



ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

**Сборник статей
Международной научно-практической конференции
20 мая 2023 г.**

Часть 1

АЭТЕРНА
УФА
2023

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
ISBN 978-5-00177-653-6 ч.1
ISBN 978-5-00177-655-0
И 665

ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И ПУТИ РЕШЕНИЯ: сборник статей Международной научно-практической конференции (20 мая 2023 г., г. Магнитогорск). В 2 ч. Ч. 1 / - Уфа: Аэтерна, 2023. – 188 с.

Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно-практической конференции «ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И ПУТИ РЕШЕНИЯ», состоявшейся 20 мая 2023 г. в г. Магнитогорск. В сборнике статей рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований.

Все материалы сгруппированы по разделам, соответствующим номенклатуре научных специальностей.

Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, научных и педагогических работников, преподавателей, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной и педагогической работе и учебной деятельности.

Все статьи проходят экспертную оценку. **Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.** Статьи представлены в авторской редакции. Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

При использовании опубликованных материалов в контексте других документов или их перепечатке ссылка на сборник статей научно-практической конференции обязательна.

Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте <https://aeterna-ufa.ru/arh-conf>

Сборник статей постатейно размещён в научной электронной библиотеке eLibrary.ru по договору № 242 - 02 / 2014К от 7 февраля 2014 г.

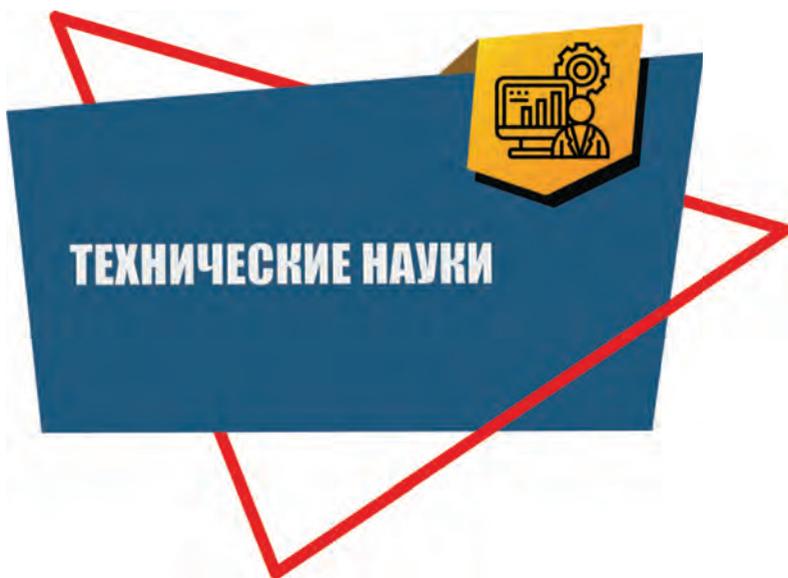
УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
ISBN 978-5-00177-653-6 ч.1
ISBN 978-5-00177-655-0
И 665

© ООО «АЭТЕРНА», 2023
© Коллектив авторов, 2023

Ответственный редактор:
Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:

| | |
|---|--|
| Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н | Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н. |
| Авазов Сардоржон Эркин угли, д. с. - х.н | Ларионов Максим Викторович, д.б.н. |
| Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н. | Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н. |
| Алейникова Елена Владимировна, д. гос. упр. | Конопашкова Ольга Михайловна, д.м.н. |
| Алиев Закир Гусейн оглы, д. фил. агр.н. | Мальшкينا Елена Владимировна, к.и.н. |
| Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н. | Маркова Надежда Григорьевна, д.п.н. |
| Баишева Зиля Вагизовна, д.фил.н. | Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н. |
| Байгузина Люоза Закиевна, к.э.н. | Мухамадеева Зинфира Фанисовна, к.с.н. |
| Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н. | Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.п.н. |
| Бурак Леонид Чеславович, к.т.н. | Набиев Тухтамурад Сахобович, д.т.н. |
| Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н. | Нурдавлятова Эльвира Фанизовна, к.э.н. |
| Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН | Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н. |
| Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н. | Половения Сергей Иванович, к.т.н. |
| Виневская Анна Вячеславовна, к.п.н. | Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н. |
| Габрус Андрей Александрович, к.э.н. | Почивалов Александр Владимирович, д.м.н. |
| Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н. | Прошин Иван Александрович, д.т.н. |
| Гетманская Елена Валентиновна, д.п.н. | Саттарова Рано Кадировна, к.б.н. |
| Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н. | Сафина Зиля Забировна, к.э.н. |
| Григорьев Михаил Федосеевич, к.сх.н. | Симонович Надежда Николаевна, к.псих.н. |
| Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н. | Симонович Николай Евгеньевич, д.псих.н. |
| Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н. | Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н. |
| Датий Алексей Васильевич, д.м.н. | Смирнов Павел Геннадьевич, к.п.н. |
| Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н. | Старцев Андрей Васильевич, д.т.н. |
| Дусматов Абдурахим Дусматович, к.т.н. | Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н. |
| Ежкова Нина Сергеевна, д.п.н. | Терзиев Венелин Крстев, д.э.н., д.воен.н. |
| Екшикеев Тагер Кадирович, к.э.н. | Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н. |
| Елхиева Марина Константиновна, к.п.н. | Хайров Расим Золимхон угли, д.фил.пед.н. |
| Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н. | Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к.т.н. |
| Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н. | Хасанов Сайдинаби Сайдивалиевич, д.сх.н. |
| Зарипов Хусан Баходирович, PhD | Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н. |
| Иванова Нионила Ивановна, д.сх.н. | Чиладзе Георгий Бидзиневич, д.э.н., д.ю.н. |
| Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н. | Шилкина Елена Леонидовна, д.с.н. |
| Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н. | Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н. |
| Киракосян Сусана Арсеновна, к.ю.н. | Шляхов Станислав Михайлович, д.ф. - м.н. |
| Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н. | Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н. |
| Кленина Елена Анатольевна, к.ф.н. | Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и.н. |
| Козлов Юрий Павлович, д.б.н., засл. эколог РФ | Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н. |
| Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н. | Янгиров Азат Вазирович, д.э.н. |
| Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н. | Яруллин Рауль Рафаэллович, д.э.н. |



Абдурашитова А.Ш.

Магистрант

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

г. Тюмень, Россия

Левенец Н.А.

студент

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

г. Тюмень, Россия

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ПОДГОТОВКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА НА ШЕЛЬФЕ МОРЯ

Аннотация: В статье приведены сведения о состоянии разработки месторождения, выполнен анализ работы газопромыслового шлейфа, были рассмотрены технологический процесс подготовки газа, выполнен анализ эффективности системы подготовки газа.

Ключевые слова: скважинная продукция, требования, газ, вода, очистка.

Abdurashitova A.Sh.

Master student

FGBOU VO "Tyumen Industrial University"

Tyumen, Russia

Levenets N.A.

student

FGBOU VO "Tyumen Industrial University"

Tyumen, Russia

INCREASING THE EFFICIENCY OF INTEGRATED NATURAL GAS TREATMENT ON THE SEA SHELF

Abstract: The article provides information on the state of field development, an analysis of the operation of the gas production plume, the technological process of gas treatment was considered, and an analysis of the efficiency of the gas treatment system was performed.

Key words: well production, requirements, gas, water, cleaning.

Требованиями к системе сбора и подготовки скважинной продукции являются установление оптимальных параметров и режимов работы сепарационного оборудования для подготовки газа к транспортировке по газопроводу с учетом нестабильности условий эксплуатации, таких как частичное разрушение пород - коллекторов и вынос горной породы на поверхность, что усложняет эксплуатацию оборудования по сбору и подготовке газа. Поставленная цель достигается через реализацию следующих задач:

- проведение анализа и селекционного отбора оптимальных теоретических и экспериментальных данных, геометрических параметров, режимов работы сепараторов;

- выполнение теоретических исследований влияния характеристик смеси на выбор оптимальных геометрических параметров и режимов работы сепараторов, которые обеспечили бы наивысшую эффективность сепарации, или не ниже согласно производственным требованиям;
- проведение экспериментальных исследований и установление взаимосвязи между характеристиками входящей смеси, геометрическими параметрами, режимами работы сепаратора и эффективностью сепарации;
- определение оптимальных характеристик и режимов работы газосепараторов для разных условий эксплуатации.
- разработка методики определения параметров и расчета отдельных элементов сепаратора;
- разработка методов и способов влияния изменения характеристик входного потока на рабочие параметры газосепараторов в процессе эксплуатации.

Как известно, современное состояние подавляющего количества газовых промыслов многих стран соответствует стадии падающей добычи углеводородов. Такая ситуация характерна для большинства промыслов, строительство которых начиналось еще в 60–70-х годах прошлого века. В целом процесс падения добычи на газовом промысле прекратить невозможно (конечно, без ввода в эксплуатацию новых скважин), а можно лишь увеличить период падающей добычи [1, с. 56] (рис. 1).

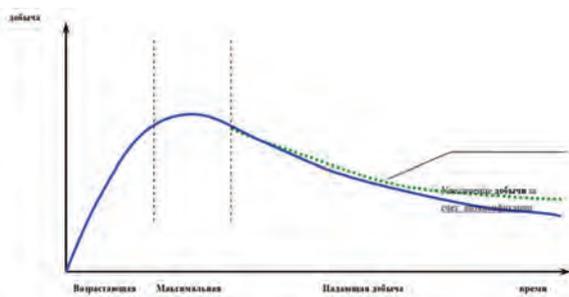


Рис. 1. График жизненного цикла газового промысла

При этом, несмотря на работы, проводимые соответствующими службами газодобывающих предприятий по интенсификации добычи скважин, такие меры по интенсификации, как кислотная обработка призабойной зоны, гидродескоструйная перфорация или гидроразрыв пласта и тому подобное, конечно приводят к временному увеличению дебита, но, как показывает практика, только на непродолжительное время.

В связи с вышеприведенным на рассматриваемых в данной работе объектах проводится сепарация газа от жидкости.

Механические примеси, выносимые с пластовой водой, приводят к эрозионному повреждению внутренней поверхности трубопроводов, что повышает шероховатость трубопроводов, а это в свою очередь ухудшает условия транспортировки.

Если воды выносятся немного, то целесообразнее при обустройстве МСП транспортировать воду в ближайшую УППГ или УКПГ.

Обнастку оборудованием газовых промыслов выполняют в соответствии с технологическими схемами, которые и обуславливают системы сбора и транспортировки скважинной продукции. При разработке газовых и газоконденсатных месторождений в основном используются индивидуальная и групповая схемы сбора газа и конденсата [2, с. 55].

При индивидуальной схеме сбора газ из скважины, пройдя через скважинные сооружения, поступает в общий газосборный коллектор, затем на установку подготовки газа и далее в магистральный газопровод. К прискважинным сооружениям относят: сепараторы, оборудование для измерения количества добываемой продукции, установки введения ингибиторов.

Если у продукции скважины имеется большое количество конденсата, то параллельно газопроводу прокладывают конденсатопровод (по результатам технико - экономического обоснования).

Существуют следующие виды индивидуальной схемы сбора и транспортировки скважинной продукции:

- линейная – схема, в которой газосборный коллектор представляет собой прямую линию; использование этой схемы очень ограничено;
- лучевая – эта схема, в которой газосборные коллекторы представляют собой сходящиеся к групповому пункту лучи;
- кольцевая – это схема, в которой газосборный коллектор огибает газonosную площадь и запирается.

Недостатками индивидуальной схемы сбора скважинной продукции являются:

- большое количество оборудования и сооружений, размещенных на большой территории и требующих постоянного и квалифицированного обслуживания;
- значительная длина подъездных путей, значительная металлоемкость коммуникаций;
- значительные потери газа и конденсата.

При групповой схеме сбора скважинной продукции газ по шлейфам поступает на групповой пункт, называемый установкой предварительной подготовки газа (УППГ), аналогично, как и для индивидуальной схемы существуют разновидности групповой схемы (линейная, лучевая, кольцевая) [3, с.130].

Мощность системы сбора и транспорта газа и конденсата определена в соответствии с прогнозируемыми максимальными объемами их добычи по рекомендуемому варианту разработки месторождения. Транспорт газа и конденсата из Архангельского ЦТП в УКПГ Глебовка осуществляется по трубопроводу протяженностью 108 км; в том числе морской участок – 65 км; диаметр 426х14 и сухопутный – 43 км; диаметр 530х8.

Список использованной литературы:

1. Еремин, Н.А., Столяров В.Е. Оптимизация процессов добычи газа при применении цифровых технологий // Научно - технический журнал «Геология. Геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений». – 2018. – № 6. – С.54 - 61
2. Зак В.Б., Греков С.В., Грешняков М.И. Технология безрайзерного доступа в скважины с подводным расположением устья для проведения внутрискважинных работ // Вести газовой науки. – 2022. – № 3 (45). – С.53 - 62

3. Линкин, А. С. Схемы сбора и подготовки газа / А. С. Линкин. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2019. – № 18 (256). – С. 130 - 131. – URL: <https://moluch.ru/archive/256/58740/> (дата обращения: 17.05.2023).

© Абдурашитова А.Ш., Левенец Н.А., 2023

УДК 004.021

Белодед Н.И.

к.т.н., доцент, Академия Управления при Президенте Республики Беларусь
г. Минск, Республика Беларусь

Юрьев А.А.

студент, Академия Управления при Президенте Республики Беларусь
г. Минск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Аннотация В данной статье рассматривается разработка и оптимизация алгоритмов машинного обучения для автоматического распознавания образов и обработки данных. Современные проблемы в области компьютерного зрения и анализа данных требуют эффективных алгоритмов, способных обрабатывать и классифицировать большие объемы информации. В статье рассматриваются основные методы машинного обучения, такие как нейронные сети, метод опорных векторов и решающие деревья. Кроме того, предлагаются различные подходы к оптимизации этих алгоритмов, включая выбор оптимальных параметров, использование ансамблей моделей и техники прореживания данных. Проведенный анализ и эксперименты подтверждают эффективность предложенных методов и подходов в задачах распознавания образов и обработки данных. Данная работа имеет важное значение для развития компьютерного зрения и применения машинного обучения в различных областях.

Ключевые слова: машинное обучение, компьютерное зрение, распознавание образов, обработка данных, алгоритмы, оптимизация.

В последние годы машинное обучение получило широкое применение в различных областях, включая компьютерное зрение и обработку данных. Однако, с увеличением объемов данных и сложности задач возникает необходимость в разработке эффективных алгоритмов для автоматического распознавания образов и обработки данных. В данной статье мы рассмотрим основные методы машинного обучения и подходы к их оптимизации.

Нейронные сети являются мощным инструментом для распознавания образов. Они имитируют работу нейронов в головном мозге и способны обрабатывать сложные данные. В статье мы рассмотрим основные архитектуры нейронных сетей, такие как сверточные нейронные сети и рекуррентные нейронные сети.

Метод опорных векторов (SVM) является эффективным инструментом для классификации данных. Он строит гиперплоскость, разделяющую данные разных классов. Мы рассмотрим основные принципы работы SVM и его варианты, такие как ядерные SVM.

Решающие деревья являются простым и интерпретируемым методом машинного обучения. Они основаны на серии вопросов, которые разделяют данные на подгруппы. В статье мы рассмотрим принципы работы решающих деревьев и их комбинации с другими методами, такими как случайный лес.

Оптимизация алгоритмов машинного обучения включает выбор оптимальных параметров моделей. Мы рассмотрим различные методы, такие как сеточный поиск, случайный поиск и оптимизация с использованием генетических алгоритмов.

Ансамбли моделей объединяют несколько моделей для улучшения точности предсказаний. В статье мы рассмотрим методы объединения моделей, такие как бэггинг, бустинг и стекинг.

Прореживание данных позволяет сократить объем обучающей выборки, сохраняя при этом важные характеристики данных. Мы рассмотрим различные методы прореживания данных, такие как случайное удаление, удаление на основе информационной энтропии и удаление с использованием алгоритма LASSO.

Для оценки эффективности предложенных алгоритмов и подходов мы проведем анализ и эксперименты на наборах данных, связанных с распознаванием образов и обработкой данных. Мы сравним различные методы машинного обучения и оценим их точность, скорость работы и устойчивость к шуму.

В данной статье были рассмотрены основные методы машинного обучения для автоматического распознавания образов и обработки данных. Были предложены подходы к оптимизации этих алгоритмов, включая выбор оптимальных параметров, использование ансамблей моделей и техники прореживания данных. Проведенный анализ и эксперименты подтверждают эффективность предложенных методов и подходов в задачах распознавания образов и обработки данных. Дальнейшее развитие и исследование в данной области имеют важное значение для прогресса в компьютерном зрении и применении машинного обучения в различных областях.

Список использованной литературы:

1. Bishop, C.M. Pattern Recognition and Machine Learning / Bishop, C.M. – Springer, 2006. – 87 с.
2. Cortes, C. Support - vector networks. / Cortes, C., Vapnik, V. – Machine learning, 1995. – 273 - 297 с.
3. Breiman, L. Random forests. / Breiman, L. – Machine learning, 2001. – 5 - 32 с.
4. Hastie, T. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction / Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. – Springer Science & Business Media, 2009. – 52 с.
5. Chollet, F. Deep learning with Python / Chollet, F. – Manning Publications, 2017. – 35 - 41 с.

РОБОТОТЕХНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ: ТЕНДЕНЦИИ, ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация В данной статье рассматривается тема робототехники и автоматизации в производстве, включая современные тенденции, вызовы и перспективы. Промышленная робототехника играет все более важную роль в современных производственных системах, обеспечивая повышение эффективности, качества и гибкости процессов производства. В статье анализируются основные технологические и организационные тенденции в области робототехники, включая рост использования коллаборативных роботов, внедрение искусственного интеллекта и развитие автономных систем. Одновременно с этим, рассматриваются вызовы, такие как социально - экономические последствия автоматизации и вопросы безопасности. Наконец, обсуждаются перспективы развития робототехники и автоматизации, включая интеграцию роботов с другими технологиями, такими как интернет вещей и большие данные, а также роль обучения и развития навыков в рабочей силе.

Ключевые слова: робототехника, автоматизация, производство, тенденции, вызовы, перспективы.

Робототехника и автоматизация играют все более важную роль в современных производственных системах. Рост сложности и гибкости процессов производства, а также стремление к повышению эффективности и качества продукции, требуют внедрения новых технологий и подходов. В данной статье мы рассмотрим современные тенденции, вызовы и перспективы робототехники и автоматизации в производстве.

Коллаборативные роботы, способные работать вместе с людьми в одном рабочем пространстве, становятся все более популярными. Они предлагают гибкость и возможность сотрудничества между человеком и роботом, улучшая производительность и эффективность производственных процессов.

Искусственный интеллект (ИИ) играет важную роль в развитии робототехники и автоматизации. С помощью ИИ роботы способны обучаться, адаптироваться и принимать автономные решения. Это позволяет им справляться с разнообразными задачами и повышать уровень автоматизации в производстве.

Автономные системы становятся все более распространенными в производственной среде. Это включает роботов, способных выполнять задачи без постоянного контроля оператора. Автономные системы позволяют снизить затраты на персонал и повысить производительность.

Но, рост автоматизации может иметь влияние на рынок труда и занятость. Возникает вопрос о необходимости подготовки рабочей силы к новым требованиям и создании новых рабочих мест, соответствующих изменяющейся среде производства.

Внедрение робототехники и автоматизации требует обеспечения безопасности работников и предотвращения возможных аварийных ситуаций. Разработка стандартов

безопасности и обучение персонала являются важными аспектами успешной реализации робототехнических систем.

Развитие робототехники и автоматизации тесно связано с развитием других технологий, таких как интернет вещей (IoT) и большие данные (Big Data). Интеграция этих технологий позволяет создавать более эффективные и умные производственные системы.

Обучение и развитие навыков играют важную роль в успешной реализации робототехнических систем. Это включает подготовку персонала к работе с роботами, а также обучение в области программирования и управления автоматизированными системами.

Робототехника и автоматизация являются ключевыми технологиями, способными изменить производственные процессы и повысить их эффективность. В данной статье были рассмотрены тенденции, вызовы и перспективы в области робототехники и автоматизации. Дальнейшее развитие и исследование в данной области имеют важное значение для прогресса в производстве и создания умных и гибких производственных систем.

Список использованной литературы:

1. Chirikjian, G. S. Robotic manipulation and sensing of objects / Chirikjian, G. S., Burdick, J. W. - Cambridge University Press, 2017. – 98 с.
2. Wang, P. Robotics and automation in the food industry: Current and future technologies / Wang, P., De Silva, C. W. - Academic Press, 2017. - 12 с.
3. Bicchi, A. Robotic grasping and manipulation / Bicchi, A., Kumar, V. – Springer, 2019. - 126 с.
4. Zhang, X. Intelligent automation of industry 4.0: Trends, challenges, and opportunities / Zhang, X., Liu, C., Zhang, T., Xiong, R., Zhang, X. - Engineering, 2020. - 216 - 231 с.

© Белодед Н.И., Юрьев А.А., 2023

УДК 678

Бойчук А. В.

студент 4 курса,

Московский политехнический университет, г. Москва

Зубков А. В.

кандидат технических наук, доцент кафедры «ПАХТ»

Московский политехнический университет, г. Москва

Скопинец И. В.

кандидат технических наук, профессор кафедры «ПАХТ»

Московский политехнический университет, г. Москва

ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТИ ГОРЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация

В статье представлены результаты исследования скорости горения композиционных материалов.

Ключевые слова

Полимерный композиционный материал, углеволокна, каучук, базальт, скорость горения.

Получены новые композиционные материалы в виде полипропилена с наполнением углеволокна в 40 %, который может применяться в качестве конструкционного или теплоизоляционного материала; полиамида с наполнением каучука в 20 %, который может применяться в химической промышленности, шинной промышленности, станкостроении; полипропилена с наполнением базальта в 24 %, который может применяться в качестве строительных материалов, магистральных трубопроводов, ответственных изделий в машино- и авиастроении.

При принятии решения о использовании указанных композитов для тех или иных целей необходимо знания о их пожаробезопасности, в частности о стойкости к горению, т. е. способности полимерного материала противодействовать пламени.

В данном исследовании вычисляется скорость горения этих трех полученных композиционных материалов по ГОСТу 28157–2018 методом А.

Сущность метода А заключается в определении скорости распространения пламени по горизонтально закрепленному образцу.

Горизонтально закрепленные образцы по стойкости к горению относят к категории ПП (пламя горелки является источником воспламенения горизонтально закрепленного образца).

На образцы наносят метки перпендикулярно к оси образца на расстоянии 25 и 100 мм от того конца образца, который будет подвергнут воздействию пламени.

Образец закрепляют в зажиме за конец, наиболее удаленный от метки 25 мм, и располагают таким образом, чтобы его продольная ось находилась в горизонтальном положении, а поперечная ось — под углом 45° к горизонтали.

Под образцом на расстоянии $(9,5 \pm 0,5)$ мм от его нижней кромки в зажиме горизонтально закрепляют проволочную сетку таким образом, чтобы положение свободного конца образца совпало с краем сетки.

Схема установки для испытания приведена на рисунке 1.

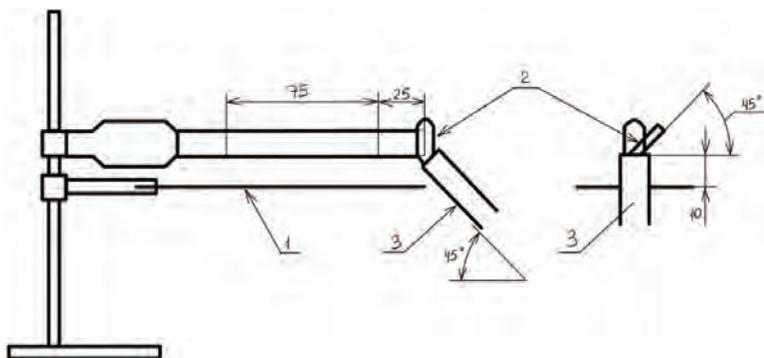


Рисунок 1. Схема установки для испытания горизонтально закрепленного образца
1 — металлическая сетка, 2 — испытуемый образец, 3 — горелка.

Горелку, находящуюся в вертикальном положении на расстоянии не менее 150 мм от образца, зажигают и регулируют таким образом, чтобы высота голубого пламени с желтым кончиком составляла (25 ± 1) мм. Подачу воздуха регулируют до тех пор, пока не исчезнет желтый кончик пламени. Высоту пламени измеряют еще раз и при необходимости корректируют.

Пламя горелки подносят к нижней кромке свободного конца образца. Центральная ось патрубка горелки должна находиться в той же вертикальной плоскости, что и продольная ось образца, и под углом 45° к горизонтали. Пламя подносят на 30 с без изменения положения горелки так, чтобы торец образца был погружен в пламя на глубину около 6,5 мм, и затем удаляют горелку от образца.

Если образец сгорает до метки 25 мм менее чем за 30 с, то горелку удаляют от образца, как только пламя достигает метки 25 мм.

Если образец продолжает гореть после удаления горелки, то фиксируют время t , с, горения образца между метками (от 25 мм до 100 мм) и вычисляют скорость горения m , мм / мин.

Если пламя распространяется от метки 25 мм далее, но не достигает метки 100 мм, фиксируют время горения и длину L , мм, поврежденной части образца между меткой 25 мм и местом на образце, до которого распространился фронт пламени (скорость горения не вычисляют).

Материал соответствует категории ПГ, если при его горении выполнены следующие условия:

- для образцов толщиной от 3 до 13 мм скорость горения не превышает 40 мм / мин на участке между метками;
- для образцов толщиной менее 3 мм скорость горения не превышает 75 мм / мин на участке между метками;
- горение прекращается до того, как пламя достигнет метки 100 мм.

Если как минимум один образец из пяти не удовлетворяет данным условиям, то испытание проводят еще на пяти образцах. Если хотя бы один образец второй серии не удовлетворяет требованиям, то материал не может быть отнесен к категории ПГ.

Если отсутствует возможность определения скорости горения (образец гаснет после удаления пламени горелки), испытание следует проводить по методу Б, чтобы определить более высокую категорию стойкости к горению, к которой может быть отнесен данный материал.

Скорость горения V , мм / мин, каждого образца, испытанного по методу А, вычисляют по формуле:

$$V = \frac{60 \times L}{t}$$

Где, L — длина сгоревшей части, мм; t — время горения, с.

Результаты вычисления по каждому образцу приведены в таблице 1.

Таблица 1.

| Длина сгоревшей части | Полипропилен + 40 % углеволокна | Полиамид + 20 % каучука | Полипропилен + 24 % базальта |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| До 25 мм | $V=25$ мм / мин | $V=13,8$ мм / мин | $V=12$ мм / мин |
| От 25 мм до 100 мм | $V=51,7$ мм / мин | потух | $V=21,4$ мм / мин |

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что в категорию ПГ можно отнести два образца из трех, это полиамид с наполнением каучука и полипропилен с наполнением базальта, при этом максимальную скорость горения имеет композит на базе наполненного углеволокном полипропилена.

Список использованной литературы

1. ГОСТ 28157–2018. ПЛАСТМАССЫ. Методы определения стойкости к горению. 2018.

© Бойчук А. В., Зубков А. В., Скопинцев И. В., 2023

УДК 004

Волкова С.А., Мальшев И.Д.

студенты 2 курса ФГБОУ ВО ЯГТУ,
г. Ярославль, РФ

Научный руководитель: Никонорова А.В.,
ассистент кафедры «Информационные системы и технологии»
ФГБОУ ВО ЯГТУ,
г. Ярославль, РФ

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА – СИСТЕМА УМНОГО ПОИСКА ДЛЯ САЙТОВ

Аннотация. В статье описана теоретическая составляющая разработки концепции программного продукта – системы умного поиска для сайтов.

Ключевые слова: программный продукт, IT, система умного поиска.

Важнейшей задачей предприятий является поиск резервов для увеличения собственных финансовых ресурсов и их наиболее эффективное использование с целью повышения эффективности работы предприятия в целом.

Эффективное формирование и использование финансовых ресурсов обеспечивает финансовую устойчивость предприятия и предотвращает его банкротство. В рыночных условиях состояние финансов предприятия представляет интерес для непосредственных участников экономического процесса.

Продукт включает в себя удобную систему управления синонимами, в которой можно за считанные минуты настроить собственные списки слов таким образом, чтобы поиск отвечал потребностям пользователя. На сайтах интернет - магазинов с большим ассортиментом поиск может занимать много времени, а выдача — содержать сотни наименований. В таких случаях на помощь приходят динамические фильтры, благодаря которым посетитель может сузить результаты поиска, выбрав нужный цвет, марку или ценовой диапазон товара.

Также вы сможете регулировать количество результатов выдачи — если их слишком много, то пользователи могут либо проигнорировать предложения, либо потратят немало

времени на их изучение, что замедлит процесс поиска. Кроме того, советуем персонализировать автозаполнение: можно выдавать результат на основе текущего местоположения пользователя или, например, показывать историю поиска. Система будет определять опечатки в запросах пользователей и автоматически их исправляет. Также присутствует и функция корректировки раскладки клавиатуры, которая работает во всех тарифах (рисунок 1).

Функция особенно полезна, если в интернет - магазине цены, наличие товаров и условия доставки различаются в зависимости от местоположения пользователя. Т.е. пользователю будет выдаваться только то, что сотрудничает с его регионом и где будет осуществлять доставка до нужной ему точки.

