными, но стоит иметь в виду, что корм, предназначенный совсем маленьким цыплятам, будет иметь мелкую структуру, а для более старших птиц частицы его будут крупнее [1].

С момента появления на свет цыплят и до достижения трёхмесячного возраста используются комбикорма ПК-6, ПК-6-2, ПК-6-3. Корм ПК-6 предназначен для кормления цыплят с момента рождения до двух недель. В составе питательной смеси содержится мелкая кукуруза, которая положительно влияет на развитие мышц, а также пшеница, ячмень и полезные витамины. Когда птицы достигают возраста двух недель, начинают давать корм ПК-6-2. Состав этого комбикорма более крупный, а питательные вещества, содержащиеся там, влияют на рост бройлеров. Подкармливать подросших цыплят можно добавляя в ПК-6-2 костную и рыбную муку. Корм ПК 6-3 или "финиш" используется для кормления птицы от 30 дней и до убоя [2].

В зависимости от принятой на птицефабрике технологии может использоваться как двухфазное, так и трехфазное кормление. При двухфазном кормлении рационы разделяются на рационы первого месяца жизни и последующего периода (возраст 4-х недель). Эта систему постепенно заменяет трехфазная, когда смена рационов происходит в возрасте 1-3, 4-5 и 6-7 недель [1].

Таблица 1 – Нормы процентного соотношения компонентов в комбикормах с/х птицы

Наименование показателя	Цыплята 1-5 дн.	Цыплята 1-4 нед.	Цыплята 5 нед. и старше
Массовая доля сырого протеина, %	17,0-18,5	22,0-23,5	19,0-20,0
Массовая доля сырой клетчатки, %, не более	3,3	4,5	4,7
Массовая доля кальция, %	0,25-0,40	0,9-1,2	0,8-1,1
Массовая доля фосфора, %	0,40-0,60	0,75-0,85	0,65-0,75
Массовая доля натрия, %	0,09-0,15	-	-
Массовая доля лизина, %	-	1,10-1,15	0,95-1,0
Массовая доля метионина и цистина, %	-	0,82-0,85	0,71-0,75
Массовая доля золы, %, не более	0,2	0,3	0,3
Металломагнитная примесь, мг в кг комбикорма, не более	20	20	20

В составе комбикормов для цыплят-бройлеров используют компоненты, способные обеспечить высокую концентрацию энергии и протеина в рационе (табл. 1). К таким компонентам относится кукуруза, ячмень, мясная, мясокостная мука, глютен (пшеничный, кукурузный). Кроме этого, в состав комбикормов входят жиры, обеспечивающие нужную концентрацию энергии в рационе.

Прирост живой массы бройлеров осуществляется в основном за счет белка, поэтому необходимы рационы с высоким содержанием биологически полноценного протеина. Источниками протеина являются корма животного и растительного происхождения. В общем составе сырого протеина комбикорма 20-25% должен составлять протеин животного происхождения. Можно использовать рационы с пониженным содержанием сырого протеина (20 и 17% соответственно двум периодам выращивания), но с обязательным введением в такие комбикорма синтетических аминокислот (метионина и лизина) до уровня их содержания при 22 и 19% протеина.

Трудность в обеспечении бройлеров кормами животного происхождения, а также кукурузой и качественным соевым шротом вызывают необходимость использования комбикормов преимущественно растительного типа, содержащих повышенное количество целлюлозы (клетчатки) и других некрахмальных полисахаридов. Поэтому при применении комбикормов с более высоким уровнем трудно гидролизуемых компонентов (ячменя более 10%, подсолнечного шрота и жмыха более 10%, овса и дрожжей более 5% и др.) целесообразен ввод в состав комбикормов соответствующих ферментных препаратов, а также их композиционных комплексов отечественного и зарубежного производства. Нормы потребления комбикормов цыплятами-бройлерами приведен в таблице 2 [3].

Таблица 2 – Суточная норма потребления комбикормов, г

	Престартовый период	Стартовый период	Откормочный период	Финишный период
Возрастная категория	0-5	6-18	19-37	38-42
Расход кормов на 1 гол/сут.	15-21	25-89	93-128	160-170
Расход кормов на 1 гол/сут.	100	760	2410	830
Среднесуточный прирост	15,0	33,1	54,2	56,1

Необходимость дополнительной обработки их по сырому протеину и обменной энергии. Уровень протеина в комбикорме можно увеличить за счет дополнительного введения белковых кормов животного и растительного происхождения, кормовых дрожжей [4].

Таким образом, при организации кормления цыплят-бройлеров необходимо использовать качественные комбикорма, сбалансированные по всем питательным веществам и соответствующие нормам кормления для каждого возраста.

Список литературы

1. Буяров, В. С. Эффективность современных технологий производства мяса бройлеров и практика их внедрения/ В. С. Буяров, В. В. Крайс, А.В. Буяров, Д. С. Миронов, В. А. Беленихин / Вестник ОрелГАУ. - 2010. - №2. - С. 7-15.
2. Гадиев, Р. Р. Продуктивные качества цыплят-бройлеров при различных технологиях выращивания / Р. Р. Гадиев, А. Б. Чарыев / Известия ОГАУ. - 2015. - №6 (56). - С. 164-166.
3. Малявкина Л. А. Кормление с/х животных: учеб. пос. вуз. / Л. А. Малявкина, Т. С. Самсонова, Ю. В. Матросова. -Троицк: УГАВМ, 2010. - 235 с.
4. Фисинин В. И., Егоров И. А., Драганов И. Ф. Кормление сельскохозяйственной птицы: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 344 с.
5. Особенности кормления бройлеров [электронный ресурс] / Е. Ткаченко / Условия доступа: <http://www.activestudy.info/osobennosti-kormleniya-brojlerov-2/> Дата обращения 13.03.2020.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004

ОБЗОР ДЕЙСТВУЮЩИХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ПРОФИЛИРОВАНИЯ ЗАПРОСОВ В MYSQL

Мельников Виталий Александрович

студент

Рыбанов Александр Александрович

зав. кафедрой ВИТ

Волжский политехнический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный технический университет», область Волгоградская,
город Волжский

Аннотация: Профилирование — это основное средство, с помощью которого можно проанализировать, где происходит потеря времени при выполнении запроса в MySQL. Профилирование включает в себя два шага: измерение уже выполненных задач и сбор результатов, их сортировку по приоритетам.