Будут отображаться фильтрация по цене и предоставляется возможность сортировки, чтобы максимально упростить взаимодействие пользователя с модулем поиска и увеличить таким образом конверсию (т.е. народного потребления).

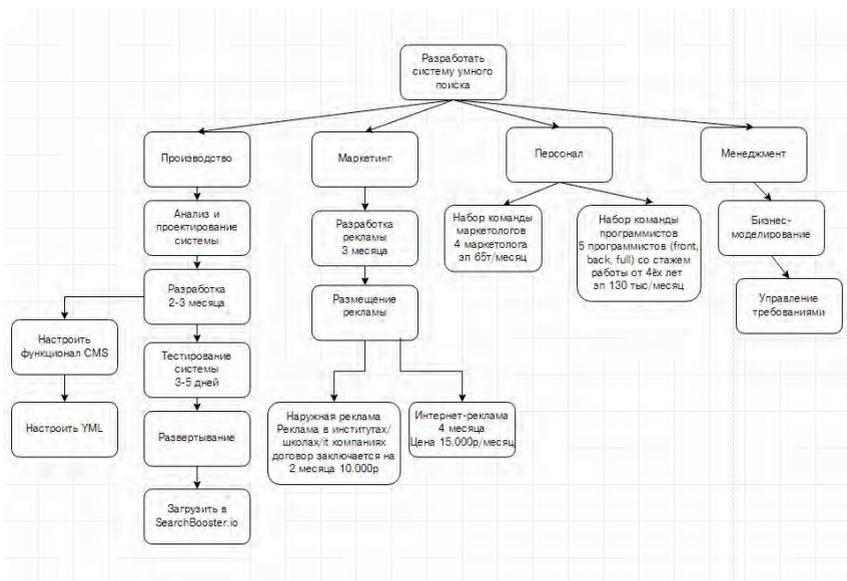


Рисунок 1 – Дерево целей проекта

Продукт особенно полезен, если в интернет - магазине цены, наличие товаров и условия доставки различаются в зависимости от местоположения пользователя. То есть пользователю будет выдаваться только то, что сотрудничает с его регионом и где будет осуществлять доставка до нужной ему точки. Будут отображаться фильтрация по цене и предоставляется возможность сортировки, чтобы максимально упростить взаимодействие пользователя с модулем поиска и увеличить таким образом конверсию (т.е. народного потребления).

В таблице 1 представлен перечень решаемых проблем. А в таблице 2 реестр заинтересованных сторон.

Таблица 1 - Перечень решаемых проблем (реализуемых возможностей)

| | Проблема (возможность) | Влияние | Затрагивает | Возможное решение | Приоритет | Критерии успеха |
|---|---|--|---|---|-------------------|---|
| 1 | Динамические фильтры | Удобство, время | Потребитель, Администратор, Заказчик, Разработчик | Добавить техническую функцию, которая позволяет пользователям сузить результаты поиска с помощью заранее определенной группы категорий. | Необходимо решить | Всегда выполняется поиск |
| 2 | Распознавание наименований на разных языках | Удобство, быстрота поиска (время и комфорт) | Потребитель, Администратор, Заказчик, Разработчик | Добавить в код распознавание на разных языках | Нужно решить | Всегда выполняется распознавание текста |
| 3 | Умение преобразования текста запроса | Нервы и время пользователя (т.к. люди очень расстраиваются, что писали не на той раскладке и всё зря) | Потребитель, Администратор, Заказчик, Разработчик | Добавить функцию преобразования текста запроса, набранного на латинице, в кириллицу и наоборот. | Нужно решить | Всегда преобразовывается текст |
| 4 | Поиск по артикулу | Пользователь, который знает точный артикул, быстро и безошибочно сможет найти нужный товар. (удобство, время, комфорт) | Потребитель, Администратор, Заказчик, Разработчик | Добавить шаблон поиска по артикулу. | Нужно решить | Всегда выполняется поиск по артикулу |

| | | | | | | |
|---|-----------------------------|--------------------------|---|--|-------------------|------------------------------------|
| 5 | Поиск по фото | Удобство, время, комфорт | Потребитель, Администратор, Заказчик, Разработчик | Добавить функцию поиска по фотографии. | Нужно решить | Всегда выполняется поиск по фото |
| 6 | Поиск по сленгу и синонимам | Удобство, комфорт | Потребитель, Администратор, Заказчик, Разработчик | Добавить обширную базу синонимов. | Необходимо решить | Всегда выполняется поиск по сленгу |

Таблица 2 - Реестр заинтересованных сторон

| № | Наименование | Описание сторон | Цели и интересы сторон, степень их проявления | Степень влияния / вероятные риски от стороны |
|---|------------------------------|--|---|--|
| 1 | Пользователь - Потребитель | Осуществляет использование функционала системы умного поиска | Быстрый поиск товаров и услуг, с системы умного поиска: фильтры, поиск по фото, артикулу, сленгу. | Основная сторона пользования готового продукта, возможные риски – отсутствие покупок |
| 2 | Пользователь - Администратор | Осуществляет администрирование готового продукта на сайте | Обеспечить полную функциональность продукта на веб - сайте | Имеет большую степень влияние |
| 3 | Рекламодатель | Размещает рекламу на веб - сайте | Увеличить приток пользователей осуществляющие переход на рекламные ссылки | Неопределенная степень влияние, т.к. на текущем этапе отсутствует |
| 4 | Компания - Заказчик | Покупатель готового продукта | Улучшить качество пользования своего продукта для пользователей сервиса | Возможное расторжение договора купли / продажи |
| 5 | Компания - Разработчик | Разрабатывает и внедряет продукт | Получить положительный отзыв о работе. Создать решение, которое можно будет предложить другим участникам рынка. | Ключевая сторона проекта, от неё зависит результат выполнения проекта. Возможные риски не реализовать проект в срок. |

Перечень решаемых проблем, которые сподвигли нас на создание нашего проекта:

1) Дает возможность пользователю вводить в строку поиска не то название, которое присутствуют в каталоге, используя более привычные. Например, посетитель сайта может

ввести запрос "хомуты", но в каталоге они введены как "стяжки", или вместо "микроволновая печь" запросить просто "микроволновка". Стандартный поиск не всегда способен определить смысл набранного текста и, как следствие, предложить похожие варианты. Умный поиск призван учитывать подобные нюансы и выдавать клиенту релевантный результат.

2) Наш умный поиск также позволяет пользователю найти товар по загруженной фотографии или ссылке на нее на другой ресурс.

3) Дает возможность искать товары, у которых есть артикулы, к примеру, существует миллионы заколок, а пользователь хочет конкретную, наш умный поиск позволять пользователю, который знает точный артикул, быстро и безошибочно найти нужный товар.

4) Нередко пользователи вводят запрос, не сменив раскладку. Умный поиск умеет преобразовывать текст запроса, набранного на латинице, в кириллицу и наоборот.

5) Распознавание наименования на разных языках. Не всегда пользователи запрашивают товар на оригинальном языке. К примеру, некоторым проще написать "Сяоми" вместо "Xiaomi". И умный поиск будет учитывать данный аспект.

Список использованной литературы

1. Анферова М.С., Белевцев А.М. Разработка алгоритмов интеллектуального сервиса поиска и мониторинга информации // Известия ЮФУ. Технические науки. 2021. №3 (220). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-algoritmov-intellektualnogo-servisa-poiska-i-monitoringa-informatsii> (дата обращения: 15.04.2023).

2. Брицов Р.А. Повышение качества информационного поиска за счет совершенствования ранжирования и использования особенностей поведения пользователей // Т - Comm. 2016. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-kachestva-informatsionnogo-poiska-za-schet-sovershenstvovaniya-ranzhirovaniya-i-ispolzovaniya-osobennostey-povedeniya> (дата обращения: 5.04.2023).

© Волкова С.А., Малышев И.Д., 2023

УДК 62 - 664.263

Гизатуллина Л. И.

аспирант кафедры переработки древесных материалов
ФГБОУ ВО «КНИТУ», 3 курс, г. Казань

Научный руководитель: **Просвирников Д. Б.**

д.т.н., доцент, профессор кафедры ПДМ
ФГБОУ ВО «КНИТУ», г. Казань

ОПЫТНАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОЙ БИОМАССЫ В ПОЛНОРАЦИОННЫЙ КОМБИКОРМ ДЛЯ КРС И ПРЕДЛАГАЕМАЯ РЕЦЕПТУРА КОМБИКОРМА

Аннотация. В статье представлена опытная линия для переработки растительной биомассы в полнорационный комбикорм для КРС, а также предлагаемая рецептура комбикорма. В состав комбикорма входит кормовой протеин (кормовые дрожжи),

получаемый путем культивации дрожжей на гидролизатах растительного сырья, активированного паровзрывной обработкой.

Ключевые слова: опытная установка, комбикорм, рецептуры.

Кормовые продукты различают животного, растительного, минерального и микробиологического происхождения [1]. К ним также относятся полнорационные комбикорма и смеси. По энергетической ценности корма могут быть подразделены на концентрированные и объемистые. При практическом использовании различают зеленые корма, к которым относится главным образом полевые и пастбищные травы, грубые – солома и сено, сочные корма – свежескошенный сенаж, силос [2]. К концентрированным кормам относят зерновые компоненты, шроты и жмыхи.

Для правильного роста и функционирования организма животного необходимо определенное количество питательных веществ, а также минеральных компонентов [3]. Немаловажную роль отводят при кормлении и биологически активным веществам, таким как витамины и пребиотики [4].

Для получения опытных образцов комбикормов, включающих в состав кормовой протеин (кормовые дрожжи), получаемый путем культивации дрожжей на гидролизатах растительного сырья, активированного паровзрывной обработкой, использовалась опытная установка, представленная ниже.

Технологическая схема опытной линии для переработки растительной биомассы в полнорационный комбикорм для КРС представлена на рис. 1. Растительное сырье в виде хвойных или лиственных ветвей, соломы, других сельскохозяйственных растительных отходов поступает в дробилку 1, где измельчается как древесная часть, так и зелень. Размер частиц растительного сырья после подготовительного помола составляет 10 - 15 мм. Измельченное сырье из бункера 2 по шнековому транспортеру 3 поступает в вертикальную трубу, в нижнюю часть которой поступает воздух из вентилятора 4. Поток воздуха измельченное сырье попадает в циклон 5. За счет разной плотности древесных частиц и частиц зелени производится унос последних из верхней части циклона, которые далее по пневмотранспортеру поступают в циклон 6, где отделяются от воздуха и собираются в бункере зелени 7. Более тяжелая древесная фракция поступает в пропиточную камеру 8 с мешалкой. В камеру также подается раствор катализатора для пропитки древесного сырья из емкостей 9, в зависимости от обрабатываемого сырья.

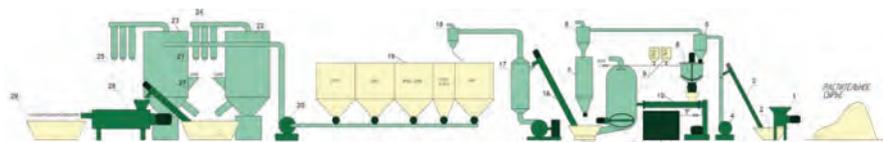


Рис. 1 – Технологическая схема опытной линии

для переработки растительной биомассы в полнорационный комбикорм для КРС

Катализатор разбавляется водой и подается в верхнюю часть камеры 8. В ней сырье перемешивается с катализатором, при этом производится подогрев нижней части камеры змеевиковым теплообменником для ускорения процесса пропитки сырья. Влажность растительного сырья перед паровзрывной активацией составляет 120 - 140 %. Пропитанное

и подогретое сырье порциями подается в буферную емкость модуля загрузки узла получения углеводного компонента комбикорма через шаровой кран. После загрузки порция сырья вместе с жидкостью попадает в камеру непрерывной паровзрывной обработки 10. Из парогенератора 11 подается насыщенный водяной пар в камеру 10. Температура паровзрывной активации составляет 130 - 200 °С, давление - 0,27 - 1,6 МПа. Избыток пара отводится в верхней части камеры. Посредством вращения винтового шнека порция перемещается вдоль камеры. Частота вращения вала шнека подбирается в зависимости от времени пребывания материала в камере. В случае паровзрывной обработки время пребывания составляет 5 - 15 минут. Подошедшая к выходу порция пропаренного сырья «выстреливается» в выдувной резервуар 12. Размер частиц активированного осахаренного сырья составляет 2 - 8 мм.

Углеводная масса, активированная паровзрывной обработкой (АЛМ), в виде взорванного волокнистого материала, попадает в выдувной резервуар 12, в верхнюю часть которого подается вода для промывки через насадку. Она же способствует быстрой конденсации паров вскипания. В нижней части резервуара расположена мешалка, для интенсификации промывки АЛМ от побочных продуктов обработки. После промывки АЛМ поступает в бункер 13 с перфорированным дном, с нижней части которого отбирается раствор сахаров, который может быть направлен в отдел кормовых дрожжей. Промытая АЛМ по шнековому транспортеру 16 поступает в верхнюю часть сушилки 17. В нижнюю часть сушилки вентилятором 14 подается горячий воздух, нагреваемый в калорифере 15. Температура в сушилке составляет 60 - 85 °С. Влажная АЛМ падает на перфорированное дно сушилки, где высушивается, после чего частицы уносятся горячим воздухом, и отделяются от него в циклоне 18, в нижней части которого установлен распределитель сырья. Высушенная АЛМ собирается в бункере сырья 19. Отсортированная зелень из бункера 7 через питатель также направляется на сушку и собирается как отдельный компонент комбикорма в бункере сырья 19.

В секции бункера загружаются остальные компоненты комбикорма – зерно, шрот, жмых, кормовые дрожжи, витаминно - минеральные добавки, в зависимости от рецептуры приготавливаемого комбикорма. Пневматической дробилкой 20 компоненты поочередно забираются из секций бункера сырья в смеситель комбикорма 22 по пневмотранспортеру 21. Смеситель оснащен в нижней части тензодатчиками. Согласно рецептуре каждый измельченный компонент загружается в смеситель, после чего производится смешивание всех компонентов до равномерности смешивания не менее 0,98. По окончании смешивания рассыпной комбикорм выгружается в бункер 26, откуда по шнеку 27 поступает в гранулятор 28. Температура в зоне прессования гранулятора составляет 150 - 190 °С. Пыль, образующаяся при перемешивании собирается в фильтрах 24. Одновременно с выгрузкой смесителя 22 происходит аналогичная загрузка смесителя 23. Готовый гранулированный комбикорм собирается в бункере 29, где остывает, после чего фасуется по мешкам. В линии использованы датчики температуры, давления, расхода жидкости и пара, уровня, анемометры, сбросные клапана (пар), шаровые краны с электроприводом, таймеры - регуляторы, тензодатчики, насосы жидкостные, шлюзовые затворы, мотор - редукторы, гидроцилиндр, аналого - цифровые преобразователи, преобразователи частоты, позволяющие регулировать режимы и параметры технологического процесса. Описание схемы автоматизации, регулирующих воздействий и режимов представлены в п. 2 отчета.

Для составления материального баланса процесса и технологических расчетов, необходимо произвести расчет рецептуры комбикорма.

В состав комбикорма входят компоненты в следующих соотношениях (табл. 1).

Для определения питательной ценности комбикорма необходим химический состав каждого из компонентов, а также расчет на 1 т абсолютно сухого комбикорма. В табл. 2 представлены сравнительные показатели расчетных и нормируемых значений питательности и химического состава (для рецепта разработанного комбикорма, состав которого представлен в табл. 1).

Таблица 1 – Компонентный состав комбикорма

| Компонент | Доля в абс. сухом корме, % | Содержание влаги, % | Сухое вещество, % | На 1 т комбикорма | | | |
|--|----------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------|--|
| | | | | Масса абс. сухого компонента, кг | Масса влаги, кг | Масса влажного сырья, кг | Компонентный состав по влажному сырью, % |
| Растительное активированное сырье (АЛМ) | 26 | 7 | 93 | 260 | 19,569 | 279,56 | 25,02 |
| Кормовые дрожжи | 6,5 | 10 | 90 | 65 | 7,22 | 72,22 | 6,46 |
| Древесная зелень (хвойная витаминная мука) | 14 | 10 | 90 | 140 | 15,55 | 155,55 | 13,92 |
| Зерно фуражное (пшеница) | 37 | 14 | 86 | 370 | 60,23 | 430,23 | 38,51 |
| Шрот подсолнечный | 8 | 9 | 91 | 80 | 7,91 | 87,91 | 7,87 |
| Жмых подсолнечный | 7 | 8,5 | 91,5 | 70 | 6,50 | 76,50 | 6,84 |
| ВМД | 1,5 | 0 | 100 | 15 | 0 | 15 | 1,34 |
| ИТОГО | 100 | - | - | 1000 | 116,99 | 1116,99 | 100 |

Таблица 2 – Сравнительные показатели расчетных и нормируемых значений питательности и химического состава (для рецепта разработанного комбикорма)

| Показатель | Расчетное значение | Норма |
|----------------------|--------------------|-----------|
| КЕ в 1 кг | 1,024 | 0,9 - 1,1 |
| ОЭ, МДж | 10,14 | 9,5 - 11 |
| W протеина, % | 16,12 | 11 - 19 |
| W сырой клетчатки, % | 11,72 | 6,5 - 12 |
| W сырого жира, % | 5,91 | 2,5 - 6 |

| | | |
|---------------------------------|----------|--------------|
| W Ca, % | 0,73 | 0,5 - 0,8 |
| W P, % | 0,54 | 0,1 - 0,7 |
| W ЛУГВ (сахар+крахмал), % | 56,03 | - |
| W NaCl, % | 1,01 | 1 - 2 |
| W карбамида, % | 0 | Не более 2,5 |
| Витамин А, % | 0,000104 | - |
| Витамины группы В, % | 0,0208 | - |
| Витамин группы D, % | 0,0195 | - |
| Витамин Е, % | 0,0003 | - |
| Каротин, % | 0,0037 | - |
| W золы, % | 0,68 | 0,5 - 0,7 |
| ЭВ, % | 7,21 | - |
| БЭВ, % | 64,07 | - |
| Сумма всех веществ (без БЭВ), % | 100 | - |
| Влага, % | 10,74 | Не более 14 |

Для отдельных видов животных половозрастных групп рецептура может рассчитываться специальным программным обеспечением, например компании КОРАЛЛ (рис. 2)

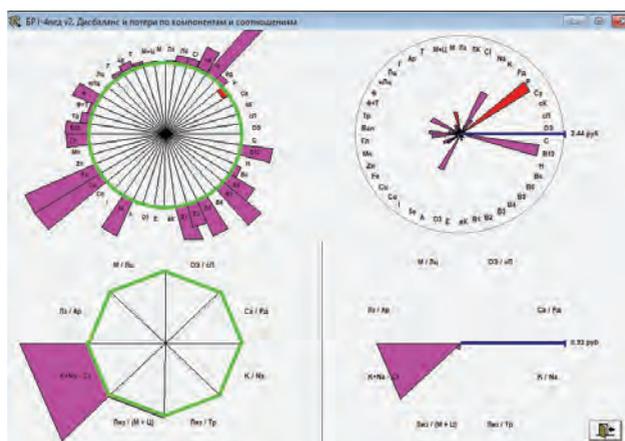


Рис. 2 – Пример расчета рецептуры комбикорма в программе КОРАЛЛ



Рис. 3 – Опытные образцы гранулированного комбикорма

Производительность линии по конечному продукту составляет 5 т / сут. На рис. 3 представлен опытный образец гранулированного комбикорма.

Работа выполнена при поддержке НКО «Фонд гражданского общества».

Литература

1. Черняев Н. П. Производство комбикормов // М.: Агропромиздат. – 1989. – Т. 224. – С. 2021.
2. Недоходов В. А. и др. ЧТО ТАКОЕ КОМБИКОРМ // Ответственный редактор. – 2020. – С. 112.
3. Бугай И. С., Кононенко С. И. Нетрадиционные компоненты комбикормов // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49. – №. 1 - 2. – С. 137 - 139.
4. Сыроватка В. И. Машинные технологии приготовления комбикормов в хозяйствах. – 2010.

© Гизатуллина Л. И., 2023

УДК 62 - 664.263

Гизатуллина Л. И.

аспирант кафедры переработки древесных материалов ФГБОУ ВО «КНИТУ»,
3 курс, г. Казань

Научный руководитель: **Просвириков Д. Б.**
д.т.н., доцент, профессор кафедры ПДМ ФГБОУ ВО «КНИТУ», г. Казань

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОКОНВЕРСИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, АКТИВИРОВАННЫХ ПАРОВЗРЫВНОЙ ОБРАБОТКОЙ

Аннотация. В статье представлены результаты идентификации параметров в статистической модели кинетики ферментализации лузги подсолнечника, активированной паровзрывной обработкой. Представленные результаты моделирования, а именно математическая модель, полученная методом параметрической идентификации и статистической обработки экспериментальных данных, которая позволяет интерпретировать физический смысл процессов и явлений, происходящих при ферментативной обработке растительного сырья. Итоговые погрешности по многофакторной модели (4) составляют: абсолютная погрешность модели – 2,2 % (по выходу редуцирующих веществ – далее РВ), относительная погрешность модели - 0,28 %.

Ключевые слова: биоконверсия, моделирование, растительные материалы.

Природные и природно - антропогенные процессы зачастую являются объектами статистических исследований. При этом реальные явления и процессы, происходящие в природе, могут выражаться словесно (эвристическая модель), структурно (эвритмическая модель) или математически (математическая модель) в виде устойчивых законов и закономерностей [1,2]. К одному из таких законов можно отнести биотехнический закон,

гласящий, что в процессах жизнедеятельности и эволюции биологических и биогенных объектов действие не равно противодействию. Биотехнический закон определяет изменение только скалярной величины сил взаимодействия, не затрагивая направление сил [3]. Статистическим исследованиям подвергается только экспериментальное изучение изменений величины, то есть скалярных значений, этих сил взаимодействия. Биотехнический закон может применяться для описания процессов рационального природопользования: лесопользования [4], переработки древесного сырья в готовые изделия, в процессах химической и микробиологической переработки растительного сырья.

Для удобства моделирования и параметрической идентификации зависимости суточного выхода РВ от времени ферментализа, температуры паровзрывной активации, концентрации уксусной кислоты на этапе паровзрывной обработки данные сведены в табл. 1.

Таблица 1. Данные для моделирования и параметрической идентификации зависимости суточного выхода РВ (%) из активированной лузги

| τ , ч | $t_{\text{по}}$, °С | C, % | $W_{\text{рв}}$, % | τ , ч | $t_{\text{по}}$, °С | C, % | $W_{\text{рв}}$, % |
|------------|----------------------|------|---------------------|------------|----------------------|------|---------------------|
| 0 | 110 | 0.5 | 0 | 0 | 110 | 1.5 | 0 |
| 0.5 | 110 | 0.5 | 6 | 0.5 | 110 | 1.5 | 12 |
| 1 | 110 | 0.5 | 15 | 1 | 110 | 1.5 | 30 |
| 1.5 | 110 | 0.5 | 22.5 | 1.5 | 110 | 1.5 | 48 |
| 2 | 110 | 0.5 | 36 | 2 | 110 | 1.5 | 55 |
| 2.5 | 110 | 0.5 | 45 | 2.5 | 110 | 1.5 | 60 |
| 3 | 110 | 0.5 | 51 | 3 | 110 | 1.5 | 56 |
| 3.5 | 110 | 0.5 | 53 | 3.5 | 110 | 1.5 | 46 |
| 4 | 110 | 0.5 | 51 | 4 | 110 | 1.5 | 36 |
| 4.5 | 110 | 0.5 | 45 | 4.5 | 110 | 1.5 | 25 |
| 5 | 110 | 0.5 | 40 | 5 | 110 | 1.5 | 15 |
| 0 | 165 | 0.5 | 0 | 0 | 165 | 1.5 | 0 |
| 0.5 | 165 | 0.5 | 30 | 0.5 | 165 | 1.5 | 40 |
| 1 | 165 | 0.5 | 55 | 1 | 165 | 1.5 | 68 |
| 1.5 | 165 | 0.5 | 65 | 1.5 | 165 | 1.5 | 66 |
| 2 | 165 | 0.5 | 58 | 2 | 165 | 1.5 | 50 |
| 2.5 | 165 | 0.5 | 35 | 2.5 | 165 | 1.5 | 33 |
| 3 | 165 | 0.5 | 21 | 3 | 165 | 1.5 | 12 |
| 3.5 | 165 | 0.5 | 12 | 3.5 | 165 | 1.5 | 5 |
| 4 | 165 | 0.5 | 4 | 4 | 165 | 1.5 | 0 |
| 4.5 | 165 | 0.5 | 0 | 4.5 | 165 | 1.5 | 0 |
| 5 | 165 | 0.5 | 0 | 5 | 165 | 1.5 | 0 |
| 0 | 210 | 0.5 | 0 | 0 | 210 | 1.5 | 0 |
| 0.5 | 210 | 0.5 | 14 | 0.5 | 210 | 1.5 | 28.5 |
| 1 | 210 | 0.5 | 32 | 1 | 210 | 1.5 | 50 |
| 1.5 | 210 | 0.5 | 58 | 1.5 | 210 | 1.5 | 72 |
| 2 | 210 | 0.5 | 63 | 2 | 210 | 1.5 | 60 |
| 2.5 | 210 | 0.5 | 66 | 2.5 | 210 | 1.5 | 47 |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|
| 3 | 210 | 0.5 | 55 | 3 | 210 | 1.5 | 27 |
| 3.5 | 210 | 0.5 | 36 | 3.5 | 210 | 1.5 | 15 |
| 4 | 210 | 0.5 | 25 | 4 | 210 | 1.5 | 10 |
| 4.5 | 210 | 0.5 | 15 | 4.5 | 210 | 1.5 | 3 |
| 5 | 210 | 0.5 | 5 | 5 | 210 | 1.5 | 0 |

Для идентификации трехфакторной статистической модели (времени ферментализа, температуры паровзрывной активации, концентрации уксусной кислоты на этапе паровзрывной обработки на выход ПВ) необходимо выявить однофакторные зависимости, то есть влияние каждого фактора на выходную величину по отдельности.

Определим характер влияния времени на суточный выход ПВ. Подбираем модель в программе CurveExpert, определяем коэффициенты статистической модели путем идентификации:

User - Defined Model: $y=a*x^b*\exp(-c*x)$

Coefficient Data:

$a = 1.38282059280E+002$

$b = 1.95004828182E+000$

$c = 1.14937477632E+000$.

Коэффициент корреляции для данной модели составляет 0,764.

Выражение, описывающее влияние температуры паровзрывной обработки на суточный выход ПВ:

$$W_{\text{ПВ}} = 138,28\tau^{1,95}\exp(-1,15\tau) \quad (1)$$

На рис. 1 представлена модель (1) (а) и отклонения от модели (б).

Определим характер влияния температуры паровзрывной обработки на суточный выход ПВ. Подбираем модель, определяем коэффициенты статистической модели путем идентификации:

User - Defined Model: $y=a*x^b*\exp(-c*x)$

Coefficient Data:

$a = 5.22086432624E+004$

$b = -1.82082770461E+000$

$c = -1.06813974259E - 002$.

Коэффициент корреляции для данной модели составляет 0,13.

Выражение, описывающее влияние продолжительности ферментативной обработки на суточный выход ПВ:

$$W_{\text{ПВ}} = 52208.6t^{-1.82}\exp(0.0106t) \quad (2)$$

На рис. 2 представлена модель (2) (а) и отклонения (б).

Определим характер влияния концентрации кислоты на суточный выход ПВ. Подбираем модель, определяем коэффициенты статистической модели путем идентификации:

User - Defined Model: $y=a*x^b*\exp(-c*x)$

Coefficient Data:

$a = 3.58270220943E+000$

$b = -1.74713390333E+000$

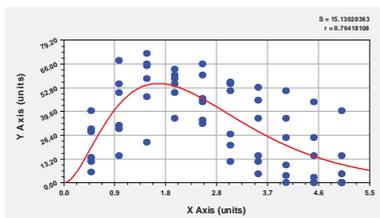
$c = -1.87503828495E+000$.

Коэффициент корреляции для данной модели составляет 0,029.

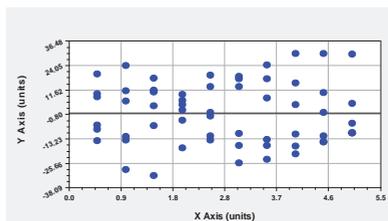
Выражение, описывающее влияние концентрации кислоты на суточный выход РВ:

$$W_{\text{РВ}} = 3.58C^{-1.74} \exp(1.86C) \quad (3)$$

На рис. 3 представлена модель (2) (а) и отклонения (б).

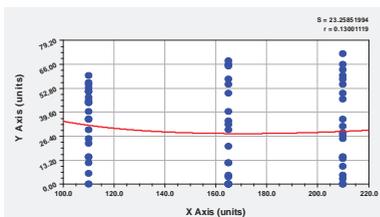


а)

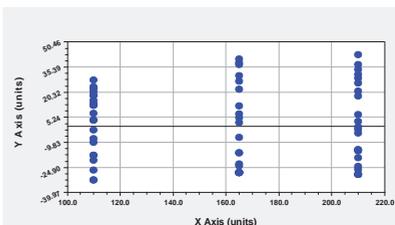


б)

Рис. 1 - Идентификация статистической модели, описывающей влияние времени и на суточный выход РВ из активированной лужги

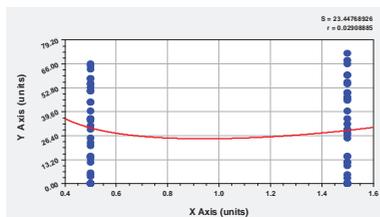


а)

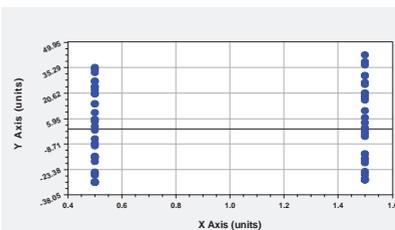


б)

Рис. 2 - Идентификация статистической модели, описывающей влияние температуры паровзрывной обработки на суточный выход РВ из активированной лужги



а)



б)

Рис. 3 - Идентификация статистической модели, описывающей влияние концентрации кислоты на суточный выход РВ из активированной лужги

Для оценки значимости однофакторных зависимостей ранжируем модели по коэффициенту корреляции по возрастанию:

- 1) концентрация на выход – 0,029;
- 2) температура на суточный выход – 0,13;
- 3) время на суточный выход – 0,764.

Поскольку модель (1) имеет наименьший порядок ранжирования, оценим вклад в общую модель температуры t_{no} . Для этого построим зависимость вида $\varepsilon_{t_{no}} = f(t_{no})$, где $\varepsilon_{t_{no}}$ – отклонения по модели (2). Температура выбрана в качестве влияющей переменной для отклонений по модели (2).

Linear Fit: $y=a+bx$

Coefficient Data:

$a = 5.61756626291E+000$

$b = - 3.47478154032E - 002$.

Полученное выражение:

$$\varepsilon_t = 5.62 - 0.0347t \tag{4}$$

На рис. 4 представлена модель (4).

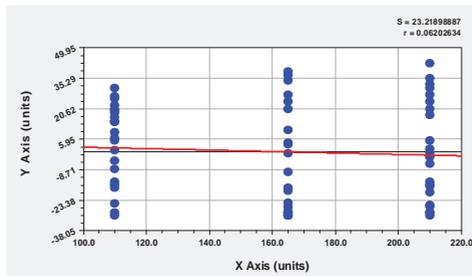


Рис. 4 – Модель (4)

Далее оцениваем влияние времени на температуру (через отклонения по модели 4).

User - Defined Model: $y=a*x^b*\exp(- c*x)$

Coefficient Data:

$a = 1.42000686924E+003$

$b = 8.62028863463E+000$

$c = 5.00088520545E+000$.

Полученное выражение:

$$\varepsilon_{t,c} = 1420t^{8.62}\exp(-5t) \tag{5}$$

На рис. 5 представлена модель (5).

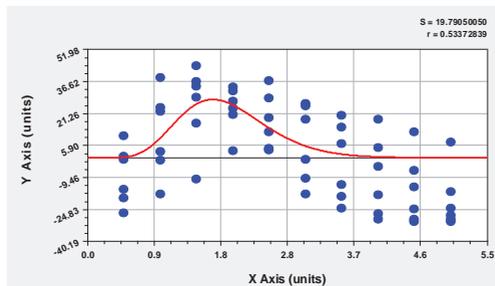


Рис. 5 – Модель (5)

Поскольку три физических явления одновременно влияют на выход РВ, их законы влияния объединяем сложением. Общая трехфакторная модель примет вид:

$$W_{\text{РВ}} = 1420t^{8.62}\exp(-5t) + 5.62 - 0.0347t + 3.58C^{-1.74}\exp(1.86C) \quad (6)$$

Итоговые погрешности по трехфакторной модели (6) составляют: абсолютная погрешность модели – 2,2 % (в % РВ), относительная погрешность модели - 0,28 %.

Представленные результаты моделирования, а именно математическая модель, полученная методом параметрической идентификации и статистической обработки экспериментальных данных, позволяет интерпретировать физический смысл процессов и явлений, происходящих при ферментативной обработке активированного сырья.

Работа выполнена при поддержке НКО «Фонд гражданского общества».

Литература

1. Мазуркин, П.М. Идентификация статистических устойчивых закономерностей // Наука и мир: международ. научный журнал. - 2013. - № 3(3). - С. 28 - 33.
2. Мазуркин, П.М. Закономерности простых чисел. – Германия: Palmarium Academic Publishing, - 2012. – 280 с.
3. Safin R. G., Arslanova G. R. Parametric Multidimensional Modeling of Extraction Processes in the Wood Chemical, Food and Pharmaceutical Industries // International Conference on Industrial Engineering. – Springer, Cham, 2021. – С. 286 - 297.
4. Мохирев, А. П. Верификация экспериментами моделей скорости движения лесовозов в зависимости от природно - производственных факторов // Лесной вестник / Forestry bulletin. – 2021. – Т. 25. – №. 2. – С. 108 - 115.

© Гизатуллина Л. И., 2023

УДК 62 - 664.263

Гизатуллина Л. И.

аспирант кафедры переработки древесных материалов

ФГБОУ ВО «КНИТУ», 3 курс, г. Казань

Научный руководитель: **Просвириков Д. Б.**

д.т.н., доцент, профессор кафедры ПДМ

ФГБОУ ВО «КНИТУ», г. Казань

УСТАНОВКА ДЛЯ БИОКОНВЕРСИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация. В этом исследовании представлена установка для биоконверсии растительных материалов, показана схема установки и описан процесс ее работы. Установка позволяет обеспечить выход не менее 17 кг кормового протеина с 1 рабочего м³ аппарата.

Ключевые слова: биоконверсия, установка, растительные материалы.

Развитие альтернативных энергетических технологий имеет решающее значение из-за роста цен на сырую нефть, проблем безопасности, связанных с поставками нефти, и экологических проблем, таких как глобальное потепление и загрязнение воздуха [1 - 3]. Биоконверсия биомассы имеет значительные преимущества по сравнению с другими альтернативными энергетическими стратегиями, поскольку биомасса является наиболее распространенным, а также наиболее возобновляемым биоматериалом на нашей планете [4 - 6]. Биоконверсия лигноцеллюлозных отходов инициируется главным образом микроорганизмами, такими как грибы и бактерии, которые способны разлагать лигноцеллюлозные материалы. Грибы, например, такие как *Trichoderma reesei* и *Aspergillus niger* продуцируют большое количество внеклеточных целлюлозолитических ферментов, тогда как штаммы бактерий и некоторых анаэробных грибов в основном продуцируют целлюлозолитические ферменты в комплексе, называемом целлюлосомой, который связан с клеточной стенкой [7 - 9]. У мицелиальных грибов целлюлолитические ферменты, включая эндоглюканызы, целлюлобигидролазы (экзоглюканызы) и β - глюкозидазы, эффективно воздействуют на целлюлолитические остатки синергическим образом. Помимо целлюлолитической / гemicеллюлозолитической активности высшие грибы, такие как базидиомицеты (например, *Phanerochaete chrysosporium*) имеют уникальные окислительные системы, которые вместе с лигнинолитическими ферментами ответственны за деградацию лигноцеллюлозы.

В природе разложение целлюлозной биомассы осуществляется смесями гидролитических ферментов, известных под общим названием целлюлазы. Целлюлазы включают эндодействующие (эндоглюканызы) и экзодействующие (целлюлобигидролазы) ферменты, которые синергически действуют на микробы, разлагающие биомассу. Было обнаружено, что многие микроорганизмы, включая грибы и бактерии, разлагают целлюлозу и другие волокна клеточных стенок растений. К 1976 г. было выделено более 14 000 видов грибов, способных разлагать целлюлозу, но лишь немногие из них были подвергнуты углубленным исследованиям. Очевидно, что грибы вносят значительный вклад в разложение лигноцеллюлозных остатков в природе, продуцируя множество различных лигноцеллюлозолитических ферментов. Большинство штаммов грибов продуцируют различные ферменты в больших количествах, которые выделяются в окружающую среду и действуют синергическим образом. Расщепление лигноцеллюлозной биомассы включает образование полисахаридов с длинной цепью [10 - 14], в основном целлюлозы и гemicеллюлозы, и последующий гидролиз этих полисахаридов до составляющих их сахаров с 5 - и 6 - углеродной цепью. При производстве биотоплива эти сахара могут быть преобразованы в биоэтанол посредством процессов ферментации или кормовой белок посредством культивирования [15, 16].

Для целей изучения биоконверсии растительных материалов была разработана экспериментальная установка. Внешний вид и схема установки представлены на рис. 1.

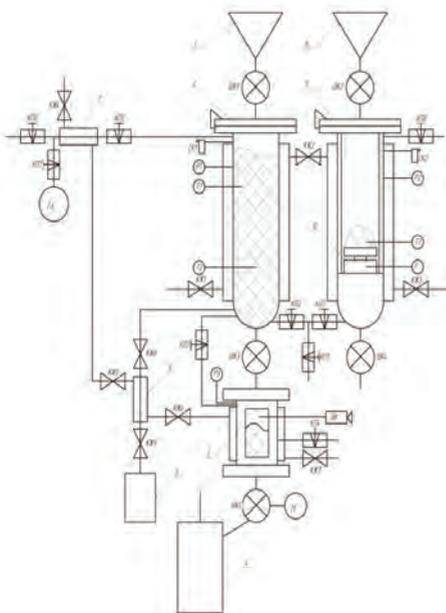


Рис. 1 - Установка для биоконверсии растительных материалов

Установка позволяет проводить как ферментализ растительной биомассы, так и культивацию микробной биомассы на гидролизатах. Установка позволяет обеспечить выход не менее 17 кг кормового протеина с 1 рабочего м³ аппарата. Объем загрузки биореактора 10,0 л, потребляемая мощность установки 3,5 кВт*ч. Установка состоит из ферментера 2 с узлом загрузки 1 и биореактора 9 с узлом загрузки 8. На рис. 2 представлен один подключенный модуль (биореактор). В емкостной аппарат загружается растительное сырье, подготовленная вода, ферменты или засевные дрожжи. Реактора оснащены магнитной мешалкой с частотой вращения до 1000 об / мин, работающей от привода 3. Подача культуральной среды, кислорода, стабилизатора рН осуществляется через регулирующие клапана и патрубки. Реактора оснащены двумя температурными датчиками, датчиком рН. Максимальная температура нагрева – до 80 °С. После проведения биотехнологического процесса, отработанная среда сливается через выгрузные клапана, твердые продукты сепарируются.

Работа выполнена при поддержке НКО «Фонд гражданского общества».

Литература

1. Савостина Т. В., Шакирова Ю. Р., Савостина Д. А. Санитарная оценка и безопасность сырья растительного и животного происхождения для изготовления комбикормов для птицы // Модернизация аграрного образования. – 2020. – С. 516 - 519.

2. Макарец Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для вузов.—3 - е изд., перераб. и доп.—Калуга: Издательство «Но - осфера», 2012.—642 с. ISBN 978 - 5 - 905856 - 01 - 3. – 2012.

3. Богомолов В. В. Технологические аспекты получения новых кормовых продуктов // Генетика и разведение животных. – 2016. – №. 3. – С. 35 - 40.

4. Калоев Б. С., Чертков Г. Б. Сухая барда в кормлении сельскохозяйственной птицы // Перспективы развития АПК в современных условиях. – 2016. – С. 75 - 77.

5. Кузнецов А. Ф. и др. Зоогигиеническая и ветеринарно - санитарная оценка кормовой добавки, получаемой при переработке отходов рыбного и зернового производства // Международный вестник ветеринарии. – 2018. – №. 1. – С. 48 - 53.

6. Ленкова Т. Н., Егорова Т. А., Сысоева И. Г. Белково - углеводистый компонент комбикормов // Птицеводство. – 2014. – №. 5. – С. 17 - 21.

7. Просвирников Д. Б., Халитов Р. А., Лашков В. А. Исследование механизма паровзрывного диспергирования лигноцеллюлозного материала // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17. – №. 1. – С. 241 - 243.

8. Просвирников Д. Б., Сафин Р. Г., Садрtdинов А. Р. Технология паровзрывной обработки лигноцеллюлозных материалов. – 2015.

9. Мурадов П.З., Гасымов Ш.Н., Гахраманова Ф.Х., Алиева А.А., Аббасова Д.М., Бабаева Ш.А., Рагимова М.М. Ксилотрофные грибы как активные деструкторы растительных отходов // Вестник МГОУ. Серия «Естественные науки». 2009. №1. С. 109 - 112.

10. Панфилов В.И. Биотехнологическая конверсия углеводсодержащего растительного сырья для получения продуктов пищевого и кормового назначения: дисс.... докт. техн. наук. М., 2004. 359 с.

11. Рязанова Т.В., Чупрова Н.А., Дорофеева Л.А., Богданов А.В., Шалина Ж.В. Химический состав вегетативной части топинамбура и ее использование // Известия вузов. Лесной журнал. 1997. №4. С. 71 - 75.

12. Бойко С.М., Плохотников А.В., Кочнев Н.К. Особенности жизненного цикла растений топинамбура в условиях Восточной Сибири // Сельскохозяйственная биология. 2002. №4. С. 110 - 114.

13. Аникиенко Т.И. Химический и микроэлементный состав клубней и зеленой массы топинамбура // Вестник КрасГАУ. 2008. №2. С. 76 - 80.

14. Емелина Т.Н., Рязанова Т.В., Чупрова Н.А. Получение углеводсодержащих субстратов из вегетативной части топинамбура // Химия растительного сырья. 2002. №2. С. 177 - 179.

15. Пикозина М.А., Чупрова Н.А., Рязанова Т.В. Культивирование грибов рода *Trichoderma* на вегетативной части топинамбура // Химия растительного сырья. 2013. №1. С. 77 - 81.

16. Чупрова Н.А., Рязанова Т.В. Получение биоэтанола из вегетативной части топинамбура // Химия растительного сырья. 2010. №2. С. 49 - 52.

© Гизатуллина Л. И., 2023

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
ПРОТОКОЛОВ ПОКРЫВАЮЩЕГО ДЕРЕВА
В КОММУТИРУЕМЫХ СЕТЯХ ETHERNET**

Аннотация:

В текущей работе рассматриваются основные принципы функционирования протоколов покрывающего дерева, а именно протокола STP (Spanning Tree Protocol) и его модификаций.

Ключевые слова:

Ethernet, коммутатор, покрывающее дерево, STP, RSTP, MSTP

**PECULIARITIES OF APPLICATION
OF SPANNING TREE PROTOCOLS
IN SWITCHED ETHERNET NETWORKS**

Abstract:

The current work deals with the basic principles of spanning tree protocols, namely STP (Spanning Tree Protocol) and its modifications.

Keywords:

Ethernet, switch, spanning tree, STP, RSTP, MSTP

В настоящее время технология Ethernet находит все более широкое применение при построении компьютерных сетей. В указанных сетях используются коммутаторы, порты которых служат для подключения с помощью специальных патч - кордов устройств (компьютеров) и / или соединения с другими коммутаторами. Последнее используется для обеспечения масштабируемости сети, за счет чего устройства, подключенные в разные коммутаторы, могут взаимодействовать между собой посредством межкоммутаторных связей. Очевидно, что для обеспечения высокой отказоустойчивости необходимо поддерживать резервные межкоммутаторные связи. Однако наличие избыточных каналов в топологии сети может являться причиной заикливания трафика, когда коммутаторы в цикле неоднократно ретранслируют пакеты данных, тем самым затопляя сеть [1, с. 230]. Поскольку наличие циклов негативно отражается на производительности сети, то необходимо предусматривать соответствующие специальные меры на канальном уровне. Одним из возможных вариантов является применение протокола покрывающего дерева – STP (Spanning Tree Protocol). Как уже можно увидеть из названия STP, данный протокол из множества всех доступных активных каналов межкоммутаторных связей строит покрывающее

дерево сети, а остальные «избыточные» каналы блокируются до тех пор, пока активные каналы не перестанут функционировать (то есть «до востребования»). Таким образом, задачей STP является поиск наиболее оптимального пути взаимодействия коммутаторов между собой, который обладает наименьшей стоимостью. При этом метрикой является скорость канала связи, чем выше скорость, тем меньше значение метрики. После выполнения алгоритма STP в сети определяются:

- коневой коммутатор (с наименьшим идентификатором (Bridge Identifier, BID));
- корневой порт у каждого коммутатора, использующийся для пересылки трафика в направлении корневого коммутатора (определяется по наименьшей стоимости пути, которая рассчитывается путем суммирования стоимостей пересылающих портов);
- назначенные порты (все порты корневого коммутатора, а также все некорневые порты, которым разрешено пересылать трафик по сети);
- альтернативные порты, которые блокируются «до востребования».

Алгоритм функционирования STP успешно справляется с решением проблемы связанная с предотвращением образования циклов, которая, в общем - то, перед ним изначально ставилась. Однако при использовании STP на определение неисправного канала и перестроение покрывающего дерева уходит довольно большой период времени (порядка 20 секунд на обнаружение и 30 секунд на перестроение). Безусловно, высокие задержки негативно сказываются на показателях качества функционирования сети.

С учетом вышеизложенного в протокол STP были внесены некоторые изменения на основе которых был разработан протокол RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol), который предусматривает «быстрый» алгоритм конвергенции при котором время затрачиваемое на стабилизацию работы сети составляет порядка 2 - 10 секунд.

Поскольку рассмотренные выше протоколы STP и RSTP предусматривают построение единого покрывающего дерева для всей сети, то для возможности поддержки VLAN (Virtual Local Area Network, VLAN), был разработан протокол MSTP (Multiple Spanning Trees Protocol), который позволяет устанавливать разные покрывающие деревья по единой физической топологии [2, с. 46]. Последнее, безусловно, эффективно для коммутируемых сетей Ethernet, поскольку трафик может распределяться по большему количеству каналов.

Список использованной литературы:

1. Карташевский В.Г., Лихтциндер Б.Я., Киреева Н.В., Буранова М.А. Компьютерные сети. Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. – 267 с.
2. Лихтциндер Б.Я., Рыжих С.В. Алгоритм балансировки трафика в кольцевых сетях Ethernet // Инфокоммуникационные технологии. 2015. Т.13. №1. С. 46 - 50.

© Голубничая Е.Ю., 2023

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СПЕЦТЕХНИКИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация: Данная статья посвящена спецтехнике на горнодобывающем производстве. В статье рассматривается роль и влияние специализированных машин на производство, а также основные виды техники и их характеристики. Акцент делается на новые технологии и разработки в области горнодобывающей промышленности и ее взаимодействие с автоматизацией производства.

Ключевые слова: спецтехника, горнодобывающее производство, технологии, машины, автоматизация, промышленность, технические характеристики.

Grigoriev M. S.

TO THE QUESTION OF THE USE OF SPECIAL EQUIPMENT FOR THE IMPLEMENTATION OF MINING ACTIVITIES

Abstract: This article is devoted to special equipment in the mining industry. The article discusses the role and influence of specialized machines on production, as well as the main types of equipment and their characteristics. The emphasis is on new technologies and developments in the mining industry and its interaction with production automation.

Key words: special equipment, mining industry, technologies, machines, automation, industry, specifications.

Горная спецтехника — это машины и оборудование, специально разработанные для использования на горнодобывающих производствах. Она значительно упрощает и ускоряет работу, сокращая время и уменьшая затраты на человеческий труд. Кроме того, она способствует повышению безопасности и увеличению производительности в отрасли.

В современном горнодобывающем производстве приоритет отдается техническому прогрессу и инновациям. Это позволяет расширять спектр горных работ и улучшать качество продукции, а также увеличивать показатели безопасности труда и сокращать затраты на производство.

Специализированные машины в горнодобывающей промышленности обычно используются для выполнения сложных и трудоемких работ. Например, буровые установки используются для бурения скважин, а автокраны позволяют перевозить и устанавливать грузовые контейнеры и оборудование на высоте. Весьма важной специальной техникой являются экскаваторы и погрузчики, используемые в карьерах и на разработках.

Одно из трендов на современных горнодобывающих производствах — это использование автоматизированных систем и робототехники. Они позволяют ускорить производственные процессы, уменьшить риски для работников и повысить точность выполнения задач.

В условиях постоянно меняющихся ситуаций на рынке, горнодобывающие компании продолжают внедрять новые технологии в своих технологических процессах. Однако, помимо привычных специализированных машин, люди играют ведущую роль в этом

процессе. Например, шахтные инженеры используют контрольно - измерительное оборудование для отслеживания процессов горной работы, а менеджеры проектов занимаются управлением финансами и ресурсами.

В заключение, технологии в горнодобывающей промышленности продолжают развиваться и совершенствоваться. Специализированная техника и автоматические системы играют ключевую роль в этом процессе. Однако, при всем разнообразии инноваций, важность человеческого труда на горнодобывающих производствах остается неизменной.

Список литературы

1. Альшиц Я. И. Горные машины / Я.И. Альшиц. - Москва: СИНТЕГ, 1995. - 303 с.
2. Григорьев М.С. Анализ данных, полученных компьютерным моделирование нагружения звеньев привода горной машины // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. Тула: Изд - во ТулГУ. 2022. Вып. 12. С. 397 - 399.
3. Коробейников А.Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых 2 - е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавриата и магистратуры / А.Ф. Коробейников. - М.: Юрайт, 2020. - 263 с.
4. Лукьянов В.Г. Горные машины и проведение горно - разведочных выработок 2 - е изд. Учебник для прикладного бакалавриата / В.Г. Лукьянов. - М.: Юрайт, 2016. - 438 с.
5. Ефимченко С. И. Расчеты ресурса несущих элементов буровых установок. Учебное пособие / С.И. Ефимченко. - М.: Нефть и газ РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2021. - 328 с.
6. Кочеткова А.С. Компьютерное моделирование и обработка данных напряженного состояния вил погрузчика // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. Тула: Изд - во ТулГУ. 2022. Вып. 8. С. 214 - 216.
7. Лазченко К. Н. Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых / К.Н. Лазченко. - М.: Горная книга, 2022. - 949 с.

© М.С. Григорьев, 2023

УДК 005.6, 006.85

Грушенко Б.В.
студент, ВлГУ,
г. Владимир, РФ

Научный руководитель: Мищенко З.В.
канд. техн. наук, доцент ВлГУ,
г. Владимир, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ISO 9001 В АВТОСЕРВИСЕ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ

Аннотация

Актуальность работы обусловлена необходимостью улучшения качества обслуживания и ремонта, повышения удовлетворенности клиентов и оптимизации работ в автосервисах. В

работе рассмотрены элементы системы менеджмента качества, определены потенциальные преимущества и недостатки внедрения СМК ISO 9001.

Ключевые слова

Автосервис, система менеджмента качества, преимущества, вызовы, улучшение качества.

Система менеджмента качества ISO 9001 является одной из самых распространенных в мире, которая помогает компаниям в разных отраслях улучшить свои процессы, повысить эффективность и удовлетворенность клиентов.

Система менеджмента качества ISO 9001 основывается на следующих принципах [1]:

1. Ориентация на клиента – организация должна определять, понимать требования как потребителей, так и заинтересованных сторон, чтобы предоставлять им продукты и услуги, соответствующие их ожиданиям, в том числе установленным законодательным ограничениям.

2. Лидерство – высшее руководство организации должно демонстрировать лидерство, устанавливать цели в области качества и направлять усилия сотрудников предприятия на их достижение.

3. Участие персонала – сотрудники предприятия или организации чья роль в выполнении процессов, охваченных системой менеджмента качества, может повлиять на ее результативность должны быть вовлечены в процесс улучшения качества и повышения эффективности бизнес - процессов.

4. Подход к управлению предприятием на основе процессов – организация должна использовать процессный подход к управлению видами деятельности в компании и обеспечивать их непрерывное улучшение.

5. Непрерывное улучшение по циклу Деминга – модель, заложенная в стандарте ISO 9001 требует от системы управления в компании, что она должна постоянно стремиться к улучшению своих процессов и продуктов, с целью повышения степени удовлетворенности потребителей и достижения более высокой результативность системы менеджмента качества.

Управление качеством согласно стандарту ISO 9001 на предприятиях автосервиса может обеспечить следующие преимущества [2]:

1. Повышение уровня качества обслуживания клиентов – разработка и внедрение системы менеджмента качества по ISO 9001 помогает предприятиям автосервиса управлять своей деятельностью как системой взаимосвязанных процессов, стандартизировать их и за счет этого улучшить качество обслуживания.

2. Снижение затрат – возможно за счет внедрения процессного управления и как следствие снижения затрат на не производительные виды деятельности и потерь от несоответствий при обслуживании клиентов. Система менеджмента качества по ISO 9001 позволяет предприятиям автосервиса достичь этой цели путем идентификации процессов, управления рисками при их выполнении и управления процессами на основе объективных свидетельств, например установленных показателей качества.

Процессы на предприятиях автосервиса включают в себя все этапы выполняемых работ, начиная от приема автомобиля и до его возврата владельцу. Использование процессного подхода к управлению предприятием автосервиса позволяет более эффективно

использовать ресурсы, сократить время обслуживания автомобиля и увеличить степень удовлетворенности клиентов.

Управление рисками является важным аспектом в системе менеджмента качества по ISO 9001. На предприятиях автосервиса существует множество рисков, связанных выполнением процессов технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. К этим рискам можно отнести возникновения дефектов или повреждений в результате деятельности персонала, использования неисправного оборудования или средств технической диагностики, использование несоответствующих требованиям комплектующих и др. Систематическая деятельность по управлению рисками в системе менеджмента качества позволяет предприятиям снизить вероятность возникновения негативных ситуаций или минимизировать их последствия.

Установление показателей качества позволяет предприятиям автосервиса измерять уровень эффективности как отдельных процессов, так системы менеджмента качества в целом. К таким показателя качества процессов можно отнести время выполнения заказа, количество рекламаций, степень удовлетворенности клиентов и процент выполнения работ без выявленных несоответствий. Систематическая оценка показателей качества выполняемых процессов лежит в основе процедуры самооценки системы менеджмента качества, позволяет выявить проблемы в области качества и принять корректирующие действия.

Однако, внедрение системы менеджмента качества по ISO 9001 в автосервисе сопряжено со сложностями. Одна из них — это сложность в идентификации процессов и их взаимосвязей на предприятиях автосервиса. Вторая из них — это обеспечение вовлеченности персонала в деятельность по управлению качеством таким образом, чтобы сотрудники предприятия понимали требования системы менеджмента качества и свой вклад в достижении целей в области качества. Еще одной сложностью при выполнении положений ISO 9001 является реализация отдельных требований стандарта. Например, предприятия автосервиса, специализирующиеся на ремонте классических и редких автомобилей, могут столкнуться с трудностями в применении таких требований стандарта как необходимость обеспечить валидацию результатов услуги и процессов охваченных СМК, оценки качества работ по аутсорсингу.

В заключение, можно сказать, что разработка и внедрение системы менеджмента качества согласно требованиям стандарта ISO 9001 на предприятиях автосервиса может принести к повышению экономической эффективности предприятия за счет снижения числа несоответствий, а также привлечения новых клиентов и повышения их лояльности.

Список использованной литературы:

1. ГОСТ Р ИСО 9001 - 2015. Системы менеджмента качества. Требования – Москва, Стандартинформ, 2015. – 5 с.
2. Борисова, Т. А. Системы менеджмента качества: учебное пособие Санкт - Петербург: ИЭО СПбУТУиЭ, 2017. — 8 с.

© Б.В. Грушенко, 2023

Грушенко Б.В.
студент, ВлГУ,
г. Владимир, РФ

Научный руководитель: Мищенко З.В.
канд. техн. наук, доцент ВлГУ,
г. Владимир, РФ

СОЗДАНИЕ РЕГРЕССИОННОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА УКЛАДКИ ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА

Аннотация

Необходимость обеспечения заданных качественных характеристик при укладке верхнего слоя дорожного полотна является актуальной проблемой. В данной статье рассматривается моделирование параметров технологического процесса формирования этого слоя с использованием методов планирования эксперимента. В результате была получена регрессионная модель, которая может быть применена для оптимизации данного процесса.

Ключевые слова

Математическое моделирование, оптимизация процесса, регрессионная модель, планирование эксперимента

В соответствии с пунктом 8.2.1 ГОСТ Р ИСО 9001 - 2015, организация, действующая в рамках системы менеджмента качества, обязана обрабатывать требования потребителей при установлении контактов с ними. Один из методов, позволяющих выполнить это требование в части пункта 8.3, - применение методов регрессионного анализа и планирования эксперимента [1], чтобы оптимизировать параметры операций технологического процесса формирования дорожного полотна.

При использовании указанных методов необходимо выбрать оптимальную целевую функцию. В данном случае, в качестве такой функции может быть использована относительная удельная площадь участков дорожного полотна с ямочным (местным) ремонтом на одной полосе движения, обозначаемая как Y_3 .

$$Y_3 = \frac{\sum_{i=1}^N S_{яМi}}{S_B} \cdot 100\% = \frac{\sum_{i=1}^N a_{яМi} \cdot b_{яМi}}{S_B} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где S_B – базовая площадь участка дороги, на котором оценивается качество местного ремонта, $S_{яМi}$ – площадь i -й части дороги с выполненным местным ремонтом, $a_{яМi}$, $b_{яМi}$ – длина и ширина i -й части дороги с выполненным местным ремонтом, N – количество участков дороги, на которых имело место повреждение поверхности дорожного полотна.