Первый подход заключается в профилировании всего сервера для выявления запросов, которые его загружают в наибольшей степени. Затем профилируются конкретные запросы, при этом определяется, какие задачи увеличивают их время отклика. Все инструменты профилирования работают практически одинаково. В начале выполнения запроса запускается таймер, а в конце таймер останавливается, при этом вычитается время начала из времени окончания и получается время отклика. Большинство инструментов также записывают, какая служба запустила выполнение запросов. Полученные данные используют для построения графиков вызовов, схожие задачи могут быть сгруппированы и объединены. Такая группировка называется отчетом профилирования. Он состоит из таблицы, в которой каждой задаче соответствует одна строка. В каждой строке отображается название задачи, количество

выполняемых задач, общее и среднее время выполнения, доля времени работы.

В данной статье был выполнен обзор существующих методов и систем профилирования запросов. Приведены соответствующие примеры, выполнен сравнительный анализ практического применения популярных методов и систем.

Profiling is the main means by means of which it is possible to analyze where there is a loss of time when performing inquiry. Profiling includes two steps: measurement of already carried out tasks and collecting results, their sorting according to priorities.

There are two approaches to profiling of inquiries. The first approach consists in profiling of all server for identification of inquiries which load it most. Then specific requests are profiled, at the same time is defined what tasks increase their time of a response. All instruments of profiling work almost equally. At the beginning of performance of inquiry the timer is started, and at the end the timer stops, at the same time beginning time is subtracted from time of the termination and response time turns out. The majority of tools is also written down what service started performance of inquiries. The obtained data use for creation of schedules of calls, similar tasks can be grouped and integrated. Such group is called the report of profiling. It consists of the table in which to each task there corresponds one line. In every line the name of a task, quantity of the carried-out tasks, the general and average time of performance, operating time share is displayed.

In this article the overview of the existing methods and systems of profiling of requests was executed. The corresponding examples are given, comparative analysis of practical application of popular methods and systems is made.

Ключевые слова: *профилирование запросов, сравнительная характеристика, критерии оценки, анализ данных, показатели качества, журнал запросов.*

Keywords: *profiling of requests, comparative characteristic, evaluation criteria, data analysis, quality characteristics, query log.*

При обзоре существующих методов и систем профилирования запросов в

MySQL были учтены следующие критерии: фиксация запросов MySQL в журнал, анализ журнала запросов, профилирование отдельных запросов, использование профиля для оптимизации. Для сравнения были использованы следующие продукты: «Neor Profile SQL», «Jet Profiler для MySQL», «Percona toolkit», «Maatkit».

Neor Profile SQL - сервисная сетевая утилита для Windows, которая позволяет профилирование MySQL-запросов от конкретных приложений или сайтов к указанной базе данных. Умеет отслеживать, идентифицировать, анализировать и оптимизировать SQL-запросы к базам данных под управлением СУБД MySQL и MariaDB [8, с. 264].

Представляет собой глубоко-модернизированный интерфейс прокси-сервера, где в роли самого сервера выступает пользовательский ПК, а в роли клиентских машин - указанные сайты и приложения. Neor Profile SQL оснащен визуализированным сборщиком статистической информации об активных SQL-запросах. Утилита может выполнять следующие функции:

1) перенаправляет все поступающие к выбранной БД SQL-запросы на пользовательскую машину через заданный порт (по умолчанию - 4040);

2) анализирует перенаправленный трафик, идентифицирует сайты и приложения, которые обращались к базе данных, и создает их список в интерфейсе; [6, с. 26]

3) визуализирует подробный статистический отчет о каждом поступившем SQL-запросе и реакции БД, с детализацией по времени, коду и размеру принятой или отправленной информации, типу запросов, «объектах» и «сущностям» поступившей или переданной информации т. д.;

4) подсвечивает проблемные SQL-запросы и выводит коды ассоциированных с ними ошибок;

5) применяет совершенные пользователем правки к структуре БД и её реакции на конкретные SQL-запросы;

6) автоматически сохраняет актуальную сессию информационного обмена

при закрытии, и возобновляет её при открытии приложения.

Jet Profiler для MySQL - инструмент для определения производительности и диагностики запросов в реальном времени сервера баз данных MySQL. Его основные особенности:

- 1) производительность запросов, таблиц и пользователей;
- 2) графическая визуализация;
- 3) низкие накладные расходы;
- 4) удобный пользовательский интерфейс.

С помощью Jet Profiler можно проверить запросы и таблицы. Это дает необходимую информацию для быстрого устранения проблем с производительностью в коде, таких как наиболее частые запросы, наиболее часто используемые таблицы или самые загруженные пользователи [2, с. 84].

Данные собираются, анализируются и отображаются в режиме реального времени в виде диаграмм, круговых диаграмм и таблиц. Графический макет позволяет легко детализировать и перемещаться по жизненно важным данным.

Большая часть работы по профилированию выполняется в приложении Jet Profiler, а не на сервере базы данных. Таким образом, можно добиться небольшого снижения производительности, обычно около 1%.

По утверждению разработчиков, система характеризуется следующими возможностями:

- 1) просмотр того какие запросы выполняются больше всего на сервере;
- 2) определение пользователей, использующих сервер больше всего;
- 3) просмотр наиболее занятых баз данных, например, создание временных таблиц;
- 4) профилирование репликации - можно измерить, сколько емкости осталось в потоке SQL репликации на ведомых устройствах;
- 5) анализ блокировки MyISAM - можно просмотреть, какие запросы вызывают наибольшее количество блокировки MyISAM. Это можно использовать для минимизации задержки репликации и блокировки конкуренции на занятых

таблицах [4, с. 120];

б) получение рейтинга запросов, просмотр того, какие запросы, скорее всего, вызовут нагрузку из-за отсутствия индексов, больших таблиц и многое другое;

7) Визуализация запроса - план выполнения запроса может быть визуализирован с помощью EXPLAIN. На диаграмме показаны связанные с поиском таблицы, рейтинг и размер соединения.