Для оценки качества выполненного местного ремонта по целевой функции (1) необходимо определить независимые величины, влияющие на нее. К этим величинам относят как управляемые, так и неуправляемые факторы. Управляемыми факторами являются: X_1 – температура асфальтобетонной смеси в начальном момент времени при укладке, X_2 – усредненная температура основания дороги перед формированием верхнего асфальтобетонного слоя, X_3 – количество уплотняющих воздействий виброкатка при

укладке, X_4 – относительный удельный расход битумной мастики применяемой при подготовке основания, X_5 – усредненный промежуток времени между формированием верхнего слоя на отдельных участках дороги.

Неуправляемыми факторами технологического процесса являются: Z_1 - вид эмульсии, используемой для подготовки основания для укладки асфальтобетонного слоя, Z_2 - толщина дорожной одежды, Z_3 - режим уплотнения, включающий массу катка, тип катка, количество катков, режим виброуплотнения асфальтобетонной смеси, Z_4 - вид асфальтобетонной смеси, Z_5 - вид дорожно - климатической зоны укладки верхнего слоя дорожного полотна.

Для определения оптимальных режимов рассматриваемого технологического процесса необходимо построить регрессионную модель, которая связывает значения целевой функции с указанными факторами. Для построения этой модели используется центральный композиционный план [2] с 27 наблюдениями, расположенными в рандомизированном порядке. В таблице 1 приведен фрагмент таблицы факторов в кодированных значениях и значений целевой функции.

Таблица 1. Значения целевой функции и факторов
(в кодированном виде)

| № опыта | Значения факторов и целевой функции | | | | | |
|---------|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | X_1 | X_2 | X_3 | X_4 | X_5 | Y_3 |
| 2 | - 1,0 | - 1,00 | - 1,00 | 1,00 | - 1,00 | 5,51 |
| 12 | 1,0 | - 1,00 | 1,00 | 1,00 | - 1,00 | 3,38 |
| 26 | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 5,07 |
| 3 | - 1,0 | - 1,00 | 1,00 | - 1,00 | - 1,00 | 6,80 |
| 6 | - 1,0 | 1,00 | - 1,00 | 1,00 | 1,00 | 5,79 |

Дисперсионный анализ – это статистический метод, который используется для оценки значимости различий между группами или условиями в исследовании. Он позволяет определить, есть ли статистически значимые различия в зависимой переменной в зависимости от рассматриваемых факторов или условий. Дисперсионный анализ разбивает общую дисперсию данных на составляющие, связанные с различными источниками вариации, и позволяет определить, насколько значимо влияние каждого фактора на зависимую переменную.

Результаты дисперсионного анализа для указанной зависимой переменной представлены в виде диаграммы Парето значимых факторов для зависимой переменной полученная для полной квадратической модели с парными эффектами взаимодействия (рис. 1).

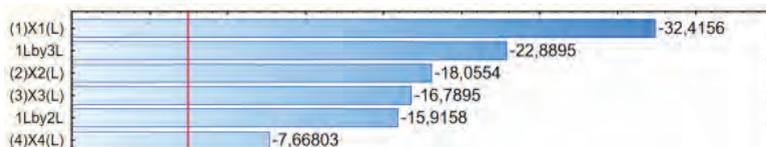


Рис. 1. Диаграмма Парето для дисперсионного анализа (фрагмент)

При проведении статистического анализа, важным шагом является оценка параметров регрессионной модели для зависимой переменной Y_3 , которая отражает удельную площадь участков дорожного полотна с ямочным (местным) ремонтом на одной полосе движения. Анализ выполняется с использованием программного статистического комплекса Statistica 12.0. Для исследования зависимости среднего Y_3 от факторов X_1, X_2, X_3, X_4 используются регрессионный анализ. В таблице 2 приведены результаты расчетов коэффициентов уравнения регрессии и их статистическая значимость, относящиеся к полной квадратической модели с парными эффектами взаимодействия.

Таблица 2. Основные статические характеристики регрессионного анализа

| Фактор | Коэффициент регрессии | Нижняя и верхняя границы доверительного интервала | Статистика Стьюдента коэффициента регрессии | Уровень значимости для статистики Стьюдента |
|-----------------|-----------------------|---|---|---|
| Постоянный член | 5,14 | [4,78; 5,51] | 34,38 | 0,01 |
| X_1 (L) | - 1,12 | [- 1,21; - 1,04] | - 32,42 | 0,02 |
| X_2 (L) | - 0,63 | [- 0,71; - 0,54] | - 18,06 | 0,01 |
| X_3 (L) | - 0,58 | [- 0,67; - 0,50] | - 16,79 | 0,02 |
| X_4 (L) | - 0,27 | [- 0,35; - 0,18] | - 7,67 | 0,01 |
| 1L by 2L | - 0,68 | [- 0,78; 0,57] | - 15,92 | 0,02 |
| 1L by 3L | - 0,97 | [- 1,07; - 0,87] | - 22,89 | 0,02 |

Исходя из анализа результатов дисперсионного анализа также можно сделать вывод о том, что дисперсия адекватности модели превышает дисперсию, вызванную случайными факторами или шумом, т.е. регрессионная модель является статистически значимой. Статистически значимыми факторами (рис. 1) можно считать следующие: постоянное смещение в модели, линейный эффект температуры асфальтобетонной смеси в начальном момент времени при укладке, линейный эффект усредненной температуры основания дороги перед формированием верхнего асфальтобетонного слоя, линейный эффект количества уплотняющих воздействий виброкатка при укладке, линейный эффект относительный удельный расход битумной мастики применяемой при подготовке основания, эффект парного взаимодействия факторов X_1X_2 , эффект парного взаимодействия факторов X_1X_3 .

По результатам регрессионного анализа приведенным в табл. 2 модель примет вид:

$$Y_3 = 5,14 - 1,12X_1 - 0,63X_2 - 0,58X_3 - 0,27X_4 - 0,68X_1X_2 - 0,97X_1X_3. \quad (2)$$

На рисунке 2а представлен контурный график регрессионной модели (2), который включает экспериментальные данные о расположении факторов. Для оценки пригодности полученной регрессионной модели, необходимо проверить соответствие остатков модели нормальному распределению. На рисунке 2б показан график "вероятность - вероятность", из анализа которого следует, что величины остатков регрессионной модели близки к теоретической прямой соответствующей нормальному распределению. Максимальное

значение значений остатков полученной модели в относительной форме не превышает 12 %. Исходя из вышесказанного можно сделать вывод о высоком качестве полученной регрессионной модели (2) и возможности ее использования для оптимизации параметров рассматриваемого технологического процесса.

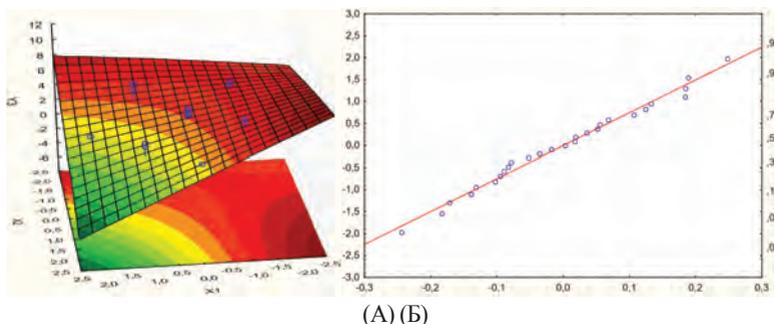


Рис. 2. Результаты регрессионного анализа (А) – контурный график зависимость Y_3 от X_1 и X_2 , (Б) – график "вероятность - вероятность" остатков модели.

Список использованной литературы:

1. Ю.П. Адлер, Е.В. Маркова, Ю.В. Грановский «Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений», Наука, 1976 г., 279 с.
2. А.П. Кондрашов, Е.В. Шестопалов «Основы физического эксперимента и математическая обработка результатов измерений», М.: Атомиздат, 1977 г., 200с.

© Б.В. Грушенко, 2023

УДК 21474

Жамантаев С.А.

Студент, 1 - го курс, магистратуры, Кафедры ТУР
Тюменский индустриальный университет – ТИУ
РФ, г. Тюмень

Галева М.А.

Студентка, 1 - го курс, магистратуры, Кафедры ТУР
Тюменский индустриальный университет – ТИУ
РФ, г. Тюмень

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА

Аннотация: В данном докладе рассмотрены методы повышения эксплуатационной надёжности объектов трубопроводного транспорта, а также их применение. Главной целью является обеспечения исправной работы трубопроводов, достигнутые капитальным ремонтом.

Abstract: This report discusses methods for improving the operational reliability of pipeline transport facilities, as well as their application. The main goal is to ensure the proper operation of pipelines achieved by capital repairs.

Ключевые слова: Нефтепровод, дефект, ремонт, участок, капитальный, трубы, новые.

Key words: Oil pipeline, defect, repairs, plots, capital, pipes, new.

Повышение эксплуатационной надежности трубопроводов является одной из главных проблем развития нефтегазовой промышленности. Основная задача в транспортировке - является обеспечение исправной работы трубопроводов благодаря капитальному ремонту, а также комплекса плановых мероприятий. Пере укладка участка трубопровода на данный момент не является особо действенной. Зачастую, не удаётся выполнить работу в срок, поэтому требуется усовершенствования производства ремонтно - строительных работ, предусматривающей создание в нефти газотранспортных предприятиях на базе аварийно - восстановительных поездов ремонтно - восстановительных подразделений; ремонтных участков в составе линейно - эксплуатационных служб; спец участков по восстановлению подводных переходов. Сейчас большое значение имеет план обслуживания и восстановления эксплуатационных способностей трубопроводов. Это связано с тем, что в рыночных условиях возникает необходимость в узконаправленной стратегии ремонта трубопроводов в части необходимости вывода тех или участков в капитальный ремонт и ремонта действующих трубопроводов без прекращения транспортировки продукта. Известные технологии ремонта линейной части трубопровода, в том числе связанные с их масштабной переизоляцией, имеют небольшую область применения. В основном, традиционно применяемые технологические решения применяются на участках, где местность имеет спокойный рельеф или на ней отсутствует заболоченность и обводненность. В геологический сложных условиях, где не представляется возможным провести капитальный ремонт трубопровода, прокладываются новые трассы взамен устаревших. Но прокладка новых трасс приводит к большим затратам. Для того чтобы снизить издержки, нужно найти такие научно - технические и инженерные решения, которые отвечать на все поставленные задачи. На данный момент один из самых перспективных способов ремонта является — пере изоляция и выборочный ремонт с учетом специфики местности. Так же, нужно основательно изучить процессы подготовки и принятия решений для начала восстановительных мероприятий: вскрытие трубопровода и разработка около трубной траншеи, подъемно - очистные работы, ремонт трубы, подготовка поверхности трубопровода, нанесение нового антикоррозионного покрытия, подбить и засыпать грунт и следить за контролем качества. Технологии и оборудование для восстановления труб в заводских условиях обеспечивают решение следующих обязательных задач:

- Проводить подготовку труб к ремонту, включающую очистку наружной и внутренней поверхностей, проверку отклонений размеров и геометрических параметров;
- Проводить диагностику стенок и проверять структуру швов сварки, починка стенок и доработку торцов, испытания труб, определение ресурса;
- Подготовить поверхность труб к нанесению нового покрытия.

Главной задачей трубопровода является обеспечение эксплуатационной надежности системы нефте газоснабжения с гарантированной поставкой заказчику запланированных

объемов газа. Опыт показывает, что в наши дни следует исходить из основных методов повышения эксплуатационной надёжности:

- Тех. обслуживание и текущий ремонт;
- Кап. ремонт промысловых и магистральных трубопроводов;
- Проведение экспертизы промышленной безопасности и технической диагностики;
- Обновление промысловых и магистральных трубопроводов, а также и в антикоррозионном исполнении;
- Осуществление ингибиторной и электрохимической защиты для обеспечения работоспособности и продления срока службы трубопроводов.

Планировка ремонта невозможна без внутритрубной диагностики магистралей, которая в последнее время применяется всё больше и больше. На значительных участках трубопроводов была применена внутритрубная дефектоскопия. По этим результатам выявлено и устранено большое количество различных дефектов. Благодаря этому удалось избежать серьёзных аварий. Ранжирования участков трубопроводов для кап. ремонта, определяет возникновения предаварийных ситуаций на трубопроводах, результаты тех. диагностики, основанной на внутритрубной дефектоскопии, данных о коррозии и техническом состоянии металла, изоляция и оценка труб на фактическое и техническое состояние трубопроводов в шурфах. Дефекты труб бывают наружные и внутренние: наружные выявляются и оцениваются органолептическими и инструментальными способами; внутренние только инструментальными. Органолептические способы оценки опытным путём. Эта оценка является субъективной, как ориентировочная. В ремонтной технологии после органолептической оценки применяют инструментальную. Для выявления раковин, трещин и других подобных невидимых дефектов применяют специальные приборы — магнитные и люминесцентные дефектоскопы. Магнитные дефектоскопы работают на принципе однородном ферро магнитном металле, магнитный поток распространяется без изменения направления. При нарушении однородности металла сопротивление дефектных участков возрастает и магнитный поток отклоняется. Магнитное поле рассеяния над дефектом обнаруживается индикаторами. Также для выявления трещин применяю способ люминесцентных проб, основанный на явлении люминесценции, то есть на способности некоторых веществ поглощать лучистую энергию и отдавать ее в виде светового излучения.

Капитальный ремонт трубопроводов — это комплекс мероприятий, направленных на полное или частичное восстановление части трубопровода до нужного состояния, указанного в нормативных документах. Капитальный ремонт трубопроводов должен производиться после устранения выявленных в результате диагностики опасных дефектов. Потенциально опасные дефекты устраняются в процессе капитального ремонта.

Капитальный ремонт подразделяется на несколько видов:

- С заменой труб - это полная замена трубопровода на новый в проблемном участке.

- С заменой изоляционного покрытия - это полная замена трубопровода на новый в проблемном участке.
- Выборочный ремонт - это ремонт участков трубопроводов с опасными и потенциально - опасными дефектами стенки, выявленными при обследовании внутритрунными инспекционными снарядами (ВИС), а также ремонт сложных участков.

Вывод

В настоящее время повышения надёжности трубопроводного транспорта имеет много способов, но они устаревают и требуют внедрения новых технологий. Нынешние методы не всегда достаточно эффективны и трудоёмки. Транспортно-трубопроводная отрасль нуждается в инновациях.

Список литературы.

1. Раабен А. А. Ремонт и монтаж нефтепромышленного оборудования / Раабен А. А. – Москва: Недра, 2014. – 180 с. – Текст: непосредственный.
2. Овчинников В. А. Нефтяное оборудование, том II / В. А. Овчинников. – Москва: ВНИИ нефтемашин, 2013. – 213 с. – Текст: непосредственный.
3. Молчанов А. Г. Нефтепромышленные машины и механизмы / А. Г. Молчанов. – Москва: Недра, 2012. – 184 с. – Текст: непосредственный.
4. Михайлов К. Ф. Справочник механика нефтепромышленности / К. Ф. Михайлов. – Москва: Гостехиздание, 2012. – 178 с. – Текст: непосредственный.
5. Гладков П. Д. Выбор технологической жидкости для глушения скважин перед подземным ремонтом на Приобском нефтяном месторождении / Гладков П. Д., Рогачев М. К. – Текст: электронный // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». – 2014. – URL: http://ogbus.ru/files/ogbus/authors/Gladkov/Gladkov_2.pdf (дата обращения: 11.02.2020)
6. Бухаленко Е. И. Монтаж и обслуживание нефтепромышленного оборудования / Е. И. Бухаленко – Москва: Недра, 2009. – 195 с. – Текст: непосредственный.
7. Российская Федерация. Законы. О недрах: федеральный закон: 21.02.1992 с изм. и доп. от 2004 г. № 2395 - 1 // Собрание законодательства РФ, 2004. - № 35. – Ст. 3607. – Текст: непосредственный.
8. Рудаченко А. В. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учебное пособие / А. В. Рудаченко, Н. В. Чухарева, А. В. Жилин. – Томск: Издательство ТПУ, 2008. – 238 с. – Текст: непосредственный.
9. Котляр И. Я. Эксплуатация магистральных газопроводов / И. Я. Котляр, В. М. Пиляк – Ленинград: Недра, 1971 – 248 с. – Текст: непосредственный.
10. Технологическая схема ОПР Вынгаяхинского месторождения / Тюменское отделение «Газпром добыча Ноябрьск», протокол ТО ЦКР по ЯНАО №829, 2014. – 176 с. – Текст: непосредственный.
11. Технологическая схема разработки Вынгаяхинского месторождения / Тюменское отделение «Газпром добыча Ноябрьск», протокол ТО ЦКР Роснедр по ЯНАО №.1098, 2013. – 112 с. – Текст: непосредственный.

© Жамантаев С.А., Галеева М.А., 2023

Зайчиков И.Д.

Магистрант 1 курса, ФГБОУ ВО «Оренбургский Государственный Университет»
г. Оренбург, РФ

Научный руководитель: Тагирова Л.Ф.

Доцент кафедры ПОВТАС, ФГБОУ ВО «Оренбургский Государственный Университет»
г. Оренбург, РФ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ АДАПТАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

В работе рассматривается необходимость адаптации тестов для студентов. Разрабатываемая АС адаптивного тестирования позволит более точно оценивать уровень освоения материала обучающимися. Анализ не только предыдущих ответов тестируемых, но и их психофизиологических особенностей позволит повысить точность результата.

Ключевые слова

Адаптированное тестирование, нейросетевые технологии, автоматизированная система, оценка освоения матриала.

Zaychikov I.D.

1st year Master's student, Orenburg State University
Orenburg, Russia

Scientific supervisor: Tagirova L.F.

Associate Professor of the Department of POVTAS, Orenburg State University
Orenburg, Russia

AUTOMATION OF INFORMATION PROCESSES OF ADAPTATION OF STUDENTS' TESTING USING NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES

Annotation

The paper considers the need to adapt tests for students. The adaptive testing system being developed will allow for a more accurate assessment of the level of mastering of the learner's material. The analysis of not only the previous answers of the tested, but also their psychophysiological features will improve the accuracy of the result.

Keywords

Adapted testing, neural network technologies, automated system, assessment of material development.

Большое значение в системе ДО занимает оценка уровня знаний обучающихся. Оценка знаний и умений обучающихся является важным звеном учебного процесса, от правильной постановки которого во многом зависит успех обучения. Одним из основных вариантов оценки знаний обучающегося в условиях ДО является компьютерное тестирование (КТ).

КТ также может проводиться в различных формах, которые различаются по технологии набора заданий в тест. Первая форма, самая простая – готовый тест. Вторая форма КТ предполагает автоматизированное создание вариантов теста, которое осуществляется с помощью специальных инструментальных средств. Третья форма – адаптивное тестирование, которое базируется на специальных адаптивных тестах. В основе адаптивного подхода лежит индивидуализация программы набора заданий теста, которая за счёт оптимизации показателя трудности заданий применительно к показателю уровня подготовленности обучаемых обеспечивает создание эффективных тестов [1].

Адаптивное тестирование — технология тестирования слушателей, где каждый следующий вопрос подбирается автоматически, исходя из ответов, данных на предыдущие вопросы, и определенного заранее уровня сложности.

Главным отличием адаптивного тестирования от классического является динамическое (в реальном времени), а не статическое определение списка вопросов, которые будут заданы тестируемому [2].

В статье [3] по описанию моделей адаптивного компьютерного тестирования предлагается составить адаптивный тест в виде графа с ветвлением последующих вопросов. Причем возможно множественное ветвление с добавлением промежуточных вопросов для уточнения уровня знаний и подкорректировки «движения» по графу. Для этого необходимо привлекать экспертов, что вызывает сложность разработки теста. Причем созданная база тестирования не может быть преобразована и использована в другой области, так как для этого необходимо привлекать других экспертов. Такой подход затрудняет создание новых тестов и не позволяет оперативно изменить существующую базу.

Уже разработанные системы адаптивного тестирования не учитывают психофизиологические особенности обучающихся, тем не менее, данный фактор может значительно повлиять на корректность ответов студентов и результат тестирования в целом. К таким психофизиологическим особенностям каждого человека отнесем компьютерную грамотность, быстроту мышления, память, концентрацию внимания. Оценка предложенных характеристик достигается путем внедрения дополнительного тестирования обучающегося.

К существующим аналогам систем автоматизации относятся SunRav TestOfficePro [4], INDIGO [5]. Адаптация тестов в данных системах реализована условно. Подбор вопросов осуществляется условно, так как в процессе создания теста необходимо указывать какой вопрос будет следующим для каждого варианта ответа пользователя.

Целью представленной работы является разработка модели АС адаптивного тестирования студентов с применением нейросетевых технологий. Таким образом, при создании системы адаптации тестов необходимо:

- учитывать психофизиологические факторы каждого из обучающихся, с этой целью проводится входное психологическое тестирование, позволяющее оценить необходимые характеристики человека;
- учитывать начальный уровень знаний обучающихся, например, проводится входное тестирование с вопросами всех уровней сложности по каждой из тем, присутствующих в основной базе тестовых заданий;
- подготовить банк заданий с вопросами различного уровня сложности по каждой из тем, по которой будет проводиться оценка знаний;

– привлечь эксперта для создания обучающей выборки, при этом обучение нейронной сети производится единожды при её создании. При дальнейшем расширении банка заданий из другой области можно использовать ту же самую нейронную сеть, если грамотно присвоить тестовым заданиям нужный уровень сложности.

Выполнение всех вышеперечисленных условий при создании АС адаптации тестирования с применением нейросетевых технологий позволит составлять индивидуальные тесты, которые с максимальной точностью определяют уровень знаний тестируемого.

Для реализации АС необходимо разработать контекстную диаграмму автоматизации информационных процессов адаптации тестирования студентов с применением нейросетевых технологий в нотации IDEF0 (рис. 1).

Процесс разработки адаптивных тестов включает в себя пять этапов (рис. 2). На начальном этапе формируются справочники. Затем формируется база тестовых вопросов нескольких уровней сложности, по которым будет производиться оценка усвоения материала тестируемыми. Для оценки психофизиологических особенностей тестируемого предполагается использовать базовые психологические тесты.

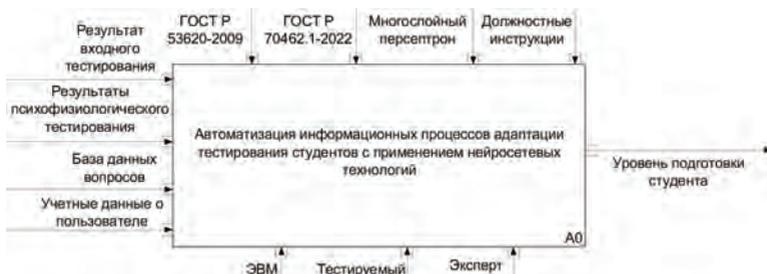


Рисунок 1. Контекстная диаграмма в нотации IDEF0

Источник: разработано автором

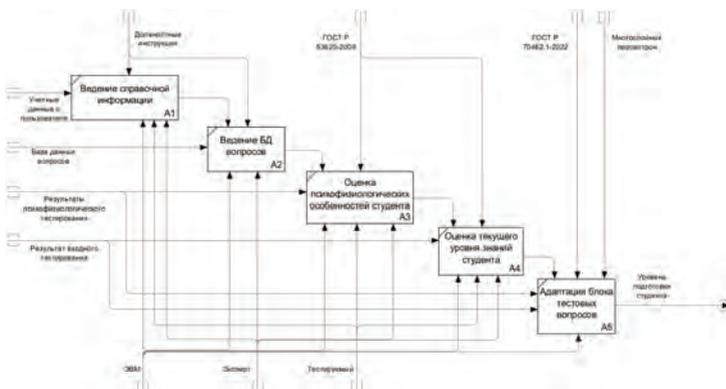


Рисунок 2. Работа автоматизированной системы адаптивного тестирования студентов с применением нейросетевых технологий

Источник: разработано автором

В результате работы автоматизированной системы на основе оценки текущего уровня освоения материала, психофизиологических особенностей студентов формируются блоки тестовых вопросов с различным уровнем сложности.

Далее представлена диаграмма потоков данных процесса автоматизации адаптивного тестирования в нотации DFD (рис. 3).

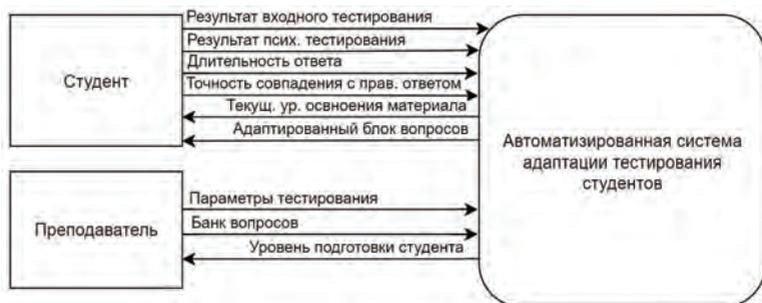


Рисунок 3. Диаграмма потоков данных процесса адаптации тестового материала
Источник: разработано автором

Как можно заметить, работать с системой могут преподаватель и студент, которые входят в систему с разными правами доступа.

Студент имеет возможность прохождения оценивания знаний по дисциплине, выполнения лабораторных и практических работ, а также работы с адаптированным материалом электронного учебника [6].

Преподавателю доступны функции добавления тестового материала, параметры сложности каждого теста, правильность теста и рекомендованное время для ответа на вопрос. Так же он имеет возможность просмотра результатов оценки студентов [6].

Предполагается, что внедрение системы повысит качество оценки уровня освоения материала студентами, за счет внедрения дополнительных оценочных характеристик, а также за счет использования нейросетевых технологий в основе процесса адаптации тестов.

Список использованной литературы

- 1 Дмитриенко, А. А. Программная система адаптивного тестирования студента при дистанционном обучении / А. А. Дмитриенко, Т. М. Зубкова // Оренбург. гос. ун - т. – Оренбург: ОГУ, 2022. - 74 с.
- 2 Адаптивное тестирование [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sberuniversity.ru/edutech-club/glossary/948/>
- 3 Яворский В.В., Ашкенова Ш.А., Баширов А.В. Модели адаптивного компьютерного тестирования / Яворский В.В., Ашкенова Ш.А., Баширов А.В. - М.: Международный журнал экспериментального образования, 2016. № 7. С. 39 - 41.
- 4 SunRav TestOfficePro. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sunrav.ru/testofficepro.html>
- 5 Система тестирования INDIGO [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://indigotech.ru/>

6 Тагирова, Л. Ф. Разработка системы адаптивного тестирования студентов дистанционного обучения / Л. Ф. Тагирова, Т. М. Зубкова // Энергетика: состояние, проблемы, перспективы: материалы XIII Всерос. науч. - техн. конф. / Оренбург. гос. ун - т; под общ. ред. Л. А. Влацкой. - Оренбург: ОГУ, 2022. - . - С. 482 - 490.. - 9 с.

© Зайчиков И.Д., 2023

УДК 69.07

Золоторева П.А.
студентка 4 курса СКФУ,
г. Ставрополь, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОНА

Аннотация

Рассматривается вопрос эффективности и целесообразности использования строительных конструкций, область применения и рациональность по сравнению с другими конструктивными решениями.

Ключевые слова

Исследование, анализ, эффективность, строительная отрасль, СПН, конструкции

Ключевое направление развития строительной отрасли – эффективность строительных конструкций. Сталежелезобетон – композитный материал, состоящий из стали и железобетона, эти материалы работают в составе единой конструкции. Благодаря объединению двух разных материалов, сталежелезобетонные конструкции имеют свойства стали и железобетона, и способны работать в растянутой и сжатой зонах. Применение этого материала позволяет достигнуть сокращения материалоёмкости и трудоёмкости, сроков строительства и стоимости.

Использование сталежелезобетонных конструкций не новое явление в строительной отрасли, оно началось ещё в конце XIX в. В других странах применение такого решения в перекрытиях имеет широкий спрос в многоэтажных жилых и административных зданиях, а также в промышленных зданиях со стальным каркасом.

СПН выполняет две задачи: обеспечивает бетонирование железобетонной плиты, выполняя роль несъемной опалубки, и выполняет функции несущей арматуры после отвердевания бетона.

В настоящее время широкое распространение в строительстве имеют применяемые типы сталежелезобетонных конструкций:

- плиты, армированные гладкой листовой сталью или СПН;
- линейные сталежелезобетонные балочные элементы, армированные обычной или высокопрочной напрягаемой внешней полосовой арматурой;
- комбинированные балки с не обетонированной стальной балкой и плитой, опирающейся на верхний или нижний пояс балки;
- колонны с внешним армированием четырьмя уголками;

- железобетонные конструкции с жёсткой арматурой в форме двутавра, крестообразного, коробчатого, сплошного сечения, а также с частичным обетонированием жесткой арматуры;

- труботетонные конструкции: с внешней стальной оболочкой и бетонным ядром без арматуры или армированным продольной арматурой.

Одна из важнейших задач при возведении конструкций из сталежелезобетона – обеспечение совместной работы стали и железобетона. Решением этой задачи является установка соединительных элементов – жестких и гибких упоров или анкеров.

Применение труботетона набирает всё больший оборот по всему миру. Преимущественно он используется при возведении стержневых элементов ответственных или высотных сооружений.

В нашей стране применение сталежелезобетона не является новинкой, но не имеет широкого применения. В частности, используют при возведении мостовых сооружений, трубопроводов разного назначения и гидроэлектростанций. Яркими примерами применения сталежелезобетона является здание МИДа (1948 - 1953 г.г.) и башня «Евразия» в ММДЦ Москва - Сити(2006 - 2012 г.г.).

В России действуют нормативные документы касаемые сталежелезобетонных конструкций: СП 266.1325800.2016 «Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования», СП 159.1325800.14 «Сталежелезобетонные пролетные строения автодорожных мостов. Правила расчета», СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы».

Можно выделить преимущества и недостатки сталежелезобетонных конструкций. К преимуществам относится повышение жесткости и прочности конструкции, что позволяет уменьшить размеры поперечного сечения несущих элементов, следовательно, это приводит к экономии материалов на строительство. При этом всё конструкции надежны, просты в монтаже, им свойственна высокая пожароустойчивость. Применение таких конструкций дает полную свободу архитектурных и строительных решений.

Технико - экономические исследования в результате применения сталежелезобетонных конструкций показали, что экономия стали по сравнению со стальными конструктивными элементами – 28 - 35 %, снижение приведенных затрат – 25 - 30 %; экономия стали по сравнению с железобетонными монолитными и сборными конструктивными элементами - 11 - 15 %, снижение приведенных затрат – 45 - 55 %.

Высокая несущая способность таких конструкций достигается за счёт внешнего армирования при помощи листовой арматуры. Плюс ко всему, благодаря эффекту обжата бетона происходит увеличение несущей способности конструкции. Листовая арматура выполняет роль армирующих элементов и роль несъёмной опалубки, что позволяет сэкономить время строительства и трудозатраты.

К минусам можно отнести специфичность расчета, сложность реализации совместной работы материалов, что создает некоторые трудности в применении рассматриваемых конструкций.

В сфере строительства сталежелезобетонные конструкции не являются открытием, эта технология известна давным - давно и применяется по всему миру, в России, к сожалению, еще не получила широкой огласки. На сегодняшний день сталежелезобетон используют при возведении мостов, трубопроводов, промышленных сооружений и высотных зданий.

Эффективность этих конструкций многократно доказана по сравнению с другими видами, также имеет экономическое преимущество.

Список использованной литературы

1. СП 266.1325800.2016 «Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования» (Приказ Минстроя России от 30 декабря 2016 г. № 1030 / пр)
2. Глазунов Ю.В. Техничко - экономические исследования и область применения сталежелезобетонных конструкций // Коммунальное хозяйство городов. 2008. № 80. С. 89 - 94.
3. СТО 0047 - 2005. Перекрытия сталежелезобетонные с монолитной плитой по стальному профилированому настилу

© Золоторева П.А., 2023

УДК 004

Ивлева Е.В.

Студент 4 курса факультета прикладной информатики

Научный руководитель: Славолобова Я.В.

канд. ф. - м. наук, доцент

КузГТУ,

г. Кемерово, РФ

РАЗРАБОТКА ВЕБ - САЙТА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПО ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЮ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ РАЗВИТИЮ ТИСУЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА АДМИНИСТРАЦИИ ТИСУЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Аннотация: В статье рассмотрена деятельность органов местного самоуправления сельского населения. А для данной деятельности необходимо взаимодействие с населением и обратная связь. Во времена информационного общества, некоторые способы взаимодействия устарели и являются неэффективными. В случае Управления по жизнеобеспечению и территориальному развитию Тисульского муниципального округа нарушилась цепочка взаимодействия с гражданами. Для восстановления цепочки необходимо создать веб - сайт, на котором будет размещаться информация для пользователя.

Ключевые слова: Сайт, деятельность, взаимодействие.

В эпоху информационного общества практически каждая организация, и даже, некоторые частные лица, имеют свой сайт. В сети вы найдёте интернет - магазины, порталы, сайты - визитки, промо - сайты и другие проекты, которые различаются между собой дизайном, функциональными особенностями, информационным наполнением, а самое главное – назначением.

Виды сайтов в зависимости от их задачи:

- Интернет - магазин. Если вы хотите продавать свои товары и услуги через интернет, вам нужен интернет - магазин – сайт, функциональные особенности которого предоставляют пользователям возможность просматривать товары, изучать их описания, делать заказ и оплачивать его прямо на сайте. Интернет - магазин содержит каталог с подробными карточками товаров, корзину для заказа и систему оплаты.

- Сайт - каталог. Если вы хотите продемонстрировать особенности своих услуг или товаров и рассказать о них потенциальным клиентам, сайт - каталог станет оптимальным решением. Посетители такого сайта смогут просматривать карточки товаров, получать информацию о характеристиках и ценах, но не смогут сделать заказ в режиме онлайн.

- Сайт - визитка. Если вы хотите создать для своей компании представительство в интернете, затратив минимум времени и средств, вам нужен именно сайт - визитка. Это простой сайт, который имеет минимум функциональных возможностей и представляет всю необходимую информацию в сжатом и понятном виде.

- Интернет - портал. Если вы планируете открыть масштабный ресурс для миллионов пользователей с огромным числом возможностей, вам нужен именно интернет - портал. Его создание потребует больших затрат времени и сил, привлечения большого количества специалистов.

Чем же сайты отличаются друг от друга? Двух одинаковых сайтов быть не может: даже два интернет - магазина, выполняющие, казалось бы, одну и ту же функцию, имеют множество отличий, причём разница заключается не только в дизайне сайтов, но и в их функциональных возможностях. Для создания качественного сайта необходимо точно знать, какой именно результат вы хотите получить, собираетесь ли вы предложить пользователям минимальный набор возможностей или вы хотите расширить функционал, добавив дополнительные фильтры поиска, калькуляторы и другие функции.

В ходе производственной практики была выявлена проблема, которая заключалась в нарушении взаимодействия с гражданами и отсутствии обратной связи с их стороны. Решение актуальной проблемы для Управления по жизнеобеспечению и территориальному развитию Тисульского муниципального округа администрации Тисульского муниципального округа не заставило долго ждать. Было предложено создание интернет - портала, который позволит быстро донести информацию до большого количества людей, а именно это уменьшит сроки и улучшит качество исполнения работы Управления. Актуальность данного нововведения в Управление максимально высока.

В ходе моей работы был проведен анализ предметной области, определена структура веб - сайта и определены средства разработки.

Организация «Управление по жизнеобеспечению и территориальному развитию Тисульского муниципального округа администрации Тисульского муниципального округа» появилась совсем недавно, в декабре 2020 года. Её деятельность заключается в организации деятельности органов местного самоуправления сельских поселений. Всего в данную организацию входит 13 территориальных отделов (рис. 1, 2).

Основными задачами территориального отдела являются:

1. Мероприятия по работе с общественностью.
2. Решение вопросов в области ЖКХ, благоустройства, землепользования.
3. Обеспечение безопасности жизнедеятельности населения.

4. Взаимодействие с муниципальными учреждениями социальной области и области ЖКХ, расположенными на территории района.

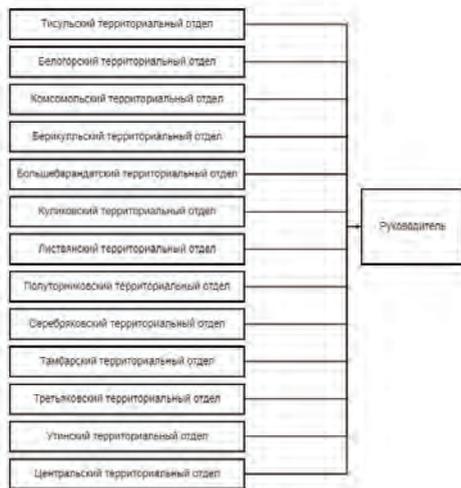


Рисунок 1 – Организационная структура учреждения



Рисунок 2 – Организационная структура территориального отдела

За 2,5 года работы неэффективной областью учреждения является организация работы с населением. Из - за того, что у Управления нет интернет - ресурса нарушена коммуникация с населением, а она является неотъемлемой частью функционирования организации. Для решения этой проблемы необходимо создать веб - сайт, на котором будет вся необходимая информация для населения и возможность у организации получать обратную связь. Далее рассмотрим, для чего конкретно необходим веб - сайт учреждению:

1. **Знакомство.** Так как организация совсем молодая, через веб - сайт необходимо ознакомить с ней пользователя.

2. **Информирование.** Информация – сила. Пользователь должен обладать информацией, которая ему необходима, а веб - сайт должен ее предоставить.

3. **Обратная связь.** Коммуникация с населением позволит улучшить работу организации и ускорить продвижение проектов по благоустройству.

Создав веб - сайт и внедрив его в работу, данная организация оптимизирует свою деятельность.

Заказ о разработке веб - сайта для Управления был принят. Планируется многостраничный сайт, в структуру которого должны входить основные вкладки (рис. 3):

- Основные сведения;
- Муниципальные программы;
- Инициативные бюджетирование;
- Муниципальный контроль.



Рисунок 3 – Структура сайта по основным вкладкам

Также, в подвале необходимо добавить вкладки:

- Сайты Кемеровской области;
- Федеральные сайты.

На главной странице у нас должны быть ссылки на необходимые интернет - ресурсы для пользователей, такие как:

- Сайт администрации Тисульского муниципального округа;
- Сайт правительства Кузбасса;
- Сайт правительства России;
- Интернет - ресурс «Объясняем.РФ».

В основной части главной страницы нужно разместить объявления, которые должны привлекать внимание пользователя. Выслушав все требования заказчика, разработали макет главной страницы.

На рисунке 4 приведён утверждённый макет главной страницы.

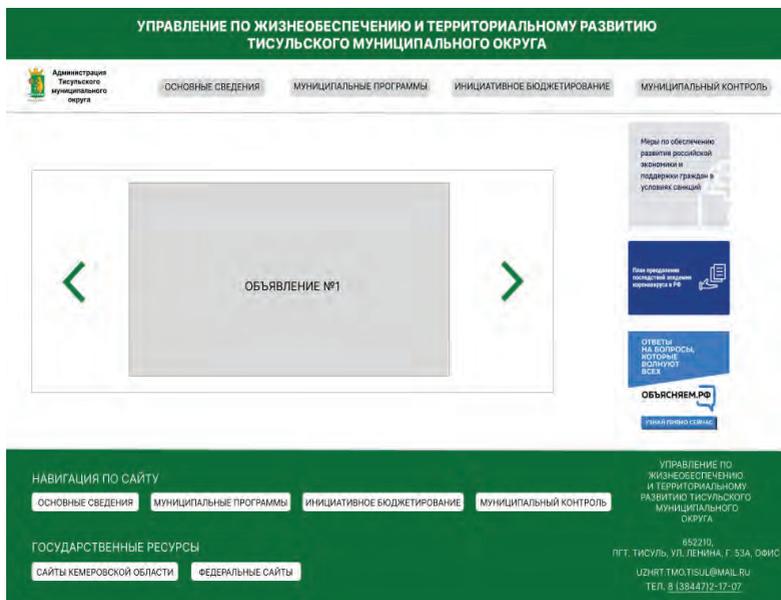


Рисунок 4 – Макет главной страницы веб – сайта

Для разработки макета я использовала графический редактор Figma. Это онлайн - сервис для разработки интерфейсов и прототипирования веб - сайтов и мобильных приложений. Основные достоинства редактора: наличие многопользовательского режима, возможность хранения файлов в облаке, ценовая доступность и еще множество другого.

Интернет - ресурс необходим организациям в период развития информационных технологий и информационного общества. Без интернет - ресурса любая организация тормозится в развитии и становится подозрительной для общества. В нашем случае, для Управления сайт крайне необходим, ведь большая часть работы основана на взаимодействии с населением, а без веб - сайта возможность взаимодействия сокращается до минимума и ставит Управления в рамки.

Таким образом, на данный момент описана структура Управления, для общего понятия функционирования организации. Выбран общий дизайн для всех страниц и разработан макет главной страницы. Определена структура веб - сайта.

Список литературы

1. Администрация Тисульского муниципального округа: официальный сайт. – Тисуль. – [сайт]. – URL: <https://tisul.ru/> (дата обращения 24.03.2023).
2. Интернет ресурс rusprofile [сайт]. – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/1204200017889>, свободный (дата обращения 24.03.2023).

© Ивлева Е.В., 2023

ТРЕБОВАНИЯ К ЭФФЕКТИВНОМУ ПРОГРАММНОМУ ИНСТРУМЕНТУ ТРЕХМЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГИДРОФИЛЬТРАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

Аннотация

Приведены требования к программному инструменту для трехмерной визуализации гидрофильтрационной модели и объяснено на примере ModFlow 6 принцип работы программ по визуализации модели потока подземных вод.

Ключевые слова

Подземные воды, гидрофильтрационная модель, программные инструменты, гидрогеомеханика, трехмерная визуализация, MODFLOW.

В настоящее время в мире существует несколько инструментов для моделирования гидрогеологических систем, позволяющих создавать трехмерные модели подземных вод для анализа гидрофильтрационных процессов. Такие программные обеспечения позволяют увидеть различные слои грунта и подземных вод и получить более полное представление о процессах, происходящих там.

Трехмерная визуализация также позволяет проводить анализ различных сценариев, например, изменение уровня подземных вод при изменении климатических условий или строительство новых объектов на поверхности земли. Это помогает принимать более обоснованные решения по управлению подземными водами и предотвращению возможных проблем, связанных с их использованием, таких как оползни и обрушения, возникающие в бортах карьеров и отвалов, внезапные прорывы подземных вод в горные выработки, оседание дневной поверхности [1].

Для таких программных инструментов существует следующий свод требований:

1. Возможность создания точной и детальной модели гидрофильтрационной системы с высокой степенью реалистичности.
2. Возможность просмотра модели в режиме реального времени, что позволяет быстро и эффективно вносить изменения в модель.
3. Возможность работы с большими объемами данных и высокой скоростью обработки информации.
4. Интуитивно понятный и простой интерфейс, который позволяет быстро освоить инструмент и использовать его для создания моделей.
5. Возможность добавления различных элементов в модель, таких как трубы, насосы, фильтры и т.д., чтобы создать полную гидрофильтрационную систему.

6. Возможность проведения различных анализов и расчетов, таких как расчет гидравлического сопротивления, расчет потока жидкости и т.д.

7. Поддержка различных форматов файлов для импорта и экспорта данных, чтобы обеспечить совместимость с другими программами и системами.

8. Высокая степень точности и надежности результатов, получаемых при использовании инструмента трехмерной визуализации гидрофильтрационной модели.

Принцип работы можно описать на примере Modflow 6, популярного программного обеспечения с открытым исходным кодом, распространяемой Геологической службой США: при помощи закона Дарси визуализируется трехмерное движение подземных вод постоянной плотности через пористый грунт:

$$q = -K\nabla h = - \begin{pmatrix} K_{xx} & 0 & 0 \\ 0 & K_{yy} & 0 \\ 0 & 0 & K_{zz} \end{pmatrix} \nabla h, (1)$$

где q – вектор удельного расхода (L / T) или вектор потока жидкости;

K – тензор гидравлической проводимости;

K_{xx} , K_{yy} , K_{zz} – значения гидравлической проводимости по осям координат x , y , z , которые предполагаются параллельными главным осям гидравлической проводимости (L / T);

h – потенциметрический напор (L);

∇h – вектор градиента напора [2].

В сочетании с водным балансом на небольшом контрольном объеме, закон Дарси приводит к уравнению в частных производных, описывающему распределение гидравлического напора:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial h}{\partial z} \right) + Q'_s = SS \frac{\partial h}{\partial t}, (2)$$

где Q'_s – объемный поток на единицу объема, представляющий источник и стоки воды, если он отрицателен, значит воды выходит из системы подземных вод, и если положителен – происходит приток воды в систему (T^{-1});

SS – удельный запас пористого материала (L^{-1});

t – время (T) [2].

За исключением очень простых систем, аналитическое решение уравнения (2) редко возможно, поэтому должны быть использованы различные численные методы для получения приближенных решений. Одним из таких подходов является метод CVFD (конечная разница контрольного объема), в котором непрерывная система, описываемая уравнением (2), заменяется конечным набором дискретных точек в пространстве и времени, а частные производные заменены членами, рассчитанными по разнице значений напора в этих точках. Процесс приводит к системе одновременных линейных алгебраических разностных уравнений; решение дает значения напора в определенные моменты и моменты времени. Эти значения представляют собой приближение к изменяющемуся в данное время напору распределение, которое было бы дано аналитическим решением уравнения потока в частных производных [2 - 3].

Аналог CVFD уравнения (2) может быть получен путем применения правил разностного исчисления; однако, в представленном здесь обсуждении используется альтернативный подход с целью упрощения математическую обработку и объяснение вычислительной

процедуры с точки зрения знакомых физических понятий, касающихся проточной системы [2 - 3].

В MODFLOW 6 дискретные контрольные объемы, составляющие домен модели, называются «ячейками» модели. В каждой ячейке есть точка, называемая «узлом», в которой должен быть рассчитан напор. Для нахождения узла ячейки можно использовать много способов; однако уравнение конечных разностей, объясненное дальше, использует блочно - центрированную формулировку, в которой узлы находятся в центре ячеек. Гидравлическая связь между ячейками концептуализируется с точки зрения проводящихся соединений между узлами. Сборка модели ячейки и связанная с ними сеть соединений называются «сеткой» модели [2 - 3].

Ячейка модели MODFLOW 6 представляет собой призму с вертикальными сторонами и горизонтальными верхом и низом (рис. 1). В предыдущих версиях MODFLOW (за исключением MODFLOW - USG), контур ячейки, если смотреть сверху, была прямоугольной. В MODFLOW 6 контуром ячейки может быть любой выпуклый многоугольник, включая прямоугольный многоугольник. Выпуклым многоугольником называется такой многоугольник, у которого все внутренние углы меньше 180 градусов. Точки, в которых встречаются ребра многоугольника, называются «вершинами». Поскольку стороны ячейки вертикальны, один и тот же многоугольник определяет форму верхней и нижней части ячейки. Площадь многоугольника называется «горизонтальной площадью» ячейки. Объем ячейки можно рассчитать как произведение горизонтальной площади ячейки и разницы между отметками верхней и нижней точками ячейки [2 - 3].

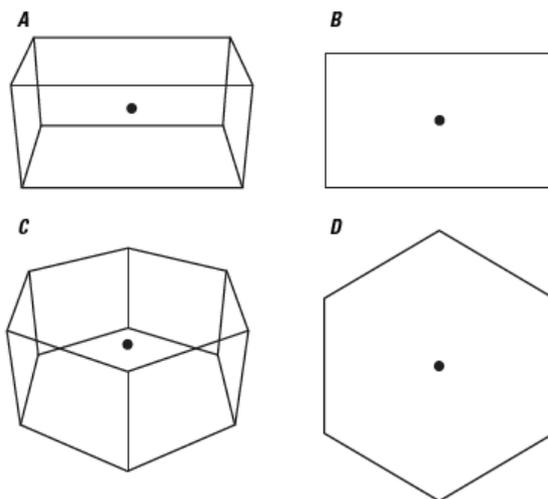


Рисунок 1. Диаграмма, показывающая ячейки модели MODFLOW 6 с узлами, расположенными в их центрах: А — прямоугольная ячейка, вид сбоку; Б — контур прямоугольной клетки, вид сверху; С — шестиугольная ячейка, вид сбоку; Д — контур шестиугольной ячейки, вид сверху.

Источник: <https://doi.org/10.3133/tm6A55>

Соединение между узлами двух ячеек указывает на то, что ячейки находятся в гидравлическом сообщении, где подземные воды могут протекать между ячейками под действием гидравлического градиента. Соединение может быть либо «горизонтальный» или «вертикальный» (рис. 2). Соединения ячеек либо рассчитываются MODFLOW 6 с использованием информации о сетке, либо предоставляются пользователем как часть входных данных модели. Точно так же тип соединения (горизонтальное или вертикальное) определяется типом сетки или задается пользователем в качестве входных данных [2 - 3].

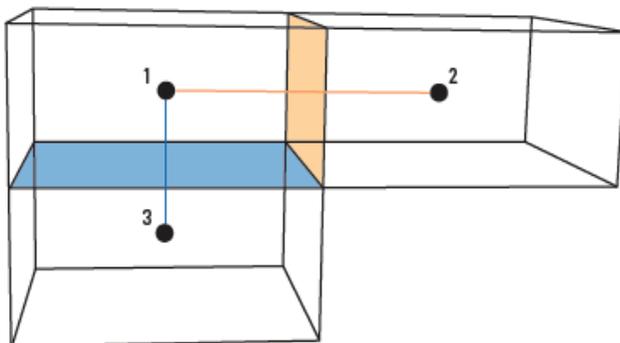


Рисунок 2. Диаграмма, показывающая связи между узлами трех ячеек модели. Ячейки 1 и 2 имеют горизонтальное соединение, которое пересекает их общую вертикальную сторону (красный). Ячейки 1 и 3 имеют вертикальную связь, которая пересекает их общую горизонтальную сторону (синий).

Источник: <https://doi.org/10.3133/tm6A55>

Горизонтальные соединения часто горизонтальны в строго геометрическом смысле; то есть они часто лежат в пределах (x, y) координатной плоскости, как показано на рисунке 2. Точно так же вертикальные соединения часто строго вертикальны; то есть они часто выровнены по направлению координаты z. Однако в целом термины «горизонтальный» и «вертикальный», применительные к соединению, не обязательно подразумевают строгую горизонтальную или вертикальную ориентацию соединения. Скорее они (косвенно) указывают на тип и ориентацию интерфейса, с которым связано соединение. Горизонтальное соединение пересекает вертикальный интерфейс, образованный сторонами ячейки, а вертикальное соединение пересекает горизонтальный интерфейс, образованный верхом и низом ячейки [2 - 3].

Для точных решений методом CVFD существуют геометрические требования к соединениям ячеек. Во - первых, линия, проведенная между центрами любых двух соединенных ячеек, должна пересекать общую грань в точке прямого угла (рис. 3). Во - вторых, точка пересечения должна совпадать с соответствующим средним положением на общей грани (Нарасимхан и Уизерспун, 1976). Чем меньше отклонение от этих CVFD требований соединения, тем меньше потеря точности в решении для потока грунтовых вод [2 - 3].

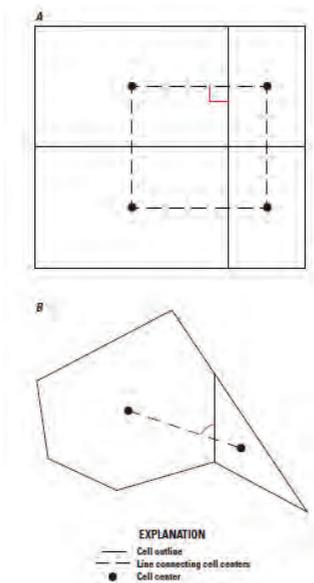


Рисунок 3. Диаграмма, показывающая примеры двух разных типов соединений ячеек.

А — линия, соединяющая центры соседних ячейки, проходит через общую грань под прямым углом; и В,

где соединительная линия не пересекает общую грань под прямым углом.

Источник: <https://doi.org/10.3133/tm6A55>.

Для отображения ячеек в виде сетки требуется графический интерфейс. Для этого используются сторонние программы, которые предоставляют возможность создать модель из ячеек, с инструментарием для изменения модели в любой момент. Популярным решением для российских добывающих компаний является «донастройка» ModFlow с помощью специального программного обеспечения, разрабатываемого программистами.

Список использованных источников

1. Гидрогеология и инженерная геология: учебник / А. М. Галь - перин, В. С. Зайцев, В. М. Мосейкин, С. А. Пуневский. — Москва: МИ - СИС, 2019. — 424 с. — ISBN 978 - 5 - 907061 - 48 - 4. — Текст: электронный // Лань: электронно - библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129005> (дата обращения: 19.05.2023);

2. Langevin, C.D., Hughes, J.D., Banta, E.R., Niswonger, R.G., Panday, Sorab, and Provost, A.M., 2017, Documentation for the MODFLOW 6 Groundwater Flow Model: U.S. Geological Survey Techniques and Methods, book 6, chap. A55, 197 p., <https://doi.org/10.3133/tm6A55> (дата обращения 19.05.2023);

3. Hughes, J.D., Langevin, C.D., and Banta, E.R., 2017, Documentation for the MODFLOW 6 framework: U.S. Geological Survey Techniques and Methods, book 6, chap. A57, 40 p., <https://doi.org/10.3133/tm6A57> (дата обращения 19.05.2023).

© Игуминов Е.В., 2023

АНАЛИЗ ППУ И ППМ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ

Аннотация

Введение. В данной статье рассматриваются сравнение двух видов изоляции: пенополиуретановая (ППУ) и пенополимерминеральная (ППМ), будет произведен сравнительный анализ, а также сделаны соответствующие выводы.

Целью данной статьи является изучение, анализ и сравнение двух видов известных трубопроводов, на основе имеющихся данных об ППУ и ППМ изоляции.

Актуальность данной темы – это то, что имеющиеся два вида трубопроводов при использовании при прокладке тепловых сетей актуальны на сегодняшний день.

Ключевые слова

Тепловые сети, трубопроводы, изоляция, ППУ, ППМ

Основу как ППУ изоляции, так и ППМ изоляции составляет пенополиуретан. Для начала дадим определение «ППУ» и «ППМ» изоляции. «ППУ» – это пенополиуретан в герметичной оболочке. «ППМ» – пенополиминеральная изоляция. Именно эти трубы в двух разных изоляциях представляют современное эффективное решение проблемы сохранения тепла в отопительных системах. Разница – в количестве пены и разнице слоев по плотности. Достоинства ППМ – это высокая механическая прочность, хорошие теплоизоляционные свойства (сопоставимый с ППУ коэффициент теплопроводности), паропроницаемость и низкое водопоглощение. ППМ изоляция, имея более высокую механическую прочность, в тоже время менее стойка к повреждениям, чем ППУ в полиэтиленовой (ПЭ) оболочке. Водопоглощение при одних и тех же условиях у ППМ в 20 раз меньше, чем у ППУ.

Сравнение ППУ и ППМ по теплоизоляционным свойствам однозначно не в пользу ППМ. По данным для ППУ коэффициент теплопроводности составляет 0.024 - 0.033 Вт / мК, а для ППМ– 0.044. В ТУ изготовителей указываются величины 0.043 - 0.047 Вт / мК.

В соответствии с СниП 41 - 02 - 2003, описаны требования к трубопроводам разных конструкций в случае их использования. Также обязательные ГОСТ 30732 - 2020, в котором описаны требования к трубам ППУ и ГОСТ Р 56227 - 2014, касающегося стальных трубных изделий в ППМ - изоляции.

Рассмотрим ниже в табл. 1 сравнение свойств ППУ и ППМ изоляции (таблица 1).

Таблица 1. Сравнительный анализ свойств ППУ и ППМ

| Характеристика | Значение для ППУ | Значение для ППМ |
|---|------------------------------------|------------------------------------|
| Теплопроводность при средней температуре 50°С | не более 0,025 - 0,032 Вт / (м·°С) | не более 0,041 - 0,044 Вт / (м·°С) |
| Объемная масса (плотность), кг / м ³ | 60 | 350 |

| | | |
|--------------------------------|------------|------|
| Водопоглощение, % | 1 | 0,5 |
| Прочность на сжатии, МПа | 0,15 - 1 | 1,5 |
| Прочность при изгибе, МПа | 0,35 - 1,5 | 0,5 |
| Температура теплоносителя, °С. | 150 | 150 |
| Адгезия к стальной трубе, МПа | 0,12 | 0,49 |
| Срок эксплуатации, лет | >30 | >30 |

Исходя из таблицы 1 следует сказать, что указанные в таблице значения теплопроводности – это требования к слою изоляции. Но коэффициент теплопроводности ППМ выше, чем ППУ.

Рассмотрим ниже в табл. 2 преимущества ППУ и ППМ изоляции трубопроводов.

Таблица 2. Преимущества ППУ и ППМ изоляции

| ППУ изоляция | ППМ изоляция |
|---|---|
| Снижение тепловых потерь до 2 - 3 % (самый эффективный теплоизолирующий материал) | Низкий коэффициент теплопроводности |
| Практически абсолютная паро- и влагоизоляция | Повышенная водо- и коррозионная стойкость |
| Длительный срок службы (30 лет) | Длительный срок эксплуатации (до 40 лет) |
| Простой монтаж (сокращение времени укладки трубопровода в 3 раза) | Быстрый монтаж |

Исходя из таблицы 2 приведены некие преимущества ППУ и ППМ.

Часто к преимуществам труб в ППМ изоляции относят их меньшую стоимость по сравнению с ППУ. При этом не говорится о том, что для получения необходимой плотности требуется в 2 раза больше компонентов пены, чем для ППУ изоляции.

Пенополиуретановая изоляция наносится однородным слоем. Пенополиминеральная имеет трёхслойную структуру (рис. 1).



Рис. 1. Структура ППУ и ППМ изоляции

На рисунке 1 показаны из чего состоят трубопроводы из ППУ и ППМ изоляции. Изготавливают ППМ изоляцию также в три слоя, однако все слои выполнены из однородного состава разной плотности.