Percona toolkit — это набор инструментов, который представляет собой расширенные средства по управлению MySQL, сбору аналитической информации и ее обработке, проведению рутинных операций, восстановлению данных. В этот набор входят, в том числе инструменты для профилирования MySQL. Для профилирования запросов MySQL используется инструмент `pt-query-digest`. Эта утилита разбирает запросы по времени выполнения, типам, прогоняет запросы для понимания плана выполнения, помогает бороться с медленными запросами. Анализирует MySQL-запросы из логов общих и медленных запросов, из бинарных логов. Также может анализировать текущие активные запросы из `SHOW PROCESSLIST`. Анализ запросов — это лучшая практика, которую следует выполнять часто [7, с. 112]. Чтобы сделать это проще, `pt-query-digest` имеет две функции: Обзор запросов (`review`) и история запросов (`history`). При использовании параметра `review` все уникальные запросы сохраняются в базе данных. При повторном запуске инструмента с параметром `review` запросы, помеченные как просмотренные в базе данных, не печатаются в отчете. Это выделяет новые запросы, которые должны быть рассмотрены. При использовании параметра `history` метрики запросов (время запроса, время блокировки и т. д.) для каждого уникального запроса сохраняются в базе данных. Каждый раз, когда инструмент запускается с `history`, сохраняется больше исторических данных, которые могут быть использованы для прогнозирования и анализа производительности запросов с течением времени.

Комплект инструментов **Maatkit**. По сути, это комплект инструментов

командной строки, которые предоставляют важную функциональность, отсутствующую в самих продуктах, поставляемых компанией MySQL AB.

Одним из инструментов анализа является сценарий `mk-query-profiler`, который умеет выполнять запросы, одновременно наблюдая за переменными состояния сервера [3, с. 320]. Он распечатывает подробный и понятный отчет о различиях переменных до и после запроса. Этот отчет дает более глубокое представление о том, как запрос влияет на производительность, чем можно было бы составить на основании одного лишь его выполнения [1, с. 327]. Можно подавать запрос по конвейеру на стандартный вход `mk-query-profiler`, задавать один или несколько файлов запросов или просто указать режим наблюдения за сервером без выполнения запросов (это бывает полезно при запуске внешнего приложения). Можно также выполнять не запросы, а команды оболочки. Отчет `mk-query-profiler` разбит на несколько разделов. По умолчанию профилировщик печатает сводную информацию по всем запросам в пакете, но может выдать отчет по каждому из них в отдельности или только по некоторым. Эти отчеты легко сравнить с помощью вспомогательного инструмента `mk-profile-compact`.

Основные разделы отчета:

1) в разделе «Overall stats» приведены суммарные характеристики: время выполнения, количество команд и сетевой трафик;

2) в разделе «Table and index accesses» показано, сколько различных планов выполнения породил обработанный пакет. Если количество операций полного сканирования таблиц велико, значит, не построены подходящие индексы; [5, с. 128]

3) в разделе «Row operations» демонстрируется, сколько низкоуровневых операций над строками и/или операций InnoDB породил данный пакет. Если план выполнения неудачен, то низкоуровневых операций будет гораздо больше.

Профилировщик запросов в **dbForge Studio for MySQL** позволяет получать результаты `SHOW PROFILE` и `EXPLAIN`, которые отображены графически в удобном пользовательском интерфейсе. В профилировщике реализованы

следующие возможности:

1) автоматическое сравнение переменных STATUS до и после выполнения требуемого запроса [4, с. 123]. При этом на вкладке Статус показываются различия в данных, что необходимо при дальнейшей оптимизации запросов;

2) сохранение текста запроса вместе с результатами профилирования, что позволяет эффективно оптимизировать SQL запросы;

3) визуальное сравнение результатов профилирования. С помощью профилировщика запросов dbForge Studio for MySQL имеется возможность выбрать два результата выполнения и увидеть отличия, которые будут подсвечены в таблице.

Для нахождения весов критериев используем аналитическую иерархическую процедуру Саати. Правила заполнения матрицы парных сравнений по выбранному методу представлены в таблице 1.

A₁ - фиксация запросов MySQL в журнал;

A₂ - анализ журнала запросов;

A₃ - профилирование отдельных запросов;

A₄ - использование профиля для оптимизации.

Также были выделены следующие продукты:

B₁ - Neor Profile SQL;

B₂ - Jet Profiler для MySQL;

B₃ - Percona toolkit;

B₄ - Maatkit;

B₅ - dbForge Studio for MySQL.

Таблица 1 - Правила заполнения матрицы парных сравнений по методу Саати

X_{ij}	Значение
1	i -ый и j -ый критерий примерно равноценны
3	i -ый критерий немного предпочтительнее j -го
5	i -ый критерий предпочтительнее j -го
7	i -ый критерий значительно предпочтительнее j -го
9	i -ый критерий явно предпочтительнее j -го

Матрица парных сравнений, средние геометрические и веса критериев представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Матрица парных сравнений

Критерии	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Среднее геометрическое	Веса критериев
A ₁	1	7	3	9	3,71	0,67
A ₂	1/7	1	1/5	3	0,54	0,08
A ₃	1/3	5	1	5	1,70	0,21
A ₄	1/9	1/3	1/5	1	0,29	0,04
Сумма					6,24	1,00

Результаты парных сравнений критериев представлены на рисунке 1.