Проблема увлажнения стыковочной зоны на границах уже ППМ изоляции, при заливке стыков не удастся достичь абсолютной монолитности, а это приводит к просачиванию вод

к металлической трубе. Наличие протечек в трубопроводе из-за дефектов стенок, шва трубы сильно снижает теплоизоляционные свойства ППМ, в то время как установленная в пенополиуретановой оболочке система контроля герметичности позволяет выявить малейшую утечку и провести ремонт.

В итоге, у ППМ трубы – более высокая прочность материала, позволяющая прокладывать подземные теплотрассы без дополнительной защитной оболочки. Наружные трубы приходится всё же предохранять от влияния ультрафиолета, что повышает стоимость теплопровода. Но если рассматривать конструкцию в целом, то ППУ в оболочке противостоит механическим повреждениям с не меньшей эффективностью, чем ППМ.

Подводя итоги, можно сделать вывод - применение труб в ППУ изоляции при надлежащем качестве продукции и монтажных работ повышает надежность работы теплосетей. В отношении труб с ППМ изоляцией утверждение обратное.

Таким образом, сравнили только некоторые технические параметры двух типов теплоизоляции, не затрагивая экономический аспект. Трубы ППМ дешевле аналогов с изоляцией ППУ, и это их базовое преимущество. Но они менее эффективны при одинаковой толщине изоляционного слоя, и их теплоэффективность имеет тенденцию к снижению в случае подземной бесканальной прокладки.

Список использованной литературы:

1. Батухтин А. Г., Пинигин В. В., Кобылкин М. В. Анализ методов повышения эффективности систем централизованного теплоснабжения // Научно - технические ведомости Санкт - Петербургского политехнического университета. – 2012. – № 3 - 2. – С. 45–51.
2. Димидов Г.Ш. Об испытаниях теплопроводов в ППМ изоляции // Новости теплоснабжения. 2006. № 4. С. 37 - 40.
3. Новиков И.Е. Особенности прокладки трубопроводов тепловых сетей в России – сегодняшние тенденции в повышении надежности теплоснабжения / Новости теплоснабжения № 6, 2011г.
4. Научная электронная библиотека «CyberLeninka». [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>
5. СНиП 41 - 02 - 2003 Тепловые сети. – М.: Изд - во стандартов. –2004. –49с.

© Карапетянц Д.К., 2023

УДК 622

Ковалёва Т. Е.

Студент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

ВЛИЯНИЕ ВЗРЫВОВ НА СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОРОДНЫХ МАССИВОВ

Аннотация: Взрывы часто используются в горнодобывающей и строительной промышленности для разрушения породного массива и создания места для добычи полезных ископаемых или для создания сильных фундаментов. Однако взрывы могут также повлиять на структурные изменения породного массива, которые могут стать

причиной проблем с устойчивостью горных выработок. В данной статье рассмотрено влияние взрывов на породный массив и методы предотвращения нежелательных структурных изменений.

Ключевые слова: взрывы, породные массивы, структурные изменения, устойчивость горных выработок.

Kovaleva T. E.

IMPACT OF EXPLOSIONS ON STRUCTURAL CHANGES IN ROCK MASSES

Abstract: Explosions are often used in the mining and construction industries to break up a rock mass and create a site for mining or to create strong foundations. However, explosions can also affect the structural changes in the rock mass, which can cause problems with the stability of mine workings. This article discusses the impact of explosions on the rock mass and methods to prevent unwanted structural changes.

Key words: explosions, rock massifs, structural changes, stability of mine workings.

Взрывы являются неотъемлемым инструментом горнодобывающей и строительной промышленности [1]. Они используются для создания мест для добычи полезных ископаемых или для создания сильных фундаментов. Однако, взрывы могут также повлиять на структурные изменения породного массива. Эти изменения могут стать причиной проблем с устойчивостью горных выработок, что в конечном итоге может привести к возможным авариям.

Для предотвращения нежелательных структурных изменений породных массивов необходимо уделить особое внимание действиям взрывных процессов на поверхности. Важно оценить все факторы, которые могут повлиять на структуру породы, и планировать взрывы в соответствии с различными параметрами, включая глубину, размер породных массивов и взрывную силу. Без должного планирования, использование взрывов для добычи полезных ископаемых и создания сильных фундаментов может стать причиной различных проблем в дальнейшем.

Рекомендуется использовать сверхдетализированные геологические карты при проектировании взрывов. Они могут содержать информацию о типе породы, структуре породного массива, местоположении трещин, предыдущих физических и химических изменениях и других характеристиках, которые могут влиять на поведение массива. Эта информация поможет проектировщикам установить наилучшие режимы и условия для проведения взрывных работ в необходимых областях.

Один из методов, который может служить для предотвращения нежелательных структурных изменений в породных массивах, — это использование методов точечной взрывной техники. Этот метод предполагает использование сверхмощной взрывной силы для создания точечных отверстий, прямоугольных или цилиндрических в форме. Эти отверстия позволяют уменьшить повреждение общего породного массива и дают возможность более точно организовать процесс добычи. Кроме того, можно использовать методы смешивания, для размещения растворов смеси в породный массив, которые используются в управлении механическим поведением породы. Растворы могут

постепенно проникать в породный массив и размягчать зоны повреждения, чтобы уменьшить их влияние на горные выработки.

Хотя использование взрывов может привести к нежелательным структурным изменениям в породных массивах, но именно они являются необходимым инструментом для многих высокотехнологических задач в горнодобывающей и строительной промышленности. Для предотвращения нежелательных структурных изменений, необходимо правильно планировать, использовать сверхдетальные техники геологических исследований и применять улучшенные методы взрывных работ. Однако данная проблема все еще остается актуальной, поэтому целесообразно проводить дополнительные исследования и разработки в области контроля взрывных процессов, например, использовать методы математического моделирования и компьютерного обучения для лучшего планирования и оптимизации таких работ.

В заключение, необходимо отметить, что использование взрывов в горнодобывающей и строительной промышленности является важным инструментом для проведения многих важных процессов. Однако, необходимо учитывать возможные риски и проблемы, связанные с возможными структурными изменениями породных массивов. Только правильное планирование и использование современных методов могут обеспечить эффективную и безопасную работу с использованием взрывной техники.

Список литературы

1. Брылов С.А., Грабчак Л.Г., Комащенко В.И. и др. Взрывные работы при разведке полезных ископаемых. - М.: Недра, 1985. С. 272.

© Т.Е. Ковалева, 2023

УДК 622

Ковалёва Т. Е.

Студент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РУД И МИНЕРАЛОВ

Аннотация: В статье рассматриваются методы комплексного использования руд и минералов. Главной целью данного подхода является оптимизация процессов производства, увеличение эффективности и снижение экологического воздействия. В статье представлено описание методов, таких как геометаллургический анализ, гравитационное обогащение, флотационная сепарация и гидрометаллургические методы. Рассмотрены особенности и преимущества каждого из методов. В заключении подчеркивается важность интеграции различных методов комплексного использования руд и минералов в производственный процесс.

Ключевые слова: комплексное использование руд и минералов, геометаллургический анализ, гравитационное обогащение, флотационная сепарация, гидрометаллургические методы.

Kovaleva T. E.

DEVELOPMENT OF METHODS FOR THE COMPLEX USE OF ORES AND MINERALS

Abstract: The article deals with the methods of complex use of ores and minerals. The main goal of this approach is to optimize production processes, increase efficiency and reduce environmental impact. The article presents a description of methods such as geometalurgical analysis, gravity separation, flotation separation and hydrometallurgical methods. The features and advantages of each of the methods are considered. In conclusion, the importance of integrating various methods of complex use of ores and minerals into the production process is emphasized.

Key words: integrated use of ores and minerals, geometalurgical analysis, gravity separation, flotation separation, hydrometallurgical methods.

Руды и минералы обладают большим потенциалом для использования в различных отраслях промышленности. Однако, в процессе производства возникает множество технологических проблем, которые не позволяют полностью использовать ресурсы. Кроме того, производство может оказывать существенное воздействие на окружающую среду в виде выбросов и загрязнения водных ресурсов. Для решения этих проблем применяются методы комплексного использования руд и минералов.

Геометаллургический анализ.

Геометаллургический анализ является одним из главных методов комплексного использования руд и минералов. Он основывается на изучении минералогической и минераграфической характеристик руд и минералов. С помощью геометаллургического анализа определяются наиболее эффективные способы добычи и обогащения рудных масс и шламов.

Гравитационное обогащение.

Гравитационное обогащение основывается на разделении рудных масс по различным физическим свойствам. Оно позволяет отделять полезные компоненты от бесполезных без применения химических реагентов. Этот метод можно успешно применять для обогащения золотосодержащих руд.

Флотационная сепарация.

Флотационная сепарация представляет собой метод получения смеси полезных компонентов из минеральных сырьевых материалов. Он основывается на разделении полезных и бесполезных компонентов путем прикрепления к пузырькам воздуха. Применение метода флотации позволяет эффективно добывать медь и ряд других ценных металлов.

Гидрометаллургические методы.

Гидрометаллургические методы основываются на применении химических реакций для извлечения ценных компонентов из минерального сырья. Одним из наиболее эффективных

гидрометаллургических методов является выщелачивание. Этот метод заключается в том, что руды и минералы подвергаются обработке с помощью различных химических реагентов, которые разрушают связи между полезными и неполезными компонентами и облегчают извлечение ценных компонентов.

В процессе производства руд и минералов необходимо учитывать множество факторов, таких как экологическое воздействие, безопасность, эффективность и оптимизация процессов. Использование комплексных методов с помощью геометаллургического анализа, гравитационного обогащения, флотационной сепарации и гидрометаллургических методов, позволяет решать эти проблемы и повышать эффективность производства. Необходимо отметить, что интеграция различных методов в производственный процесс является важным фактором для достижения максимально возможного результата.

Список литературы

1. Ржевский В.В. Открытые горные работы. Книга 2: Технология и комплексная механизация / В.В. Ржевский. - М.: Ленанд, 2019. - 552 с.
2. Кологривко А.А. Маркшейдерское дело. Подземные горные работы: Учебное пособие / А.А. Кологривко.. - М.: НИЦ Инфра - М, Нов. знание, 2012. - 412 с.

© Т.Е. Ковалева, 2023

УДК 622

Кочеткова А. С.

Студент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

ОСОБЕННОСТИ ДОБЫЧИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗОЛОТА И СЕРЕБРА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Аннотация: Золото и серебро - это два металла, которые имеют важнейшее значение для мировой экономики. В статье рассматриваются методы и особенности добычи данных металлов, а также причины популярности и необходимости их добычи. Анализируются влияние мировой экономики на добычу, перспективы развития этой отрасли и экологические проблемы.

Ключевые слова: золото, серебро, добыча, экономика, перспективы, экология.

Kochetkova A. S.

FEATURES OF THE EXTRACTION AND USE OF GOLD AND SILVER IN THE MODERN WORLD

Abstract: Gold and silver are two metals that are of crucial importance for the global economy. The article discusses the methods and features of the extraction of these metals, as well as the reasons for the popularity and necessity of their extraction. The impact of the global economy on

mining, the prospects for the development of this industry and environmental problems are analyzed.

Keywords: gold, silver, mining, economy, prospects, ecology.

Золото и серебро являются двумя металлами, которые имеют высокую экономическую ценность и широкое применение в различных отраслях экономики. Добыча этих металлов не только создает рабочие места, но и содействует укреплению экономического благосостояния многих государств. В данной статье рассмотрим методы и особенности добычи золота и серебра, причины популярности и необходимости их добычи.

Существует несколько способов добычи золота, каждый из которых используется в зависимости от геологических условий месторождения. Наиболее распространены три основных метода добычи золота:

1. Открытая разработка. Этот метод применяется при добыче золота из месторождений, расположенных на поверхности земли. Для добычи золота применяются различные механизмы и оборудование, включая драги, экскаваторы и бульдозеры.

2. Подземная разработка. Этот метод применяется для добычи золота из месторождений, расположенных на глубине, где открытая разработка становится невозможной. Для этого используются рудники, скважины и другие инженерно - технические сооружения.

3. Извлечение золота с помощью химических методов. Этот метод применяется при содержании малого количества металла в руде. Он основан на использовании химических растворителей, которые способны растворять золото из минералов. Один из наиболее распространенных методов этого типа - это цианирование.

Добыча серебра проводится похожими методами, что и добыча золота. Золото и серебро являются ключевыми металлами во многих производственных отраслях. Они используются в производстве ювелирных украшений, монет, элементов передовых технологий, медицинских инструментов и т.д. Золото и серебро имеют способность хранить свою стоимость в течении длительного времени. Поэтому, эти металлы широко используются как денежное эквивалентное средство обмена.

Добыча золота и серебра является важной отраслью экономики. Существуют разные методы добычи этих металлов, в зависимости от геологических условий месторождения. Добыча золота и серебра имеет проблемы, связанные с негативными последствиями для природы и общества. Однако, общественное значение их добычи остается высоким, поскольку золота и серебра сыграют важную роль в современной экономике.

Список литературы

1. Лазченко К. Н. Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых / К.Н. Лазченко, Б.Д. Терентьев. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2015. - 553 с.

2. Карлович И. А. Геологическое строение и полезные ископаемые Северной Евразии. Учебник для вузов / И.А. Карлович. - М.: Академический проект, 2015. - 496 с.

3. Аникин А.В. Золото. Международный экономический аспект / А.В. Аникин. - М.: Международные отношения; Издание 2 - е, перераб. и доп., 2020. - 331 с.

4. Михайлов Д.М. Мировой финансовый рынок. Тенденции развития и инструменты / Д.М. Михайлов. - М.: Экзамен, 2019. - 768 с.

© А.С. Кочеткова, 2023

ОСОБЕННОСТИ ДОБЫЧИ ИСКОПАЕМОГО УГЛЯ

Аннотация: Статья посвящена особенностям добычи и переработки угля. Рассмотрены различные методы добычи и способы переработки угля. Описаны технологии мокрого и сухого обогащения угля, использование ультразвуковых методов для обработки угля и предотвращения его эмиссий. Также рассмотрены проблемы экологии и безопасности при добыче и переработке угля.

Ключевые слова: уголь, добыча, переработка, обогащение, экология, безопасность.

Kochetkova A. S.

FEATURES OF FOSSIL COAL MINING

Abstract: The article is devoted to the peculiarities of coal mining and processing. Various methods of extraction and methods of coal processing are considered. The technologies of wet and dry coal enrichment, the use of ultrasonic methods for processing coal and preventing its emissions are described. The problems of ecology and safety in the mining and processing of coal are also considered.

Key words: coal, mining, processing, enrichment, ecology, safety.

Уголь является одним из наиболее распространенных и используемых ископаемых в мире. Его добыча и переработка имеют огромное значение для экономики страны, но также они могут негативно влиять на окружающую среду и здоровье людей.

Добыча угля может осуществляться различными методами, которые отличаются друг от друга по стоимости, производительности и степени воздействия на окружающую среду [1 - 2]. Главными методами добычи угля являются открытая и подземная добыча.

Открытая добыча угля включает в себя выемку угольных пластов с поверхности с помощью специальной техники, такой как бульдозеры, экскаваторы, землеройные машины и другие. Она имеет ряд преимуществ, таких как высокая производительность и относительно низкая стоимость в сравнении с подземной добычей.

Однако этот метод также имеет свои недостатки. Он может негативно влиять на окружающую среду, так как при выемке земли происходят нарушения грунта и гидрологического режима рек и озер. Кроме того, многие жители районов, где происходит открытая добыча угля, часто сталкиваются с проблемами грязи, пыли и шума, особенно если их жилища расположены недалеко от карьеров.

Подземная добыча угля, с другой стороны, проводится под поверхностью Земли при помощи различных методов, таких как шахтный, комбинированный, разрезной и др. Подземная добыча угля позволяет добывать более качественный уголь, однако этот метод более дорогой и требует больших трудозатрат.

Кроме того, подземная добыча угля может быть связана с некоторыми проблемами экологии и безопасности. Эти проблемы могут включать в себя выбросы газов, пожары, оползни, затопления и даже сходы горных пород.

Процесс переработки угля является не менее важным, чем сама добыча. После выемки угольный массив требует обработки перед тем, как он может быть использован в качестве топлива или сырья для производства химических продуктов.

Один из методов переработки угля - обогащение. Этот процесс включает в себя удаление минеральных примесей из угольных пластов, таких как глины и пески, с помощью различных технологий. Существуют два основных типа обогащения: сухое и мокрое.

Сухое обогащение — это процесс, при котором уголь очищается от примесей с помощью методов механической обработки. Некоторые из этих методов включают в себя воздушный сепаратор и гравитационный сепаратор.

В мокром обогащении уголь обрабатывается в водной среде, где примеси удаляются с помощью флотационных процессов, гидравлической классификации, магнитной сепарации и других методов.

Ультразвуковые методы также широко применяются в процессе обогащения угля, поскольку они позволяют повысить эффективность процесса обработки и снизить выбросы, связанные с ним.

Несмотря на преимущества, обогащение угля также может оказывать негативное влияние на окружающую среду, особенно если не принимать меры по очистке отходов.

В заключение, добыча и переработка угля имеют огромное значение для экономики нашей страны. Однако эти процессы должны проводиться в соответствии со строгими стандартами экологии и безопасности, чтобы минимизировать их негативное влияние на окружающую среду и здоровье людей.

Список литературы

1. Угольная промышленность Российской Федерации в 2006 г. Том I. Показатели по угольным шахтам, разрезам, обогатительным фабрикам - - М.: «Росинформуголь», 2007. - 95 с.

2. Голицын М. В. Коксующиеся угли России и мира / М. В. Голицын, А. М. Голицын. Справочник // Под ред. В. Ф. Череповского. - - М.: Недра, 1996. - - 239 с.

© А.С. Кочеткова, 2023

УДК 004.422.81

Красиков И.А.

студент 2 курса ЛГТУ, г. Липецк, РФ

Симонов И.Н.

студент 2 курса ЛГТУ, г. Липецк, РФ

Гаев Л.В.

кандидат технических наук, доцент, г. Липецк, РФ

СРАВНЕНИЕ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PHP И PYTHON В ВЕБ – РАЗРАБОТКЕ

Аннотация

Данная статья представляет сравнительный анализ двух популярных языков программирования, PHP и Python, в контексте веб - разработки.

Ключевые слова

PHP, Python, веб - разработка, сравнительный анализ, языки программирования.

Krasikov I.A.

2nd - year student of LSTU, Lipetsk, Russia

Simonov I.N.

2nd - year student of LSTU, Lipetsk, Russia

Gaev L.V.

candidate of technical sciences, docent, Lipetsk, Russia

COMPARISON OF PHP AND PYTHON PROGRAMMING LANGUAGES IN WEB DEVELOPMENT

Annotation

This article presents a comparative analysis of two popular programming languages, PHP and Python, in the context of web development.

Keywords

PHP, Python, web development, benchmarking, programming languages.

PHP и Python - два из самых популярных языков программирования, широко применяемых в веб - разработке. Оба языка предлагают разработчикам мощные инструменты для создания динамических веб - приложений. В этой статье мы проведем сравнительный анализ PHP и Python с точки зрения веб - разработки, рассмотрим их особенности, сильные и слабые стороны, а также поможем вам выбрать наиболее подходящий язык для ваших проектов.

PHP и Python имеют существенные отличия в синтаксисе и стиле написания кода. PHP является языком сценариев на стороне сервера, в то время как Python является языком общего назначения [1]. PHP имеет более переключаемый с HTML синтаксис, что облегчает интеграцию кода в веб - страницы. С другой стороны, Python обладает более чистым и лаконичным синтаксисом, что делает код более читаемым и поддерживаемым.

Легкость использования - еще один важный аспект для разработчиков. PHP имеет большое сообщество разработчиков и обширную документацию, что облегчает изучение и использование языка [2]. Python также имеет развитую экосистему, с множеством библиотек и фреймворков, что делает его привлекательным для разработчиков.

Оба языка предлагают широкий набор функциональности для веб - разработки. PHP изначально разрабатывался для создания динамических веб - страниц и обладает встроенной поддержкой работы с базами данных, обработки форм, создания сессий и других функций, необходимых для разработки веб - приложений. Python также предлагает множество библиотек и фреймворков для веб - разработки, таких как Django, Flask и Pyramid, которые обеспечивают мощные инструменты для разработки и развертывания веб - приложений.

Кроме того, PHP и Python имеют разные системы управления зависимостями. В PHP часто используется Composer, а в Python — pip. Композитор управляет зависимостями в файле composer.json, а pip использует файлы requirements.txt и setup.py.

В Python есть также виртуальные окружения, которые позволяют изолировать проекты и управлять зависимостями для каждого проекта отдельно.

Производительность является важным фактором при выборе языка программирования для веб - разработки. PHP обычно считается быстрым языком благодаря своей компиляции в байт - код и оптимизациям для веб - среды. Однако, при обработке большого количества одновременных запросов PHP может столкнуться с проблемами производительности. Python, в свою очередь, обладает высокой скоростью выполнения благодаря своему компилируемому в байт - коду и JIT (Just - in - Time) выполнению. Более того, Python имеет возможность интеграции с другими языками программирования, что может повысить производительность при использовании оптимизированных библиотек.

Важным аспектом производительности является масштабируемость языка. PHP часто используется для разработки масштабируемых веб - приложений благодаря наличию распределенной архитектуры, кэширования и возможности горизонтального масштабирования. Python также обладает возможностью масштабирования с использованием асинхронных фреймворков и библиотек, таких как `asyncio` и `aiohhttp`.

PHP и Python оба имеют развитую экосистему и активные сообщества разработчиков. PHP предлагает огромное количество расширений, библиотек и веб - фреймворков, таких как `Laravel`, `Symfony` и `CodeIgniter` [3]. Python также обладает широким спектром библиотек и фреймворков, таких как `Django`, `Flask` и `Pyramid`. Оба языка имеют обширные ресурсы для обучения, форумы, блоги и документацию, которые помогут разработчикам разобраться в языке и решить проблемы, с которыми они сталкиваются.

PHP и Python являются мощными языками программирования для веб - разработки. PHP подходит для быстрого создания динамических веб - страниц и имеет обширную экосистему инструментов. Python, с другой стороны, предлагает более элегантный и чистый синтаксис, мощные фреймворки и библиотеки для разработки сложных веб - приложений [4]. Выбор между PHP и Python зависит от ваших потребностей, приоритетов и опыта разработки. Если вам необходимо быстро создавать простые веб - страницы, PHP может быть хорошим выбором. Если же вам требуется разрабатывать сложные веб - приложения с акцентом на чистоте кода и масштабируемости, Python может быть предпочтительным вариантом [5].

Важно также учитывать существующие навыки разработчиков в выборе языка. Если у вас уже есть опыт работы с PHP или Python, то использование того же языка может быть более эффективным, поскольку вы уже знакомы с его особенностями и инструментами.

В итоге выбор между PHP и Python в веб - разработке зависит от ваших конкретных потребностей, предпочтений и опыта. Оба языка предлагают широкие возможности для разработки веб - приложений, и в конечном счете решение должно быть основано на тщательном анализе требований проекта и ваших целей.

В заключение, стоит отметить, что PHP и Python — это два мощных языка программирования, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки в веб - разработке. Независимо от выбора языка, важно выбрать правильный инструмент для решения конкретных задач и обеспечить высокую производительность и безопасность веб - приложения.

Список использованной литературы:

1. Локхарт Д. Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт [Текст] / Локхарт Д. — 1 - е изд. — М.: ДМК Пресс, 2016 — 304 с.
2. PHP: Hypertext Preprocessor / [Электронный ресурс] / Официальный сайт языка PHP: [сайт]. — URL: <http://php.net/> (дата обращения: 18.03.2023).
3. The PHP Framework for Web Artisans / [Электронный ресурс] / Официальный сайт языка Laravel: [сайт]. — URL: <https://laravel.com/> (дата обращения: 05.04.2023).
4. Форсье Дж., Биссекс П., Чан У. Django. Разработка веб приложений на Python [Текст] / Форсье Дж., Биссекс П., Чан У. — 1 - е изд. — СПб.: Символ - Плюс, 2009 — 456 с.
5. Welcome to Python.org / [Электронный ресурс] / Официальный сайт языка Python: [сайт]. — URL: <https://www.python.org/> (дата обращения: 07.04.2023).

© Красиков И.А., Симонов И.Н., Гаев Л.В., 2023

УДК 62

Кузнецова Д.Р.,
студент, 1 курс, АНПОО «МВЕК»,
г. Ижевск, РФ
Папазян В.А.,
студент, 1 курс, АНПОО «МВЕК»,
г. Ижевск, РФ
Коклина В.М.,
студент, 1 курс, АНПОО «МВЕК»,
г. Ижевск, РФ
Нагорнова Е.В.,
преподаватель, АНПОО «МВЕК»,
г. Ижевск, РФ

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕРСТКИ САЙТОВ

Аннотация

Современные пользователи интернета ожидают, что сайты будут отображаться корректно на любом устройстве. Оптимизация верстки сайтов является важным этапом веб - разработки, который помогает ускорить загрузку страниц, улучшить производительность и оптимизировать сайт для поисковых систем.

Ключевые слова

Верстка, сайт, HTML - код, запросы, минификация, кэширование

Верстка сайта – важный этап не только при разработке ресурса, но и для его дальнейшей оптимизации. И желательно, чтобы верстальщик учитывал все аспекты, которые в дальнейшем влияют на продвижение ресурса в поисковых системах. Оптимизация html - кода сайта позволит устранить все недочеты, которые могут негативно сказаться на

продвижении. Одни из них могут быть незначительными, другие – фатальными. Чистый шаблон без мусора положительно влияет на скорость загрузки страниц, скрипты не должны блокировать содержимое, в консоли также важно исключить все ошибки. В этой статье мы рассмотрим основные принципы оптимизации верстки сайтов.

Оптимизация изображений

Изображения являются одним из основных элементов сайта, но они также могут замедлять его загрузку. Для того, чтобы ускорить загрузку страницы, необходимо оптимизировать изображения. Это можно сделать с помощью сжатия изображений без потери качества или использования форматов изображений с меньшим размером файла, таких как JPEG или WebP.

Использование CSS - спрайтов

CSS - спрайты - это техника, которая позволяет объединить несколько изображений в один файл и использовать их как фоновые изображения для элементов на странице. Это позволяет уменьшить количество запросов к серверу и ускорить загрузку страницы.

Минификация CSS и JavaScript

Минификация CSS и JavaScript - это процесс удаления из них пробелов, комментариев и других несущественных символов. Это позволяет уменьшить размер файлов CSS и JavaScript, что в свою очередь ускоряет загрузку страницы.

Использование кэширования

Кэширование - это процесс сохранения копии страницы на стороне пользователя, чтобы она загружалась быстрее при повторных посещениях. Для того, чтобы использовать кэширование, необходимо настроить заголовки HTTP на стороне сервера, которые будут указывать браузеру, сколько времени кэшировать страницу.

Оптимизация HTML - кода

HTML - код может замедлять загрузку страницы, если он содержит много избыточных элементов или неоптимизированный код. Для того, чтобы оптимизировать HTML - код, необходимо использовать правильные теги и атрибуты, удалять неиспользуемый код и уменьшать количество вложенных элементов.

Использование CDN

CDN (Content Delivery Network) - это сеть серверов, расположенных по всему миру, которые могут использоваться для доставки статических файлов, таких как изображения, CSS и JavaScript, более быстро и эффективно. Использование CDN может ускорить загрузку страницы, особенно для пользователей, находящихся далеко от сервера.

Список использованной литературы:

1. Э. Робсон. Изучаем HTML, XHTML. Учебное пособие / Э. Робсон, Э. Фримен. - Издательский Дом ПИТЕР, 2019, 720 с.
2. Д. Макфарланд. Большая книга CSS / Д. Макфарланд. - Учебное пособие, 2011.
3. Р. Никсон. Создаем динамические веб - сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5 / Р. Никсон. - Учебное пособие, 2017, 768 с.

4. Д. Дакетт. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб - сайтов / Д. Дакетт. - Учебное пособие, 2020.

5. Т. Фельке - Моррис. Большая книга веб - дизайна / Т. Фельке - Моррис. - Учебное пособие, 2017.

© Кузнецова Д.Р., Папазян В.А., Коклина В.М., Нагорнова Е.В., 2023

УДК 681

Куконен М.С.

Магистрант 2 курса Института цветных металлов СФУ

Научный руководитель: Осипова В.А.

канд. техн. наук, доцент

СФУ,

г. Красноярск, РФ

**РЕАЛИЗАЦИЯ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО
ЧЕЛОВЕКО - МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ
НА ПРИМЕРЕ ПРОЦЕССА ВАНИЮКОВА**

Аннотация

Данная статья посвящена изучению отечественных производителей SCADA - системы, разработке верхнего уровня АСУ ТП печи Ванюкова в условиях импортозамещения с учетом современных подходов формирования высокоэффективных визуальных интерфейсов.

Ключевые слова

Автоматизация, мнемосхема, импортозамещение, контроль, технологический процесс, АСУ ТП, ПЛК.

В настоящее время технологические процессы становятся все более сложными, количество сигналов в системах управления растет, что требует больше эффективности от автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП). Одним из основных элементов современных АСУ ТП является человеко - машинный интерфейс (НМИ, Human - Machine Intelligence), который обеспечивает взаимодействие человека с элементами управления. Следовательно, от эффективности НМИ зависит качество решения задач оперативного диспетчерского контроля и управления.