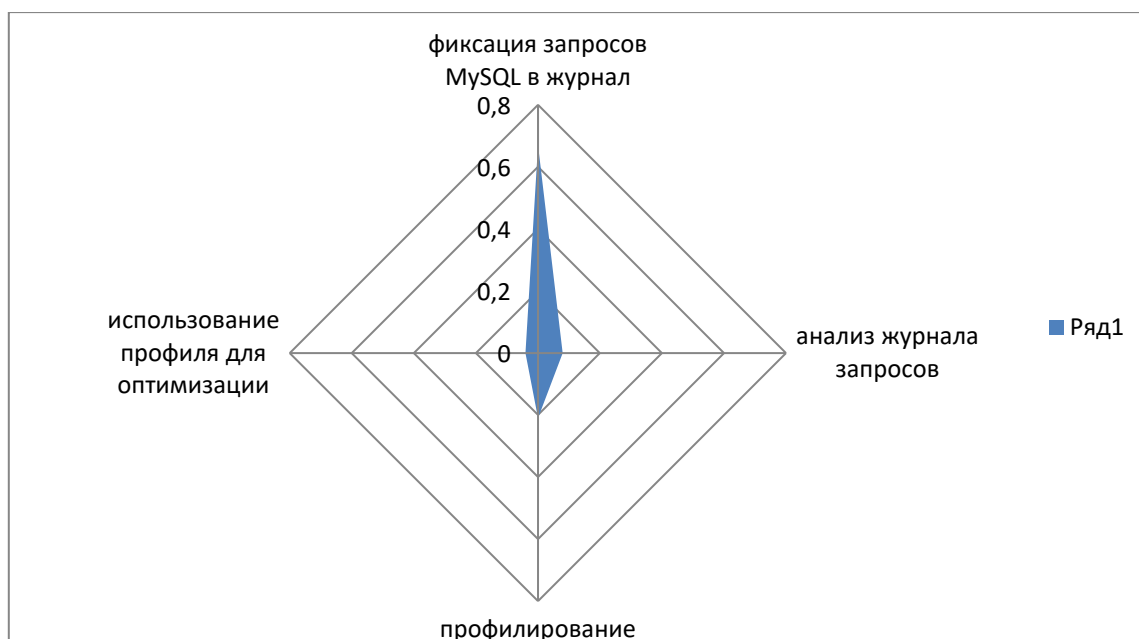


Рисунок 1 - Диаграмма парных сравнений критериев

Выберем категориальную шкалу от 1 до 7, где 1 - качество не удовлетворительно, 7 - предельно достижимый уровень качества на современном этапе для функциональных возможностей программных продуктов. Сравнительная характеристика инструментальных средств и методов профилирования запросов в MySQL. представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Сравнительная характеристика инструментальных средств и методов профилирования запросов в MySQL

Критерий	Весовой коэффициент	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅
A ₁	0,67	7	4	6	5	7
A ₂	0,08	7	1	1	1	1
A ₃	0,21	6	7	3	6	6
A ₄	0,04	7	3	1	1	7
Интегральный показатель качества		5,57	4,04	3,98	3,71	5,39

Как показано на рис. 2, программное средство Neor Profile SQL является аналогом с большим показателем качества.

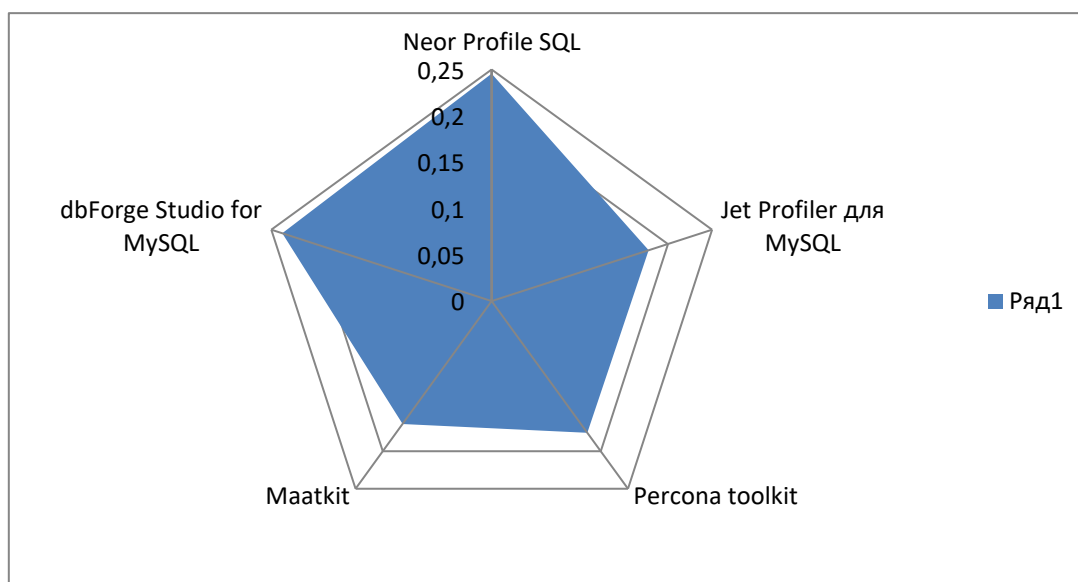


Рисунок 2 - Диаграмма сравнений аналогов разрабатываемого программного средства

Список литературы

1. Журавлев, Е. С. Разработка баз данных в PhpAdmin / Е. С Журавлев Т. В. Лукьяненко / Одиннадцатый международный студенческий форум г. Краснодар, 23-27 июля 2018 г.: Сборник форума. 2018. С. 325-327.
2. Тимофеева, Н. Е. Исследование и построение моделей нагрузочного тестирования СУБД для повышения скорости и производительности распределенной вычислительной системы / Тимофеева Н. Е., Гераськин А. С., Полулях К. А. / Математическая физика и компьютерное моделирование. 2017. - №1(38) С. 75-89.

3. Pachev, Alexander. MySQL. Enterprise Solutin / Alexander Pachev.: John Wiley Sons Limited, 2018. - 418 с
4. Кожушко, В. В. Особенности оптимизации запросов в СУБД MySQL / Кожушко В. В., Цыганов Д. Л. / Успехи современной науки и образования. 2016. - №7. С. 117-123
5. Голиков, О. И. Исследование способов повышения эффективности обработки данных в реляционных БД на примере СУБД MySQL / Голиков О. И., Панкратов И. А. / Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2016. - Т. 2 №2. С. 124-130.
6. Шаякбаров, Н. Ф. Анализ производительности систем управления базами данных при работе с большим объемом информации / Шаякбаров Н. Ф., Зорин Д. С. / Инженерный вестник Дона. 2015. №2-2(36). С. 25-30.
7. Шварц, Бэрн. MySQL. Оптимизация производительности / Бэрн Шварц, Петр Зайцев, Вадим Ткаченко.: Символ-Плюс, 2016 - 816 с.
8. Чирков, М. М. Оптимизация исполнения запросов к базам данных под управлением MySQL / Чирков М. М. / Вестник современных исследований. 2017. №11-1(14). - С. 264-265.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 343.346

ОСОБЕННОСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО СТ. 264 УК РФ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АВТОНОМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Попова Наталья Юрьевна

аспирант

БУ ВО «Сургутский государственный университет», г. Сургут

***Аннотация:** Транспортные средства с интеллектуальными системами классифицируются на транспортные средства с элементами автономности и беспилотники. С точки зрения необходимости привлечения к уголовной ответственности виновных лиц за дорожно-транспортные происшествия при использовании таких транспортных средств, основные трудности возникают в определении объективной стороны преступления и вины водителя (оператора). Для исключения объективного вменения необходимо изменить формулировки статьи 264 Уголовного кодекса Российской Федерации и пункта 1.2 Правил дорожного движения.*

Vehicles with intelligent systems are classified into vehicles with autonomous elements and drones. From the point of view of the need to prosecute the perpetrators for traffic accidents with the use of such vehicles, the main difficulties arise in determining the actus reus of the crime and the fault of the driver (operator). To avoid strict liability, it is necessary to change the wording of Article 264 of the Criminal Code of the Russian Federation and clause 1.2 of the Traffic Rules of the Russian Federation.

***Ключевые слова:** автономное транспортное средство; транспортные преступления; беспилотник; искусственный интеллект; дорожно-транспортное происшествие.*

Keywords: *autonomous vehicle; transport crimes; drone; artificial intelligence; traffic accident.*

Проблемы, поднимаемые в настоящей статье, очень актуальны в наше время. В транспортную инфраструктуру все больше внедряются искусственные интеллектуальные системы, автономные системы управления и даже автономные транспортные средства. Например, уже сейчас широко известны и применяются Lexus RX 450h корпорации Google, беспилотники Яндекс.такси в Москве, Volvo XC90 с системой автономного вождения, электромобили Tesla Model S, Ford Fusion, беспилотники Highway Teammate в Токио, беспилотные автомобили КамАЗ уже проходят испытания на полигонах.

Законодательство также не должно стоять на месте, ему положено меняться в ногу с потребностями общества. Стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018 - 2024 годы, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 января 2018 г. N 1-р, одной из основных задач по реализации направления, связанного с совершенствованием улично-дорожной сети по условиям безопасности дорожного движения, включая работы по организации дорожного движения, определяет развитие принципов автоматизации управления дорожным движением на основе высокотехнологичной электронной и мобильной техники, интеграция систем управления дорожным движением в интеллектуальные транспортные системы.

Компания Cognitive Technologies, главный партнер КамАЗа по разработке систем машинного зрения и искусственного интеллекта, еще в 2016 году представила три дорожных знака, обозначающих робомобили: «Внимание, на участке беспилотные транспортные средства», «Начало дорожного участка с участием беспилотного транспорта», «Конец дорожного участка с участием беспилотного транспорта».

Для целей уголовной ответственности по статье 264 УК РФ логично разграничивать два вида транспортных средств с интеллектуальными системами: транспортные средства с элементами автономности и полностью автономные

транспортные средства (беспилотники). Первые – это такие транспортные средства, которые все основное время управляются водителем, а при включении некоторых функций могут работать автономно. Например, автомобили, оборудованные системами автономной парковки, круиз-контроля.

Автономные транспортные средства (беспилотники) — это вид транспорта, управление которым полностью автоматизировано и осуществляется без водителя при помощи оптических датчиков, радиолокации и компьютерных алгоритмов. В эту же категорию будем относить автомобили, оборудованные системой «трезвый водитель», поскольку такая система исключает вмешательство водителя в управление транспортным средством.

Исходя из предложенной классификации, будет разграничиваться ответственность водителя при причинении тяжкого вреда здоровью человека или смерти. Основную роль при определении границ уголовной ответственности в случае с управлением автономным транспортным средством играет, безусловно, характеристика деяния, как элемента объективной стороны преступления, а также вина субъекта в наступлении последствий.

Профессор Коробеев А. И. указывает, что объективная сторона преступления, предусмотренного ст. 264 УК РФ, включает в себя помимо прочего нарушение правил безопасности движения или эксплуатации механических транспортных средств. Субъективная сторона преступления имеет сложную конструкцию, но в целом характеризуется как неосторожность [1, С. 156].

При управлении транспортным средством с элементами автономности объективная сторона состава преступления, предусмотренного ст. 264 УК РФ, будет проявляться в бездействии водителя. То есть, водитель при возникновении угрозы причинения вреда, столкновения не предпринял мер для предотвращения аварии, не взял управление транспортным средством на себя. Соответственно, такой водитель будет нести ответственность наравне с обычным водителем, который самостоятельно управляет своей машиной.

Если же рассматривать ситуацию, что столкновение произошло с участием

полностью автономного транспортного средства, то роль лица, находящегося в момент аварии в автомобиле, вообще не имеет значения, поскольку автономный транспорт не предполагает вмешательств со стороны человека в процесс управления. В таком автомобиле все решения на дороге принимает искусственный интеллект. Действия или бездействие оператора автономного транспортного средства не будут иметь правовой квалификации, то есть не будут являться составной частью объективной стороны преступления, предусмотренного ст. 264 УК РФ. В данной ситуации возможно взыскание материального ущерба, компенсации морального вреда, но привлечение к уголовной ответственности лица за нахождение в автомобиле в момент аварии исключено.

Касаемо вины субъекта в наступлении последствий, квалификация также будет различаться в зависимости от типа автомобиля. Если человек принимает решение включить автономный режим в обычном автомобиле (круиз контроль, автопаркинг), он осознает или должен осознавать, что при возникновении опасной ситуации он обязан вмешаться в управление и совершить действия по предотвращению последствий. Следовательно, в такой ситуации неосторожная форма вины, предусмотренная ст. 264 УК РФ, полностью применима к водителю. Если же в ДТП участвует автономное транспортное средство, тем более без органов управления, то вины оператора в наступлении общественно опасных последствий не будет. Он чисто физически не может вмешаться в деятельность искусственного интеллекта. От его психического отношения к ситуации не зависит ровным счетом ничего.