Согласно мировым тенденциям высокоэффективный НМИ, это:

- уменьшение и структурирование экранов визуализации;
- помощь оператору в принятии решений;
- выделение приоритетной информации;
- использование пастельных цветов;
- отказ от трехмерных объектов на экране визуализации.

В данной работе решается задача разработки высокоэффективного НМИ на примере процесса Ванюкова. Печь Ванюкова – автогенная плавильная печь для переработки

медных, медно - никелевых и медно - цинковых концентратов [1]. Существующая АСУ ТП (рис. 1) включает в себя контуры контроля технологических параметров и регулирования материальных потоков [2].



Рис. 1. Существующий НМИ печи Ванюкова

Существующий НМИ имеет несоответствие современным принципам:

- отсутствие схематичных элементов, которые упрощают управление;
- отображение более четырёх параметров на одном графике, что замедляет скорость принятия решений;
- много графических данных без указания верхних и нижних пределов;
- большое количество ярких цветов, без цветового выделения приоритетной информации.

Учитывая все вышеперечисленное, была поставлена задача улучшения визуализации процесса, для упрощения и повышения качества управления используя только отечественные компоненты.

В условиях экономических санкций в отношении российских компаний на промышленных предприятиях появился дефицит программно - технических средств автоматизации. Долгое время рынок промышленной автоматизации России делился между крупными международными компаниями Siemens, Rockwell Automation (Allen Bradley), Schneider Electric и др.

В текущих экономических реалиях все чаще появляются запросы на замену, модернизацию или проектирование систем управления без использования иностранных технических решений, основанных на промышленной электронике крупных международных брендов, в связи с их уходом с российского рынка [3]. Особенно остро задача импортозамещения стоит для предприятий стратегического значения, в том числе топливно - энергетического комплекса и горнодобывающей и металлургической отраслей.

Аналоги уже знакомых и зарекомендовавших себя компонентов промышленной автоматизации на рынке России есть. Наиболее известные отечественные производители промышленных систем управления: REGUL / ProSoft, ОБЕН, TREL, Fastwell, ТЭКОН.

АСУ ТП печи Ванюкова предлагается реализовать на базе контроллеров REGUL. Данное семейство ПЛК производится в России, и включено в реестр промышленной продукции произведённой на территории РФ.

Для программирования контроллеров REGUL существует своя интегрированная среда разработки приложений ASTRA.IDE [4]. Среда программирования – основа всего комплекса, позволяющая разрабатывать прикладные программы для логических контроллеров в пяти специализированных редакторах, определяемых стандартом IEC 61131-3. Основные особенности ASTRA.IDE: бесплатная полнофункциональная версия, встроенный редактор визуализации, мастер конфигураций REGUL, упрощающий конфигурирование системы, виртуальный ПЛК, позволяющий моделировать процесс без использования физического устройства.

Данный набор технических и программных средств, подходит для разработки верхнего уровня АСУ ТП печи Ванюкова. Для реализации SCADA - системы проработана структура визуального интерфейса оператора с учётом современных тенденций. Взаимодействие с экранами осуществляется после авторизации (ввода логина и пароля). Данным проектом предусмотрены уровни доступа «Программист», «Оператор», «Пользователь» с целью исключения несанкционированного изменения программы и изменения уставок параметров, а также для оперативного управления процессом (табл. 1). На каждом экране предусмотрены кнопки навигации для переключения между экранами (рис. 2).

Таблица 1. Уровни доступа

| Пользователь | Изменение проекта | Управление процессом | Наблюдение |
|-------------------|-------------------|----------------------|------------|
| Программист | ✓ | ✓ | ✓ |
| Мастер / технолог | ✗ | ✓ | ✓ |
| Оператор | ✗ | ✓/✗* | ✓ |
| Пользователь | ✗ | ✗ | ✓ |

*частичное изменение уставок

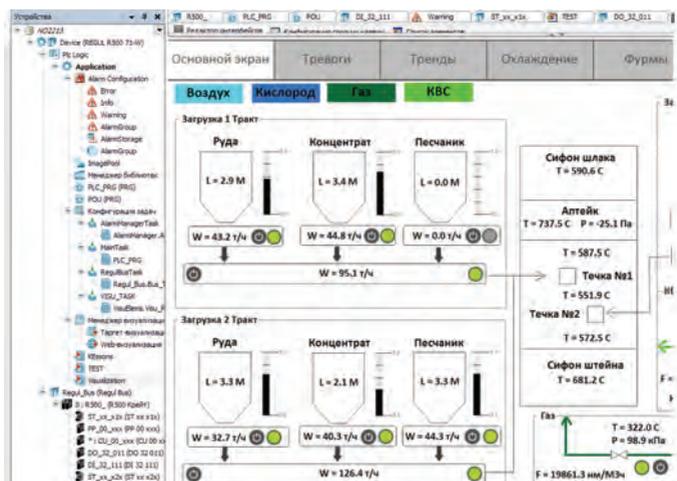


Рис. 2. Фрагмент основного экран оператора

На вспомогательных экранах, таких как «Отопление», «Фурмы», «Охлаждение», «Аптейк», представлена более детализированная информация о процессах, протекающих в

печи Ванюкова. На экране «Тренды» представлено графическое отображение архивных данных и данных реального времени, для более корректного управления процессом, а на экран «Тревоги» выведена детальная информация о возникающих проблемах в процессе работы.

На основном экране изображены ключевые объекты автоматизации, а именно печь, трубопроводы, конвейеры, питатели подачи основных компонентов процесса Ванюкова. Реализован контроль температуры, давления и расхода сырьевых компонентов процесса по трём загрузочным трактам.

Таким образом, в работе выделены основные критерии современного HMI. Изучена печь Ванюкова с точки зрения автоматизации, как основного элемента процесса Ванюкова. Выполнен обзор состояния рынка программно - технических средств автоматизации, применяемых в России Освещено важное направление в развитии промышленности – импортозамещение. Изучена среда разработки приложений ASTRA.IDE и разработаны основные экраны АСУ ТП печи Ванюкова с учетом современных критериев высокоэффективного HMI.

Список использованной литературы:

1. Ванюков А.В. Плавка в жидкой ванне / А.В. Ванюков, В.П. Быстров, А.Д. Васкевич // Москва. Металлургия. – 1988. – 272 с.
2. Интеллектуальная АСУ печи Ванюкова: Журнал Control Engineering Россия.– URL: <https://controlengrussia.com/proekty-i-vnedrenija/intellektual-naya-asu-pechi-vanyukova/> (дата обращения: 23.02.2023)
3. Автоматизация и импортозамещение в России в 2022 году: Официальный сайт компании РБК. URL: <https://companies.rbc.ru/news/08940682-a2dd-4363-a273-2340835d565c/avtomatizatsiya-i-importozameschenie-v-rossii-v-2022-godu/> (дата обращения: 27.03.2023)
4. ASTRA.IDE: Официальный сайт компании Прософт - Системы. URL: <https://prosoftsystems.ru/catalog/show/> (дата обращения 25.03.2023).

© Куконен М.С., 2023

УДК 621.316

Легких Д.А.
Магистрант 1 курса КГУ
г. Курган, РФ

ПРОБЛЕМА ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО РЕЗОНАНСА

Аннотация

Рассмотрено явление электромеханического резонанса. Определены способы предотвращения данного явления.

Ключевые слова

Электрoэнергия, крутильные колебания, электромеханический резонанс.

Проблема электромеханического резонанса случилась во многих странах, в частности в России.

Явление электромеханического резонанса стало активно исследоваться после аварий в США на Мохевских электростанциях в 1970 и 1971 годах. С этого момента и по настоящее время продолжают исследования методов идентификации, методов подавления электромеханического резонанса и вызванных им крутильных колебаний.

Россия не исключение, из-за электромеханического резонанса здесь так же были аварии.

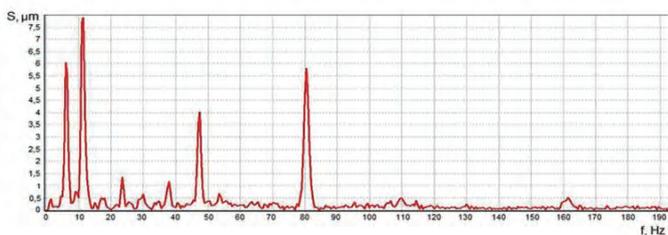


Рисунок 1 – увеличение амплитуды колебаний на частоте 11,8 Гц

Одна из аварий произошла на газотурбинной электростанции нефтегазового месторождения севера Западной Сибири. Электромеханический резонанс турбоагрегатов мощностью 25 МВт происходил на частоте 11,8 Гц, вызывал крутильные колебания линий валов, частотный спектр которых показан на рисунке 1, в результате чего - срабатывание сигнализации и аварийный останов блоков.

В настоящее время внедряются исследования по выявлению и методам устранения электромеханического резонанса и вызываемых им крутильных колебаний.

Явление электромеханического резонанса приводит к крутильным колебаниям. Крутильные колебания - периодические угловые колебания масс, сконцентрированных на валу, вызывающие закручивание отдельных участков вала. Они делятся на два типа:

1. Собственное (свободное) - возникает, когда система не находится в состоянии покоя и совершает движения под действием моментов упругих сил вала и инерции, связанных с ним масс (без воздействия на систему моментов и других внешних сил).

2. Форсированные - возникают во время работы турбогенератора, когда на вал действуют периодически изменяющиеся крутящие моменты, и они, в свою очередь, будут вызывать изменяющиеся упругие деформации скручивания некоторых участков вала.

Переменное напряжение, возникающее в результате крутильных колебаний, что приводит к пробою вала турбогенератора из-за усталости металла.

Шаговые двигатели обычно оснащаются встроенным демпфером для сглаживания электромеханического резонанса при совпадении частоты управления с частотой собственных колебаний ротора, что в свою очередь смягчает эффект электромеханического резонанса, а также его последствия.

Одним из вероятных способов предотвращения развития крутильных колебаний является регулировка автоматического регулятора возбуждения (АРВ). При моделировании системы с субсинхронизированным резонансом без учёта АРВ ожидался рост вибраций в

системе. При этом такой эффект возник только в определенном диапазоне уровня продольной компенсации.

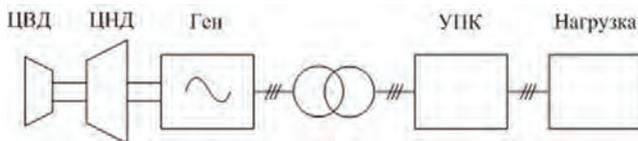


Рисунок 2 - Структурная схема модели энергосистемы

На рисунке 20 представлены временные диаграммы отклонений угловой скорости генератора для моделей без АРВ и с АРВ и уровнем продольной компенсации $\mu=0.5$.

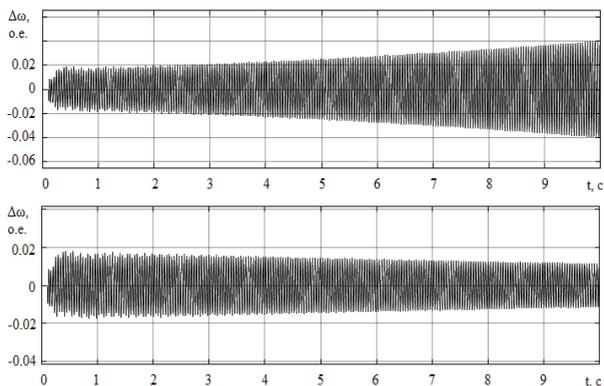


Рисунок 3 - Развитие крутильных колебаний для случая без АРВ и с АРВ при одинаковом значении уровня продольной компенсации $\mu=0.5$

Из представленных результатов можно сделать вывод, что АРВ влияет на переходные процессы в турбогенераторе, снижая амплитуду колебаний в механической подсистеме. диапазон продольного уровня компенсации, при котором колебания в системе возрастают, заметно снизился при учете АРВ, но полностью не исчез. Дальнейшие исследования подразумевает использование системного стабилизатора в качестве дополнительного демпфирующего звена.

Применение в АРВ генераторов дополнительных обратных связей по частоте напряжения и ее производной позволяет более чем в 4 раза увеличить демпфирование составляющей электромеханических колебаний, однако не оказывает никакого влияния на составляющую крутильных колебаний. Это может означать, что если применить дополнительные каналы регулирования АРВ генератора, то это не будет являться средством подавления рассматриваемой составляющей движения.

Подавление крутильных колебаний возможно с помощью увеличения мощности установленного в ЭЭС источника реактивной мощности. Данный источник может состоять из УШР и батареи статических конденсаторов.

Использование управляемого RLC - фильтра позволяет полностью подавить крутильные колебания на частоте 11,8 Гц. Это можно подтвердить расчетами показателей статической устойчивости, а также переходными процессами. Крутильные моменты можно снизить в 5

раз, используя каналы по отклонению напряжения в управляемом RLC - фильтре, а также по первой производной частоты.

Если изменить конфигурацию сети, конкретно подключиться к энергосистеме посредством слабой связи, то можно снизить возмущающие воздействия. При этом, если установить активный фильтр на шины станции в объединенной энергосистеме, то это приведет к снижению возмущающего воздействия и снизит мощность фильтра.

Список использованной литературы:

1. Федоров А.А., Каменева В.В. Основы электроснабжения промышленных предприятий: Учебник для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 472с.
2. Коновалова Л.А., Рожкова Л.Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 528с.

© Легких Д.А., 2023

УДК 004.896

Муха Е.С.

магистрант 2 курса ЮРГПУ(НПИ)
г. Новочеркасск РФ

Шляхов Н.С.

магистрант 2 курса ЮРГПУ(НПИ)
г. Новочеркасск РФ

Недовесов А.В.

магистрант 2 курса ЮРГПУ(НПИ)
г. Новочеркасск РФ

Научный руководитель: Круглова Т. Н.

канд. техн. наук, доцент ЮРГПУ(НПИ)
г. Новочеркасск РФ

ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО МОНТАЖУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Аннотация

Использование роботов для автоматизации строительных работ началось еще в 1960 - х, с каждым годом затрагивая все больше отраслей строительства, однако дальше простой автоматизации рутинных действий не дошло. Роботы могут выполнять различные операции, такие как, сварка, резка, укладка плитки, заливка бетона, но выполняют все эти операции, выступая скорее в качестве помощников, не исключая полностью человеческого труд.

Особенно важной отраслью, требующей автоматизации является возведение железобетонных конструкций. Обусловлено это высоким риском для людей, монтирующих большие и массивные колонны и плиты с применением тяжелого физического труда.

Оптимальным решением для замены таких ручных операций является использование робототехнических комплексов, способных выполнять монтаж железобетонных конструкций, исключая обязательное присутствие людей в строительной зоне, тем самым обезопасивая данную отрасль строительства.

В данной статье будут описаны основные операции, которые требуются от РТК для монтажа железобетонных конструкций и предложены варианты роботов, способных их выполнить.

Ключевые слова

Робот, башенный кран, монтаж, железобетонные конструкции.

Описанный далее робототехнический комплекс сможет выполнять монтаж железобетонных колонн при возведении как небольших, промышленных зданий, так и высотных жилых зданий.

Суть использования комплекса заключается в исключении тяжелого физического труда людей при крупногабаритном строительстве.

Для полной автоматизации процесса монтажа необходимо собрать роботов, выполняющих две основных операции:

- подачу колонн в монтажную область;
- закрепление колонн в монтажной опоре.

Подача колонн в монтажную область тоже делится на несколько этапов, таких, как:

- загрузка колонн в специальное подающее устройство;
- перенос их к монтажному роботу.

Начнем с робота, выполняющего перенос колонн в монтажную область. На данный момент подобные операции выполняются людьми с использованием башенных кранов. Данный метод довольно прост, позволяет выполнять операции на довольно большой высоте и площади, но все - же требует выполнения опасных для человека операций, таких как строповка колонны. Немало в этом процессе зависит и от опыта оператора башенного крана, также не исключен человеческий фактор.

Из вышесказанного следует, что неплохой идеей будет использование башенного крана за основу робота, выполняющего процесс переноса колонн.

Дополненный различными датчиками, определяющими положение на строительной площадке, в сочетании с микропроцессорной системой, частотными регуляторами, способными точно управлять уже имеющимися на борту двигателями и электромеханическим крюком, кран превращается в полноценного робота способного автоматически выполнять процесс переноса колонн. Исключая при этом присутствие людей и соответственно их физический труд, при этом повышая точность системы и исключая человеческий фактор.

Однако для полноценной работы вышеописанного робота, необходимо собрать еще одно устройство, подающее колонны, ведь поиск и захват хаотично расположенных колонн требует значительного усложнения системы с применением нейросети. В качестве такого устройства может выступать переделанный промышленный конвейер, на котором колонны будут поступать одна за одной, в заранее подготовленное место. Это сильно упростит систему и роботу, выполняющему перенос колонн, придется лишь возвращаться в заранее назначенную координату для подъема колонны.

Для возведения большого здания может потребоваться несколько сотен железобетонных колонн, делать подающее устройство, способное вместить такое большое количество колонн нецелесообразно, учитывая массу одной колонны в несколько тонн и длину в десяток метров. Соответственно эти колонны должны быть сложены где - то большими рядами и постепенно загружаться в подающее устройство с применением тяжелой строительной техники и оператора, либо роботом. В качестве такого робота может выступать все та же строительная техника, дополненная микропроцессорной системой и нейросетью.

С роботами, выполняющими доставку колонны к монтажному основанию, разобрались, остается робот, выполняющий непосредственно точное позиционирование и установку колонны в монтажный фундамент. Выглядеть такое работ будет как манипулятор со схватом, установленный на подвижную платформу, для перемещения от колонны к колонне. При подносе колонны к месту установки этот робот должен брать колонну схватом и при помощи нейронной сети, обрабатывая информацию с установленных на нем камер, осуществлять выравнивание колонны относительно отверстия монтажного фундамента. Важно отметить, что в этот момент робот лишь направляет колонну, удержание её на весу и опускание в монтажное отверстие, осуществляется роботом, доставляющим колонну (доработанным башенным краном).

Таким образом, используя вышеописанных роботов можно создать полноценный РТК, осуществляющий установку железобетонных колонн и требующий от человека лишь предварительной настройки.

Список использованной литературы:

1.Булгаков, А.Г. Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление [Текст] / А. Г. Булгаков, В. А. Воробьев. - М.: СОЛЮН - ПРЕСС, 2007. - 488с.: ил.; 21см. - (Монография). - Библиогр.:с.473 - 481. - ISBN 978 - 5 - 91359 - 013 - 8: 271,73.

© Муха Е.С., Шляхов Н.С., Недовесов А.С., 2023

УДК 005.6, 006.85, 625.7 /8

Павлухина А.В.

студент, ВлГУ, г. Владимир, РФ

Научный руководитель:

Мищенко З.В.

канд. техн. наук, доцент ВлГУ, г. Владимир, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ FMEA АНАЛИЗА ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАЧЕСТВА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ВИДЕОКАРТЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Аннотация

Актуальность работы обусловлена необходимостью повышения качества системы охлаждения видеокарты на начальных этапах создания продукта с учетом требований потребителя. В работе проведен FMEA анализ конструкции видеокарты с уровнем тепловыделения характерным для графического процессора NVIDIA 3060. В работе определены несоответствия и предложены меры по её совершенствованию в результате экспертного анализа.

Ключевые слова

Анализ FMEA, сбои и отказы системы, процесс.

FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) [1] является методом систематического исследования потенциальных сбоев и отказов системы, который используется для предотвращения возможных проблем в процессе проектирования, производства, исследования и разработки продуктов, а также в других отраслях.

Существует два основных типа FMEA: процессный и проектный. Процессный FMEA используется для анализа процессов, связанных с производством продукта. Это включает в

себя анализ всех шагов производства от начала до конца, включая оборудование, материалы, технологии и т.д. Проектный FMEA используется для анализа всех аспектов проектирования продукта, включая дизайн, материалы, процессы и технологии.

Одним из преимуществ анализа FMEA является то, что он позволяет компаниям предотвратить проблемы, до того, как они станут критичными. Это помогает снизить риски, уменьшить затраты на обслуживание, повысить эффективность и качество продукта, а также обеспечить высокий уровень удовлетворения пользователями. Благодаря использованию FMEA компании могут улучшить свои процессы и найти новые пути для роста и развития. (Табл.1)

Таблица 1 - Протокол анализа видов, причин и последствий потенциальных дефектов.

| | | |
|---|--|---|
| Объект анализа СО видеокарты | Служба, ответственная за проведение FMEA СМК ООО «ASD Com» | Код / номер протокола FMEA ASD 27.03.02.5 |
| Вид изделия, год выпуска СО видеокарты PALIT GEFORCE 3060, 2022г. | Планируемые сроки проведения FMEA Начало 15.04.2023 окончание 10.05.2023 | Стр. 1 из Руководитель группы Павлухина А.В. |
| Изготовитель конечной продукции ASD Com. | Действительные сроки проведения FMEA Начало 15.04.2023 окончание 10.05.2023 | Члены команды Коробова Э.А., Корникова Н.Р. |
| Область применения СО видеокарты | | |
| Проектирование конструкции изделия | | |

| Изделия / функция | Вид потенциального дефекта | Последствие потенциального дефекта | Балл S | Потенциальная причина или механизм дефекта | Балл O | Первоначальные предложенные меры по обнаружению дефекта | Балл D | ПЧР |
|-------------------|---|--|--------|---|--------|---|--------|-----|
| СО видеокарты | 1. Повреждение тепловой трубки (трубок) | Рост температуры графического процессора | 5 | Дефект производства (поставщика) Повреждение при монтаже | 3 | Контрольно измерительный стенд | 3 | 72 |
| | | Увеличение температуры чипов ОЗУ | 4 | | | | | |
| | | Увеличение температуры MOSFET | 3 | | | | | |
| | | Тротлинг GPU | 6 | | | | | |
| | | Повреждение GPU | 8 | | | | | |
| | | Визуальный контроль | 5 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------|--|---|--|---|--------------------------------|---|-----|
| | 2.Отказ вентиляторов | Рост температуры графического процессора | 6 | Дефект производства (поставщика) | 4 | Контрольно измерительный стенд | 3 | 84 |
| | | Тротлинг GPU | 5 | Повреждение соединительного кабеля при монтаже | 4 | Визуальный контроль | 9 | 252 |
| | | | 7 | | | | | |
| | | Повреждение GPU | | Повреждение разъема вентилятора | 5 | Визуальный контроль | 9 | 315 |

Для того чтобы использовать анализ FMEA, компания должна иметь ясное представление о процессе или продукте, который она собирается анализировать. Важно проводить этот анализ внимательно и тщательно, чтобы найти все возможные проблемы и определить, как их можно предотвратить. Успешное использование анализа FMEA может привести к множеству преимуществ, которые будут полезны для роста и развития компании в будущем. (Табл.2)

Таблица 2 – Корректирующие действия и оценка результативности.

| Изделия / функция | Вид потенциального дефекта | Последствие потенциального дефекта | Рекомендуемое изменение | Ответственность и намеченная дата | Результаты работы | | | | |
|-------------------|--|--|---|-----------------------------------|--|-----------------------|---|---|-----|
| | | | | | Предпринятые действия | Новые значения баллов | | | |
| | | | | | | S | O | D | ПЧР |
| СО видеокарты | 1.Повреждение тепловой трубки (трубок) | Рост температуры графического процессора Увеличение температуры чипов ОЗУ Увеличение температуры MOSFET Тротлинг GPU Повреждение GPU | На операцию установки тепловой трубки в радиатор ввести контроль распределения температуры при помощи измерителя 101A | Главный метролог 10.06.2023г. | На операцию установки тепловой трубки в радиатор добавлен контроль распределения температуры при помощи измерителя 101A, обучен персонал, внесены изменения в технологическую документацию | 8 | 5 | 2 | 80 |
| | 2.Отказ вентиляторов | Рост температуры графического | Контрольный стенд на | Инженер - технолог | Установлен на операцию | 7 | 4 | 3 | 84 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------|--------------|--|----------------|---|---|---|----|
| | | процессора | включение | | сборки СО | 7 | 5 | 2 | 70 |
| | | Тротлинг GPU | установленно | | тестовый стенд | | | | |
| | | Повреждение GPU | го на СО | | на включение | | | | |
| | | | вентилятора | | вентилятора, | | | | |
| | | | | | обучен | | | | |
| | | | | | персонал, | | | | |
| | | | | | внесены | | | | |
| | | | | | изменения в | | | | |
| | | | | | технологическ | | | | |
| | | | | | ую | | | | |
| | | | | | документацию | | | | |

Вывод: Анализ FMEA является важным подходом для предотвращения потенциальных проблем до того, как они станут критическими. Проведение этого анализа, как и в любой сфере бизнеса, требует существенных усилий, но результаты его практической работы позволяют снизить затраты на обслуживание, повысить качество продукции и удовлетворение клиентов.

Список использованной литературы:

1. Кане М.М., Иванов Б.В., Корешков В.Н., Схиртладзе А.Г. Системы, методы и инструменты менеджмента качества. Учебное пособие. — СПб.: Питер, 2008. — 296 с.

© А.В. Павлухина, 2023

УДК 005.6, 006.85, 625.7 /:8

Павлухина А.В.

студент, ВлГУ,

г. Владимир, РФ

Научный руководитель: Мищенко З.В.

канд. техн. наук, доцент ВлГУ,

г. Владимир, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ФУНКЦИИ КАЧЕСТВА НА ЭТАПЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ВИДЕОКАРТЫ

Аннотация

Актуальность выполненной работы определяется необходимостью обеспечения высокого качества системы охлаждения видеокарты при обязательном учете требований потребителя. В работе выполнена развёртывание функции качества применительно к видеокарте уровня NVIDIA 3060. По результатам экспертного анализа определены целевые параметры проектируемого изделия.

Ключевые слова

Анализ развёртывания функции качества, требования, управление качеством.

Развёртывание функции качества (Quality Function Deployment, QFD) [1] – это завершённая система принципов и методов для определения и анализа потребностей потребителей, преобразования их в требования к продукту, а затем перевода этих требований в подробные конструкции проектных и производственных функций для удовлетворения этих требований. Этот процесс называется управлением качеством от идеи до реализации.

В работе рассмотрено развёртывание QFD на примере системы охлаждения видеокарты Palit GeForce RTX 3060 (рис. 1).

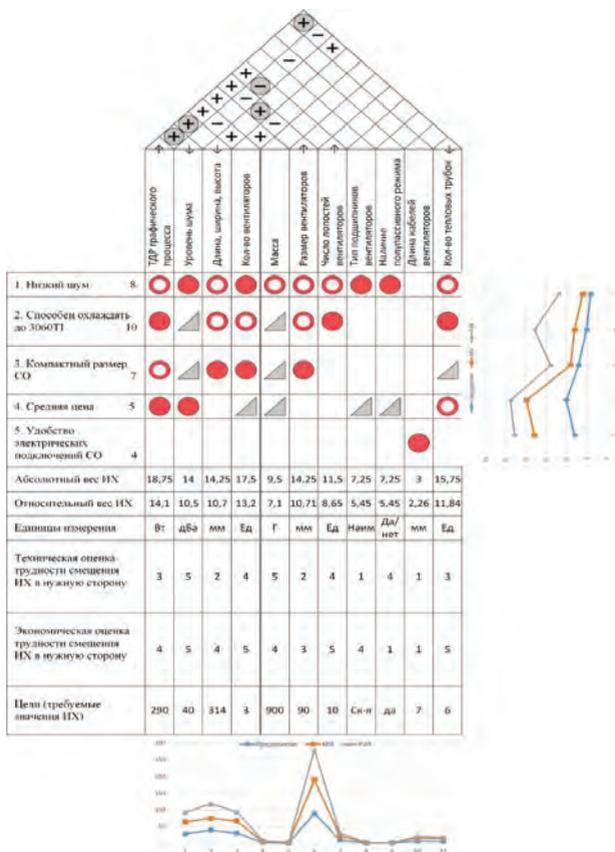


Рисунок 1 – QFD на примере системы охлаждения видеокарты.

При определении требований потребителя были собраны отзывы и обработаны статистические данные известных магазинов компьютерной техники и интернет - площадок. Требования потребителей с максимальной частотой упоминания получили максимальный рейтинг и составили основу QFD (левый столбец на рис. 1). Требования потребителей с низким рейтингом и соответственно частотой упоминания были исключены из рассмотрения.

Группа инженерных характеристик (верхняя строка на рис. 1) была определена на основе анализа спецификаций видеокарт и их систем охлаждения, имеющихся аналогов на рынке, а также с учетом мнений экспертов и тестовых обзоров известных интернет - сайтов. Основу QFD составляет матрица взаимосвязей требований потребителей и инженерных характеристик (центральная часть на рис. 1). В этой матрице условными обозначениями, соответствующими [1] отмечены сильные, средние, слабые взаимосвязи. Применение метода QFD должно заканчиваться определением целевых инженерных характеристик системы охлаждения видеокарты (нижняя строка на рис. 1), которые определяются с учетом требований потребителя, корреляционной взаимосвязи между ними, а также технической и экономической сложности их формирования.

Практическое использование QFD [2] позволяет существенно повысить качество продукции или услуг, сократить время на их разработку, оптимизировать производственный процесс. Основными целями QFD являются: создание продуктов, соответствующих требованиям потребителей, перевод качественных требований потребителей к изделию в спецификации или конкретные значения параметров продукции, преобразование параметров продукции в характеристики технологических процессов и процессы контроля качества изделий. Таким образом, внедрение QFD является одним из важных условий успешного конкурентного развития компаний.