По сути, если предположить вынесение приговора по ст. 264 УК РФ лицу, управлявшему автономным транспортным средством, правоприменитель придет к объективному вменению, то есть к ответственности без вины. Единственное, в чем может быть виноват оператор беспилотника в такой ситуации, это в покупке и решении использовать искусственный интеллект. Но привлекать за это к уголовной ответственности неправомерно.

Отличие между дорожно-транспортным происшествием с участием

беспилотника или обычного автомобиля видно также и по субъекту преступления (общие признаки субъекта преступления присущи и оператору беспилотника) [2, С. 41], поскольку для использования автономного транспортного средства нет необходимости изучать правила дорожного движения, практиковаться в вождении, получать водительское удостоверение, то есть водитель, в значении, предусмотренном Правилами дорожного движения, не нужен. Достаточно лишь прочитать инструкцию: какую кнопку нажать и как задать маршрут. Поскольку использование автономного транспортного средства исключает вмешательство водителя в управление автомобилем, человек выполняет лишь функцию оператора, задающего основные параметры движения, всю остальную работу выполняет искусственный интеллект. К примеру, Гугл-мобиль не имеет рулевой колонки, а также педали акселератора и тормоза, это своеобразная автономная капсула, в которой человеку отводится роль указателя цели и наблюдателя. К водителю, использующему в обычном автомобиле автономные системы (автопаркинг, круиз-контроль), предъявляются стандартные требования о наличии водительского удостоверения и обязанности знать и соблюдать правила дорожного движения, поскольку такие системы предполагают переход управления от искусственного интеллекта к человеку-водителю при возникновении чрезвычайной (опасной) ситуации. Так, круиз контроль отключается, как только водитель нажимает на педаль тормоза, такое приспособление призвано помочь водителю, но не заменить его на дороге.

Таким образом, при использовании автономных транспортных средств возникает необходимость в иной квалификации деяния, предусмотренного ст. 264 УК РФ. Хотя применительно к той редакции статьи, которая действует в настоящее время, оператор беспилотника будет отвечать на общих основаниях в зависимости от тяжести причиненного автомобилем вреда.

Так, в соответствии с Правилами дорожного движения транспортное средство – это устройство, предназначенное для перевозки по дорогам людей, грузов или оборудования, установленного на нем. Механическое транспортное средство

– это транспортное средство, приводимое в движение двигателем. Термин распространяется также на любые тракторы и самоходные машины. Из указанного определения можно сделать вывод, что беспилотник – это механическое транспортное средство в общем виде. По статье 264 Уголовного Кодекса РФ объективную сторону составляет нарушение лицом, управляющим автомобилем, трамваем либо другим механическим транспортным средством, правил дорожного движения или эксплуатации транспортных средств. То есть все нарушения, допущенные автономным транспортным средством, действующим независимо от воли и желания оператора, будут подпадать под общие требования статьи 264 УК РФ в случае наступления необходимых последствий. Как уже было указано выше, такая ситуация не допустима, поскольку приводит к объективному вменению.

Аналогичным образом в Мичигане закон гласит, что «когда человек приводит автотранспортное средство в движение, то есть находится в положении, создающем значительный риск столкновения, такой человек продолжает управлять транспортным средством до тех пор, пока транспортное средство не вернется в положение, не представляющее такого риска» [3, С. 421].

Избежать необоснованного привлечения оператора беспилотника к уголовной ответственности поможет только внесение изменений в действующее законодательство.

Предлагается внести изменения в ч. 1 ст. 264 УК РФ и изложить ее в следующей редакции: «1. Нарушение лицом, управляющим автомобилем, трамваем либо другим механическим транспортным средством, за исключением автономных транспортных средств, правил дорожного движения или эксплуатации транспортных средств, повлекшее по неосторожности причинение тяжкого вреда здоровью человека, -». Также необходимо дополнить п. 1.2 Правил дорожного движения следующим определением: «Автономное транспортное средство – транспортное средство, управление которым полностью автоматизировано и осуществляется без водителя, либо механическое транспортное средство,

двигающееся в режиме, исключаящем какое-либо вмешательство со стороны водителя».

Таким образом удастся исключить уголовную ответственность операторов автономных транспортных средств по ст. 264 УК РФ. Безусловно, деяние не останется безнаказанным. За причиненный вред будут наступать иные виды ответственности, например, гражданско-правовая. К такому виду ответственности может быть привлечен как владелец транспортного средства, так и завод-изготовитель, программист и др. Однако уголовная ответственность не допускается в связи с запретом объективного вменения.

Список литературы

1. Коробеев А. И. Транспортные преступления и транспортная преступность. Москва, 2015.
2. Шеслер А.В. Состав преступления. Новокузнецк, 2016.
3. Gurney, Jeffrey K., Driving into the Unknown: Examining the Crossroads of Criminal Law and Autonomous Vehicles (April 22, 2015). 5 Wake Forest J.L. & Pol'y 393 (2015).

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 81.373.43

ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ КАК ОДИН ИЗ ПАРАМЕТРОВ РАЗВИТИЯ ЛЕКСИКОНА

Сафронова Наталья Александровна

кандидат филологических наук

Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича
и Николая Григорьевича Столетовых, город Владимир

***Аннотация:** В статье рассматривается тенденция к интернационализации лексики на примере равнозначных синонимов типа «иноязычное слово – немецкий эквивалент», а также неологизмов, появившихся в последние десятилетия в немецком языке.*

The article discusses the tendency to internationalization of vocabulary on the example of equivalent synonyms such as "foreign word - german equivalent", as well as neologisms that have appeared in German in recent decades.

***Ключевые слова:** интернационализация, равнозначные синонимы, лексико-семантический вариант, неологизм, внешние/внутренние заимствования.*

***Keywords:** internationalization, equivalent synonyms, lexical-semantic variant, neologism, external/internal borrowings.*

Тенденция к интернационализации определённых разрядов лексики отмечается в лингвистической литературе как специфическая черта, присущая современным взаимоотношениям языков и народов. Актуальность данной проблематики объясняется тем, что в настоящее время в связи с расширением международных связей в области экономики, политики, культуры и вытекающего отсюда взаимовлияния языков, а также отсутствия пуристических течений в

современной немецкоязычной сфере, увеличился слой иностранных слов в лексико-семантической системе немецкого языка. Этот факт не может не оказать влияния на функционирование именных равнозначных синонимов типа «иноязычное слово – немецкий эквивалент», являющиеся характерной чертой немецкого лексикона. Следствием данной тенденции является «полное или почти полное вытеснение из употребления в свободном и связанном виде некоторых пуристических эквивалентов.

Тенденцию к интернационализации лексики можно проследить на функционально-семантическом уровне, которая заключается в том, что иноязычное слово имеет более сложную семантическую структуру и, как следствие, более широкую сочетаемость. Единица *optimal* реализует в тексте 4 лексико-семантических микроварианта (МЛСВ):

а) наилучший в достижении какой-либо цели, приносящий ожидаемые результаты (*bestmöglich im Hinblick auf ein zu erreichendes Ziel*): *optimale Bedingungen, e- Lösung, Variante, Nutzung, Leistung; o. nutzen, auslasten*;

б) больше всего подходящий по величине, размеру, количеству: *optimaler Ertrag des Feldes, e- Temperaturen, e- Anlagegrößen, e- Strahlendosis*;

в) наиболее благоприятный, удобный, благотворный (для данных условий): *optimaler Weg, -e Lage, -er Zustand, -e Standorte*;

г) наилучший в качественном отношении, соответствующий мировым стандартам: *optimale Technik, Technologie, Ausrüstung des Werkes, Meßgeräte, -er Drucker, -es Material*.

В отличие от *optimal* прилагательное *bestmöglich* встречается только в первом значении и проявляет меньшую сочетательную активность.

В микросистеме *energisch – tatkräftig* иноязычная единица дополнительно реализует 2 МЛСВ, которые не зафиксированы в семантической структуре *tatkräftig*:

а) свидетельствующий о сильной воле, энергии (*von Energie, starkem Willen und Durchsetzungskraft zeugend*): *ein energisches Kinn, Gesicht, Aussehen; -er Blick*,

Charakter; -e Natur, Augen, Schriftzüge.

b) настойчивый, настоятельный, убедительный, требовательный, решительный (*nachdrücklich, entschlossen*): *ein energischer Brief, Protest, eine –e Antwort, Replik; -es Verhalten, Auftreten, Vorgehen; -e Maßnahmen, Schritte, Politik; energisch fordern, verlangen, ablehnen, widersprechen, betonen, ermahnen.*

Тенденция к интернационализации прослеживается и на уровне новых слов, появляющихся в языке. Анализ неологизмов, возникших за период с 2010 по 2017 гг. в сфере компьютерных технологий и зафиксированных на портале www.owid.de Маннгеймского института немецкого языка[1], показывает, что в большинстве своем это заимствованные слова из других языков (90%).

Большая часть рассмотренных нами неологизмов представляет собой внешние (прямые) заимствования, преимущественно из английского языка: *das Phablet, das Webinar die Smartwatch, die Whatsapp, das/der Like, das/der Doodle, das/der Hashtag, leaken, retweeten*. На их долю приходится примерно 64,5% исследованных единиц. Для внешних заимствований характерно сохранение словообразовательной структуры, приобретение категории грамматического рода и формы родительного падежа с окончанием –s (для существительных мужского и среднего рода), сохранение в большинстве случаев формы множественного числа, образованной с помощью суффикса –s, сохранение произношения языка-источника, а также способность участвовать в словообразовательных процессах.

Внутренние заимствования, которые составляют примерно 25% общего числа неологизмов, представлены словообразовательными кальками и полукальками. Полукальки (гибридные образования) занимают промежуточную позицию между прямыми заимствованиями и кальками, так как они образуются с помощью автохтонного (исконно немецкого) и заимствованного элементов. Как правило, полукальки являются сложными словами. При словосложении в гибридных образованиях заимствованный элемент может быть как первым, так и вторым компонентом:

- заимствованная основа + автохтонный компонент (*die Buttonlösung, die*

Doodleliste);

- автохтонный компонент + заимствованная основа (der Bestellbutton).

Таким образом, интернациональная лексика, являясь достижением глобальной культуры, «способствует как упрочению культурных традиций, так и сохранению своеобразия локальных культур» [2, 24].

Список литературы

1. OWID. Das Online-Wortschatz-Informationssystem Deutsch des Instituts für Deutsche Sprache (IDS), Mannheim. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.owid.de/service/stichwortlisten/neom_90

2. Нефёдова Н.А, Иноязычная лексика современного немецкого языка (аспекты культурной интеграции). – Москва: МГПУ, 2018. - 184 с.

3. Винтайкина Р. В. Интернациональная лексика и её употребление в научно-технической литературе/Социолингвистические аспекты изучения немецкой лексики. – Калинин, 1981.- С. 45-47.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.92, 372.862

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОГРАФИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ. ИНФОГРАФИКА В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Филюнов Владислав Александрович

магистрант

Муртазина Альфия Рустямовна

к.т.н., доцент, преподаватель

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», город Москва

***Аннотация:** В статье рассматриваются понятия инфографики, ее основное назначение. Рассмотрены возможности для использования шаблонов инфографики в учебном процессе. Уделено внимание различным определениям и способам создания, использования инфографики, а также преимуществам и недостаткам ее применения.*

The article considers the concept of infographics, its main purpose. The possibilities for using infographic templates in the educational process are considered. Attention is paid to various definitions and methods of creating, using infographics, as well as the advantages and disadvantages of its application.

***Ключевые слова:** инфографика, образование, визуализация, легкая промышленность.*

***Keywords:** infographics, education, visualization, types of infographics, textile industry.*

В XXI веке информационный поток имеет колоссальные масштабы. В прошлом веке наблюдался дефицит информации для большинства жителей нашей планеты, поскольку возможности по получению информации массами были ограничены печатными изданиями, по типу газет и журналов, а также радио и

телевидения, а также подобные средства массовой информации имели строгий контроль со стороны государств. С приходом эпохи интернета, в мире сало наблюдаться изобилие информации или даже её избытки. В последнее время на информационно-технологическом рынке стала широко обсуждаться концепция Big Data (большие данные), как наборы огромных объемов информации, которые традиционные инструменты и методы обработки не способны охватывать, управлять и анализировать ее. Для этой проблемы на помощь приходит визуализация данных, а в частности инфографика.

Довольно серьезно эта проблема с большими данными обстоит в образовательном процессе, поскольку на нынешние средства обучения, в отечественной практике, зачастую являются учебными материалами в текстовом виде. Такие средства обучения не располагают к быстрому и комфортному освоению необходимой информации учащимися. Особенно остро данная проблема стоит в учебных материалах, посвященных легкой промышленности. На данный момент в сфере легкой промышленности, в принципе, нет нужного объема качественных визуализаций данных, а большинство лекционных и практических материалов имеют исключительно текстовую форму.

Актуальной задачей является упрощение изучения материальной базы технологов легкой промышленности. Это позволит значительно ускорить обучение студентов, улучшить усвоение учебной информации, а также наглядно показать технологические процессы создания элементов и готовых продуктов легкой промышленности.

Инфографика как явление становится всё более распространенным в мировой практике, именно из-за этого единого подхода к определению её понятия не существует. Однако, можно определить самые распространенные определения термина «инфографика»:

1. Инфографика – самый широкий термин, охватывающий, очевидно, любую графику, представляющую информацию;
2. Инфографика – сообщение, комбинирующее вербальный текст с

элементами визуальных знаковых систем [1];

3. Инфографика как визуальный текст, т.е. как способ визуального мышления.

Исходя из вышеперечисленных определений следует, что инфографика показывает соотношение физических и цифровых величин, организацию и строение чего-либо, соотношение предметов и фактов во времени и пространстве. Информация в визуальном виде легче и быстрее считывается, из-за этого использование инфографики находит применение в сферах: науки, образования и развлечения [2].

Г. В. Лаврентьев и соавторы выделили два главенствующих принципа визуализации учебной информации – принцип системного квантования и принцип когнитивной визуализации. Принцип системного квантования подразумевает усвоение, изучение текста, обдумывание и кодировку полученного материала в уме. С общепсихологическими закономерностями связан и принцип когнитивной визуализации. Согласно этому принципу, качество освоения знания повышается, при использовании когнитивных графических компонентов. З. И. Калмыкова отмечает, что опорные рисунки, схемы, модули способствуют более качественной систематизации учебной информации [4].

За всё время исследования инфографики, различными учеными предлагались различные классификации. В качестве примера рассмотрим классификацию Кийковой Е. В., Соболевской Е. Ю., Кийковой Д. А., которые предлагают разделять инфографику в образовательной сфере следующим образом [5]:

– Статичная инфографика – это тип инфографики, который обходится без анимации элементов.

– Инфографика по гиперссылкам – данный вид инфографики представляет из себя определенный интерфейс карты-изображения на языке HTML.

– Анимированная инфографика – этот тип инфографики с определенными анимированными элементами.

– Видео инфографика – этот тип инфографики представляет собой

видеоряд, который сопровождается знаковыми или письменными отображениями данных.

– Интерактивная инфографика – данный тип инфографики позволяет иметь тот или иной контроль над изучаемой информацией, при непосредственном взаимодействии с инфографикой.

В современном обществе всё больше внимания уделяется людям с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Внушительным потенциалом для облегчения изучения учебной информации для людей с ОВЗ имеет инфографика. Она позволяет адаптировать дидактические средства к особым потребностям людей с речевыми дисфункциями, нарушением слухового анализатора, опорно-двигательного аппарата, поскольку для этой группы обучающихся характерно хорошо развитое зрительное восприятие.

Проанализировав различные способы применения инфографики в учебном процессе, можно выделить следующие аспекты [3, 6, 7]:

– Инфографика эффективна для демонстрирования алгоритма работы или структуры чего-либо;

– Инфографика выгодно отличается при отображении соотношении предметов или фактов во времени и пространстве, а также при демонстрации тенденции развития явления или объекта;

– Инфографика позволяет своими инструментами акцентировать внимание.

– Инфографика показывает свою эффективность при представлении информации в исследовательской или проектной деятельности;

– Инфографика позволяет создать целостное представление о явлении или объекте;

– Инфографика создает иерархию соподчинения информации;

В итоге все вышеописанное показывает, что использование инфографики, в качестве средства обучения, является актуальным в образовательной системе, которая стремится стать современной и удобной для всех слоев населения.

Инфографика стимулирует познавательный интерес учащихся, а также является великолепным дополнением для уже имеющихся средств обучения в виде печатных учебных материалов. Особенно полезна инфографика будет в изучении дисциплин, связанных с легкой промышленностью, поскольку на данный момент нет достаточного количества визуализаций данных, в виде инфографики.

Список литературы

1. Сергеева Ю.М., Уварова Е.А., Поликодовый текст: особенности построения и восприятия / URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/polikodovyy-tekst-osobennosti-postroeniyai-vospriyatiya>
2. Силанов Н. А. Информационная графика в современной визуальной культуре. – Вестник Московского университета. Серия 10. Журналистика. М.: Изд-во МГУ, 2010, №3.
3. Заславский А. А. Возможности инфографики как эффективного ресурса индивидуализации обучения.
4. Калмыкова З. И Развивает ли продуктивное мышление система обучения В. Ф. Шаталова / Вопросы психологии. – 1987.-№2. С. 71-80.
5. Кийкова Е.В., Соболевская Е.Ю., Кийкова Д.А. Анализ эффективности применения инфографики в учебном процессе ВУЗа /Современные проблемы науки и образования. 2017. № 6.
6. Дридигер Е.И. Инфографика как способ подачи учебного материала/ Вторая Всероссийская научно-методическая конференция.
7. Швырка В. Н. Современные технологии визуализации учебной информации в методическом обеспечении самостоятельной работы студентов.

«НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ,
ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ»

X Международная научно-практическая конференция

Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»)
353440, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Крымская, 216, оф. 32/2
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82
Подписано к использованию 28.05.2020 г.
Объем 1,23 Мбайт. Электрон. текстовые данные

ISSN 978-5-95283-323-4



9 785952 833234 >