Список использованной литературы:

1. Кане М.М., Иванов Б.В., Корешков В.Н., Схиртладзе А.Г. Системы, методы и инструменты менеджмента качества. Учебное пособие. — СПб.: Питер, 2008. — 285 с.
2. Ефимов В.В. Средства и методы управления качеством. Учебное пособие. - КНОРУС, 2007. —137 с.

© А.В. Павлухина, 2023

УДК 005.6, 006.85, 625.7/8

Павлухина А.В.

студент, ВлГУ, г. Владимир, РФ

Научный руководитель: Мищенко З.В.

канд. техн. наук, доцент ВлГУ, г. Владимир, РФ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА РУЧНОГО БУРОВОГО КОМПЛЕКСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Аннотация

Актуальность работы обусловлена в необходимости управления заданных параметров качества ручного бурового комплекса на этапе испытаний при моделировании изделия. Для определения оптимальных эксплуатационных характеристик предлагается использовать метод планирования эксперимента.

Ключевые слова

Планирование эксперимента, статистика, управление качеством, испытания

На этапе проектирования продукции основное внимание специалистов службы качества предприятия уделяется обеспечению параметров изделия требованиям потребителей, отраженным в соответствующих документах, например QFD [1]. У ручных буровых

комплексов, например РБС - 2021 и его аналогов, целевыми функциями качества являются скорость прохода слоя грунта (Y_1), величина виброускорения конструкции (Y_2). На эти целевые функции основное влияние оказывают: абсолютный расход раствора при бурении (X_1), усилие на штанге при бурении (X_2); частота вращения колонны (X_3).

Анализ взаимосвязей рассматриваемых целевых функций от указанных независимых величин позволяет сформировать критерий оптимизации конструкции бурового комплекса следующего вида:

$$Y_1 = f(X_1, X_2, X_3) \geq Y_{1д}; Y_2 = f(X_1, X_2, X_3) \leq Y_{2д}. (1)$$

где $Y_{1д}$, $Y_{2д}$ – допустимые границы для целевых функций Y_1 и Y_2 соответственно.

Для определена функций взаимосвязи (1) между целевыми функциями и выбранными факторам использован центральный композиционный план в рандомизированной форме [2]. Ниже (табл. 1) показаны величины факторов (в кодах) и наблюдаемые значения функции Y_1 .

Таблица 1. План эксперимента и наблюдаемых значений целевой функции Y_1

| № опыта | X_1 | X_2 | X_3 | Y_1 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 7 | 1,00000 | 1,00000 | - 1,00000 | 0,95 |
| 2 | - 1,00000 | - 1,00000 | 1,00000 | 0,06 |
| 1 | - 1,00000 | - 1,00000 | - 1,00000 | - 1,26 |
| 3 | - 1,00000 | 1,00000 | - 1,00000 | - 0,45 |
| 15(С) | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0 |
| 16(С) | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0 |
| 9 | - 1,68179 | 0,00000 | 0,00000 | - 1,18725 |
| 14 | 0,00000 | 0,00000 | 1,68179 | 2,517379 |
| 13 | 0,00000 | 0,00000 | - 1,68179 | 0,331048 |
| 6 | 1,00000 | - 1,00000 | 1,00000 | 1,45 |
| 8 | 1,00000 | 1,00000 | 1,00000 | 2,26 |
| 12 | 0,00000 | 1,68179 | 0,00000 | 0,682717 |
| 10 | 1,68179 | 0,00000 | 0,00000 | 1,187255 |
| 11 | 0,00000 | - 1,68179 | 0,00000 | - 0,68272 |

Статистически значимыми эффектами являются линейные (L) эффекты X_1 , X_2 , X_3 , квадратический (Q) эффект X_3 (табл. 2) и регрессионную модель для целевой функции Y_1 можно представить как

$$Y_1 = 0,48X_3^2 + 0,71X_1 + 0,38X_2 + 0,67X_3. (2)$$

Для второй целевой функции регрессионная модель определяется как:

$$Y_2 = 0,58X_1 + 0,83X_2^2. (3)$$

Таблица 2. Параметры регрессионного анализа для Y_1
(полужирным шрифтом выделены статистически значимые эффекты)

| Фактор | Эффект | Статистика Стьюдента, t | Уровень значимости t, p | Границы 96 % доверительного интервала коэффициента | |
|------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|--|-----------------|
| Пост. член | - 0,00021 | - 0,0041 | 0,996851 | - 0,12329 | 0,012287 |
| (1)X1 (L) | 1,406390 | 364,2450 | 0,000000 | 1,396943 | 1,415838 |
| X1 (Q) | 0,000100 | 0,0213 | 0,983687 | - 0,011371 | 0,011571 |

| | | | | | |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| (2)X2 (L) | 0,806390 | 208,8493 | 0,000000 | 0,796943 | 0,815838 |
| X2 (Q) | 0,000100 | 0,0213 | 0,983687 | 0,011371 | 0,011571 |
| (3)X3 (L) | 1,304393 | 337,8286 | 0,000000 | 1,294946 | 1,313841 |
| X3 (Q) | 1,007171 | 214,8415 | 0,000000 | 0,995700 | 1,018642 |

Минимальное значение остатков регрессионных моделей по формулам (2) и (3) составила 11,6 %. Анализ указанных значений позволяют сделать вывод о высоком качестве регрессионных зависимостей. Модели (2), (3) могут быть использованы для оптимизации параметров разрабатываемого изделия. Оптимизация параметров бурового комплекса может быть выполнена по моделям (2), (3) и критерию (1) с применением метода случайного поиска. Допустимые границы управляемых параметров бурового комплекса составили: объем прокачиваемого бурового раствора: 2,7 – 3,6 м³ / ч, усилие, на буровой колонне: 3500 – 4500 Н, частота вращения колонны: 60–75 об / мин при бурении в песчаном грунте и ограничении для Y₁ до 2,5 м / ч, и Y₂ до 3g.

Список использованной литературы:

1. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Адлер Ю. П., Маркова Е. В., Грановский Ю. В. М.: Наука, 1971. - 282 с.
2. Адлер Ю. П., Грановский Ю. В. Планирование эксперимента: работа с данными. – Монография. – Дніпро: Ліра, 2017. - 182 с.

© А.В. Павлухина, 2023

УДК 628.355

Попов И.Д.

магистрант 1 курса ИжГТУ им. М.Т. Калашникова,
г. Ижевск, РФ

Сушенцова М.И.

магистрант 1 курса ИжГТУ им. М.Т. Калашникова,
г. Ижевск, РФ

Научный руководитель: Паршикова М.В.

к.т.н., доцент ИжГТУ им. М.Т. Калашникова,
г. Ижевск, РФ

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ НА ВЫБРОС ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация

В работе рассмотрены основные принципы методов исследований острой токсичности на выброс химических веществ производства. Рассмотрены основные виды токсичности. Описан один из методов биотестирования.

Ключевые слова

Метод, острая и хроническая токсичность, биотестирование, дафнии.

Popov I.D.

1st - year master's student of Kalashnikov ISTU
Izhevsk, Russia

Sushentsova M.I.

1st - year master's student of Kalashnikov ISTU
Izhevsk, Russia

Scientific supervisor: Parshikova M.V

Candidate of Sciences in Technology, Associate Professor, Kalashnikov ISTU
Izhevsk, Russia

ACUTE TOXICITY STUDY ON THE RELEASE OF CHEMICALS FROM PRODUCTION

Annotation

The paper considers the basic principles of methods for studying acute toxicity to the release of chemicals from production. The main types of toxicity are considered. One of the methods of biotesting is described.

Keywords

Method, acute and chronic toxicity, biotesting, *Daphnia*.

Биотестирование промышленных и городских сточных вод является важным этапом при оценке их токсичности, возможности и условий подачи на сооружения биологической очистки. Такое тестирование необходимо для оценки эффективности работы очистных сооружений и последующего сброса очищенных сточных вод в водные объекты.

Основным преимуществом метода биотестирования является возможность решать многие практические задачи, такие как очистка, утилизация и сброс образующихся промышленных стоков.

Одним из самых распространенных тест - объектов для проведения биотестирования на острую и хроническую токсичность являются *Daphnia magna* Straus (рис. 1). Пресноводные рачки дафнии считаются наиболее чувствительными и универсальными, это позволяет оценить многие параметры токсичности сточных вод, а также выявить наличие различных классов токсикантов.



Рисунок 1. *Daphnia magna* Straus

Токсичность – это степень проявления ядовитого действия разнообразных веществ и их соединений на живые организмы. Такие вещества могут вызвать повреждения, генетические изменения или смерть организмов в воде, воздухе, почве. За критерий токсичности принимается достоверное количественное изменение тест - параметра, т.е. смертность, выживаемость, плодовитость, подавление ферментативной активности и прочие функции тест - организмов.

При проведении биотестирования сточных вод с использованием дафний (рис. 2) устанавливается острая или хроническая токсичность в экспериментах различной продолжительности.



Рисунок 2. Проведение биотестирования с использованием дафний

Острый опыт – это краткосрочная процедура биотестирования, которая определяет острую токсичность по 50 % выживаемости (смертности) тест - объектов - дафний. Острая токсичность проявляется в том случае, если интенсивность воздействующих факторов настолько увеличена, что компенсаторная и адаптационная реакции тест - организмов не успевают проявиться и он гибнет.

Хронический опыт – это долговременная процедура биотестирования, которая определяет хроническую токсичность по отклонению в плодовитости тест - объектов - дафний. Хроническая токсичность проявляется при менее значительном, но более продолжительном воздействии токсичных веществ.

По результатам биотестирования, органами государственного экологического контроля рассчитывается плата за токсический сброс. Кроме того, при повышенной токсичности сточных вод, принимается решение о пересчете ПДС (предельно допустимого сброса). При выявлении повышенного уровня токсикантов, необходима разработка и утверждение мероприятий, направленных на улучшение качества водных объектов, принимающих сточные воды.

Расчет токсикогенной нагрузки, вносимой сточными водами в природные водоемы, с учетом кратности разбавления проводят по формуле 1.

$$T = \frac{IQt}{K}, (1)$$

где T – объем токсикогенной нагрузки, м³;

I – индекс безвредного разбавления (степень разбавления сточной воды, не оказывающей токсического действия);

Q – объем сбрасываемых сточных вод, тыс. м³ / сут;

t – продолжительность сброса, сут;

K – кратность разбавления сточных вод в водоеме.

Химическое вещество или соединение, которое превышает фоновые значения в природной среде и вызывает химическое загрязнение, называют поллютант.

Потенциально токсичные вещества — это вещества антропогенного происхождения, большую часть которых составляют промышленные поллютанты. Такие вещества более устойчивы к биодеградации, чем вещества природного происхождения.

К потенциально токсичным веществам, вызывающим химическое загрязнение сточных вод различных производств, относят тяжелые металлы, пестициды, гербициды, инсектициды, органические галогены, синтетические ПАВ (поверхностно активные вещества), хлорированные растворители, полиароматические углеводороды и т.д.

Таким образом, загрязнение сточных вод поллютантами — это серьезная проблема для экосистемы. Определение токсичности является важной задачей в оценке экологического состояния водных ресурсов и принятии мер по охране их качества.

Список использованной литературы:

1. РД 118 - 02 - 90. Методическое руководство по биотестированию воды / Госкомитет СССР по охране природы. – М., 1990 – 39 с.

2. Жмур, Н. С. Государственный и производственный контроль токсичности вод методами биотестирования в России / Н. С. Жмур. – М.: Междунар. дом сотрудничества, 1997 – 117с. ISBN 5 - 86986 - 043 - 1.

3. Косарева Елена Николаевна, Богданович Николай Иванович Экотоксикологический контроль сточных вод посредством методов биотестирования на предприятиях ЦБП // Известия ВУЗов. Лесной журнал. 2007. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekotoksikologicheskij-kontrol-stochnyh-vod-posredstvom-metodov-biotestirovaniya-na-predpriyatiyah-tsbp> (дата обращения: 13.05.2023).

© Попов И.Д., Сушенцова М.И., 2023

УДК 621.182

Путилов С. С.

Генеральный директор, главный эксперт
ООО «ЭнергоЭксперт Групп»
РФ, г. Москва

ОСНОВНЫЕ ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ КОТЕЛЬНОЙ

Аннотация

В данной статье приведен список основных и общих мер по повышению энергоэффективности работы котельной в России. Меры направлены на снижение потребления топлива, электрической энергии и воды для генерации тепловой энергии в котельной.

Ключевые слова

Энергосбережение, энергоэффективность, энергоэффективные технологии, котельная, экологическая инженерия

THE MAIN WAYS TO IMPROVE THE ENERGY EFFICIENCY OF THE BOILER PLANT

Abstract

This article provides a list of basic and general measures to improve the energy efficiency of the boiler plant in Russia. The measures are aimed at reducing the consumption of fuel, electricity and water for heat generation in the boiler plant.

Keywords

Energy saving, energy efficiency, energy efficient technologies, boiler plant, environmental engineering

Системы централизованного теплоснабжения, работающие на котлах, являются основным источником отопления как жилых, так и коммерческих зданий и сооружений. По мере роста и уплотнения жилой и коммерческой застройки в населенных пунктах спрос на тепловую энергию также возрастает. Все более важным становится повышение технического уровня систем централизованного теплоснабжения. Основным показателем энергоэффективности системы централизованного теплоснабжения является ее тепловой КПД, учитывающий потери топлива и тепла при производстве и транспортировке энергии, а также потребление электроэнергии насосной группой. Достижение более высоких значений этого показателя возможно за счет реализации энергосберегающих мероприятий.

Применение энергосберегающих мероприятий, следование современным тенденциям политики энергоэффективности и энергосбережения в условиях ограничения ресурсов, а также в связи с естественным устареванием оборудования, является первоочередной задачей и может помочь достичь снижения тепловых потерь, расхода топлива, увеличения КПД котельной. Согласно последнему комплексному опубликованному отчету Минэнерго России, в Российской Федерации в 2020г. всего работало 572 тепловых электростанций мощностью от 500 кВт и выше и 77,3 тыс. отопительных котельных [1].

От малых и крупных котельных, обслуживающих потребности той или иной территории застройки, зависит не только возможность обогреть жилые дома, обеспечить теплом социально значимые объекты, но и влияние на бесперебойность производственного цикла, поддержка экономической составляющей коммерческих организаций и предприятий.

Чтобы выполнять поставленную задачу по обеспечению тепловой энергией, котельная может быть модернизирована по следующим направлениям для повышения энергоэффективности работы:

1. Замена устаревшего оборудования на более современное и энергоэффективное. Так, средний КПД котлов малой мощности находится в диапазоне 70 - 84 % при КПД современных котлов – 92 - 93 %. Удельный расход топлива составляет 170 - 230 кг у.т. / Гкал по сравнению с 156 - 157 кг у.т. / Гкал современных котлов.

2. Установка автоматической системы управления и контроля за работой котельной, позволяющей осуществлять мониторинг и учет потребления энергоресурсов. Это может

позволить оптимизировать режим работы котельной в зависимости от внешних условий, например, температуры на улице, нагрузки на систему теплоснабжения и других факторов. Автоматическая система управления позволяет точно настраивать процесс сжигания топлива и оптимизировать его расход [2].

3. Изоляция трубопроводов и оборудования котельной. Изоляция позволяет снизить теплопотери и, соответственно, уменьшить потребление топлива. Изоляция может быть: пенополиуретан заливочный, напыляемый; матами и плитами минераловатными прошивными; теплоизоляционные цилиндры из минерального и стеклянного волокна; пеностекло и др.

4. Внедрение системы теплового насоса. Температура воздуха в котельной в среднем колеблется от 30 до 40 °С, и это избыточное тепло, используя тепловой насос, можно направлять в топку котла [3].

5. Внедрение системы когенерации. Когенерация позволяет производить электричество и тепло одновременно, что повышает энергоэффективность котельной и снижает затраты на энергоснабжение [4].

6. Регулярное техническое обслуживание и проверка настройки оборудования котельной. Регулярное обслуживание и проверка настройки оборудования помогают сохранить его эксплуатационные качества и обеспечивать оптимальную эффективность работы. Рекомендуемая периодичность 1 раз в год.

7. Оптимизация схемы теплоснабжения, в том числе с использованием методов картирования потока создания ценности. Оптимизация схемы теплоснабжения может позволить снизить потребление топлива за счет правильного подбора и расположения оборудования, а также установки дополнительных регуляторов и контроллеров.

8. Внедрение системы обратного осмоса для очистки воды, используемой в котельной. Система обратного осмоса позволяет снизить затраты на энергию и химические реагенты, используемые для очистки воды, так как основная фильтрация происходит за счет мембран [5].

9. Повышение квалификации персонала работе с оборудованием и соблюдению правил эксплуатации., рекомендуемая периодичность 1 раз в 2 года. Обученный персонал может существенно повысить эффективность работы котельной, уменьшить износ оборудования и предотвратить возможные аварийные ситуации.

10. Снижение температуры уходящих газов, путем использования конденсационных утилизаторов, позволяющих использовать уходящую тепловую энергию за котлом для обогрева воздуха, подаваемого в топку котла. Что позволит повысить общий КПД котельной.

Заключение:

Стоит отметить, что эффективность котельной может быть повышена не только за счет проведения отдельных мероприятий, но и за счет комплексного подхода, который включает в себя все вышеперечисленные меры.

Список литературы:

1. Доклад «О состоянии теплоэнергетики и централизованного теплоснабжения в российской федерации в 2020 году». Министерство энергетики Российской Федерации, ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России, URL: <https://>

minenergo.gov.ru / system / download - pdf / 22832 / 181259?ysclid=lnhrpxez57981935164 (дата обращения: 14.05.2023)

2. Близников П.В. Системы автоматизации и диспетчеризации котельных: построение и эксплуатация. Журнал «Новости теплоснабжения» №8 (192) 2016 г., <http://www.rosteplo.ru/nt/192> (дата обращения: 14.05.2023)

3. Лунова С. К. Эффективность применения теплового насоса для утилизации теплоты в помещении отопительной котельной // Техника - технологические проблемы сервиса. – 2015. – №. 2 (32). – С. 49 - 54.

4. Короли М. А. Оценка применения когенерационных установок на котельных // Национальная ассоциация ученых. – 2021. – №. 73 - 1. – С. 36 - 40.

5. Попова М. Е. Мембранные технологии в системах водоподготовки котельных // Молодежь и наука: шаг к успеху. – 2020. – С. 113 - 116.

© Путилов С.С., 2023

УДК 614.84

Русинов И.В.

студент 2 курса ОГУ,
г. Оренбург, РФ

Кожав Д.А.

студент 2 курса ОГУ,
г. Оренбург, РФ

Пархома К.И.

студент 2 курса ОГУ,
г. Оренбург, РФ

Научный руководитель: Клещарева Г.А.

Старший преподаватель ОГУ
г. Оренбург, РФ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАРОПРОВОДОВ

Аннотация: В статье рассматриваются трубопроводы пара, способы обеспечения безопасности при их эксплуатации.

Ключевые слова: Паропровод, обеспечение безопасности

Трубопроводы горячей воды и пара относятся к опасным промышленным объектам, поэтому, уровень опасности на них регулируется федеральным законом № 116. [1]

При работе с трубопроводами пара и горячей воды безопасность людей в значительной степени зависит от качества оборудования, регулярного обучения и инструктажа персонала, условий труда и наличия средств защиты.

Все трубопроводы пара, на которые распространяются правила ФЗ разделяются на четыре категории. Более подробно с ними можно ознакомиться в следующей таблице.

| Категория трубопроводов | Группа | Рабочие параметры среды | |
|-------------------------|--------|-------------------------|--|
| | | температура, °С | давление, МПа (кгс / см ²) |
| I | 1 | Св. 560 | Не ограничено |
| | 2 | Св. 520 до 560 | То же |
| | 3 | Св. 450 до 520 | - |
| | 4 | До 450 | Более 8,0 (80) |
| II | 1 | Св. 350 до 450 | До 8,0 (80) |
| | 2 | До 350 | Более 4,0 (40) до 8,0 (80) |
| III | 1 | Св. 250 до 350 | До 4,0 (40) |
| | 2 | До 250 | Более 1,6 (16) до 4,0 (40) |
| IV | | Св. 115 до 250 | Более 0,07 (0,7) до 1,6 (16) |

Важно, чтобы соблюдение мер безопасности начиналось на стадии проектирования, когда обосновываются все технические решения, и чтобы во время строительства не допускались отклонения от проектного плана.

Безопасность сотрудников во многом зависит от качества проектирования и от того, соответствует ли объект требованиям нормативных документов и современного законодательства. Составлять проект имеют право только профессиональные организации, уполномоченные на проведение проектных работ.

В процессе проектирования трубопровода производятся его расчеты из которых получают: прочность трубопровода, давление, вес, температурное расширение и другие параметры, влияющие на долговечность и качество работы трубопровода.

При использовании на объекте трубопроводов высокого давления необходимо соблюдать правила безопасности. Эти правила распространяются на всех персон, которые участвуют в обслуживании объекта. При проведении работ, ремонте или переоборудованию трубопровода необходимо получить разрешение и провести соответствующие инструктажи. Лицо, нарушающее требования промышленной безопасности, несет уголовную, административную и дисциплинарную ответственность в зависимости от последствий.

Никакой адекватный уровень безопасности не может быть обеспечен без детального анализа уже произошедших аварий. Процедуры расследования строго регламентируются Ростехнадзором. Все владельцы трубопроводов обязаны немедленно сообщать о любых авариях на объекте и должны обеспечить сохранение ситуации до приезда комиссии, чтобы можно было четко определить причины аварии и в последствии принять меры по их устранению.

Для того чтобы при строительстве и во время проверки трубопровода не допустить аварийных ситуаций, любой трубопровод обязательно подвергается неразрушающими методами контроля.

На первых этапах проводят визуально измерительный контроль т. е. осмотр соединений труб для выявления таких дефектов как:

- наличие трещин, непроваров
- отклонение от геометрических параметров

Затем уже для выявления внутренних дефектов металла, согласно ГОСТ 7512 - 82 [2] и ГОСТ 14202 - 69 [3] используют ультразвуковой или радиографический контроль.

Для обслуживания трубопроводов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение и получившие удостоверение.

Необходимо обязательно проводить проверку функциональности контрольного оборудования, включая манометры, не реже одного раза в год. По Государственным стандартам регламент предусматривает определенную процедуру проверки, на каждом устройстве должна находиться пломба или клеймо. Таким образом, поддержание надлежащей работоспособности контрольного оборудования является неотъемлемой частью обеспечения качества и безопасности работ, в которых оно задействовано. Кроме того, регулярная проверка оборудования способствует раннему обнаружению и предотвращению возможных аварийных ситуаций, которые могут привести к негативным последствиям для персонала и техники.

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116 - ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"
2. Межгосударственный стандарт ГОСТ 7512 - 82 "Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод" (утв. постановлением Госстандарта СССР от 20 декабря 1982 г. N 4923)
3. Межгосударственный стандарт ГОСТ 14202 - 69 "Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки" (утв. постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 7 февраля 1969 г. N 168).

© Русинов И.В., Кожаяев Д.А., Пархома К.И., 2023

УДК 622

Тутов С.С.

Студент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

МОДЕРНИЗАЦИЯ СПОСОБОВ ОБОГАЩЕНИЯ РУД НА ОСНОВЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ

Аннотация: Современный промышленный сектор испытывает постоянный рост потребления минеральных ресурсов. Решение задач по обогащению руд на основе новых технологий и оборудования может стать ключевым для увеличения эффективности добычи и переработки полезных ископаемых. В настоящей статье рассмотрены некоторые новые

технологии и оборудование, которые широко используются в индустрии для обогащения руд. Будут обсуждаться преимущества и недостатки каждой технологии, а также их потенциал для увеличения эффективности процесса обогащения.

Ключевые слова: обогащение, руды, технологии, оборудование, флотация, гравитационное разделение, магнитная сепарация.

Tutov S. S.

MODERNIZATION OF METHODS FOR ORE ENHANCEMENT BASED ON NEW TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT

Abstract: The modern industrial sector is experiencing a constant increase in the consumption of mineral resources. Solving the tasks of ore dressing on the basis of new technologies and equipment can become the key to increasing the efficiency of mining and processing of minerals. This article discusses some of the new technologies and equipment that are widely used in the industry for ore dressing. The advantages and disadvantages of each technology will be discussed, as well as their potential to increase the efficiency of the enrichment process.

Key words: beneficiation, ores, technologies, equipment, flotation, gravity separation, magnetic separation.

Обогащение руд — это процесс разделения полезных минералов от нежелательных компонентов. Цель этого процесса - улучшить качество руды и увеличить эффективность ее использования. Это позволяет максимально использовать имеющиеся минеральные ресурсы и улучшить общую доходность добычи и переработки [1].

В процессе обогащения руды используются различные методы, такие как флотация, гравитационное разделение и магнитная сепарация. Флотация — это процесс, в ходе которого полезные минералы разделены от нежелательных компонентов при помощи воздействия на минералы растворителей и пеногасителей. Гравитационное разделение — это процесс разделения минералов на основе их плотности. Магнитная сепарация — это процесс, в котором целевые минералы извлекаются из руд на основе магнитной силы.

В настоящее время в результате развития новых технологий и оборудования новые методы обогащения руды могут привести к улучшению производительности и даже к уменьшению затрат на добычу и переработку. В этой статье мы рассмотрим новые технологии и оборудование, используемые для обогащения руд.

Флотация является одним из самых распространенных методов обогащения руды. Она основана на использовании различных пеногасителей, которые изменяют поверхностные свойства различных минералов, позволяя им разделиться. Однако традиционный процесс флотации имеет некоторые недостатки, такие как потери целевых минералов и наличие вредных примесей в используемых реагентах.

Одним из новых методов флотации является использование электрофлотации. Это процесс, в котором целевые минералы разделяются по их поверхностным зарядам. Преимуществом этого метода является более высокая чистота получаемых продуктов, а также меньшее количество реагентов, необходимых для процесса флотации.

Гравитационное разделение основано на различиях в плотности различных минералов. Обычно используется сухое или влажное гравитационное разделение, которое позволяет получать продукты с разной плотностью. Однако этот метод имеет ограничения и может не справляться с разделением некоторых тяжелых минералов.

Магнитная сепарация — это процесс, в ходе которого целевые минералы разделяются на основе их магнитных свойств.

Одним из новых методов использования магнитной сепарации является индукционная магнитная сепарация. Этот метод может быть использован для разделения минералов, которые не обладают значительной магнитной индукцией. Преимуществом этого метода является его относительная простота и возможность использовать его в различных условиях.

Обогащение руд - процесс, который имеет ключевое значение для горнодобывающей индустрии. Новые технологии и оборудование, используемые для обогащения руд, могут привести к улучшению производительности и снижению затрат на добычу и переработку.

Список литературы

1. Ржевский В.В. Открытые горные работы. Книга 2: Технология и комплексная механизация / В.В. Ржевский. - М.: Ленанд, 2019. - 552 с.

© С.С. Тутов, 2023

УДК 004

Угрюмов А.С., Смирнов А.И.

студенты 3 курса ФГБОУ ВО ЯГТУ,

г. Ярославль, РФ

Научный руководитель: Никонорова А.В.,

ассистент кафедры «Информационные системы и технологии»

ФГБОУ ВО ЯГТУ,

г. Ярославль, РФ

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА – МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ «ПРОФОТВЕТ»

Аннотация. В статье описана теоретическая составляющая разработки концепции программного продукта – мобильного приложения «Профответ».

Ключевые слова: программный продукт, IT, мобильное приложение.

Цифровизация – это внедрение современных цифровых технологий в различные сферы жизни и производства. Технологии цифровизации успешно внедряются и в России на протяжении последних лет. Но если процесс запущен уже давно, то почему мы не видим его масштабов? В настоящее время вопрос цифровизации стоит очень остро. Упрощение жизни граждан – основа развития страны. Все это подтверждается Указом Президента РФ

от 9 мая 2017 г. № 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы".

Ярославский государственный технический университет также не стоит на месте, развитие информационных проектов тому подтверждение. Создаются новые уведомительные площадки, модернизируются старые инициативы.

Первичная профсоюзная организация студентов ЯГТУ Общероссийского Профсоюза образования тоже не останавливается на достигнутом и развивается, но нуждается в глобальной цифровизации, а именно в масштабном проекте – приложении для членов Профсоюза «Профответ».

Основная проблема – проблема межличностного общения поколения Z, к коему относятся студенты ЯГТУ. Именно поколение Z с самого рождения было знакомо с интернетом. Им свойственно постоянно общаться не лично с друзьями, а переписываться с ними в социальных сетях, по SMS или же просто по мобильному телефону.

Трудности, вытекающие из общения в социальных сетях, усложняют живое общение. Следующая проблема, вытекающая из этого – боязнь личного контактирования с различными структурами.

Поколение Z идёт «в одну ногу с инновациями», вся информация находится для них в открытом доступе, но они, к сожалению, не всегда могут использовать её в нужном направлении и решить свои проблемы с помощью «глобальной сети». Именно поэтому необходимо создание мобильного приложения «Профответ», оно поможет студентам в более комфортной обстановке контактировать с Профкомом студентов ЯГТУ. Также, в свою очередь, это снизит загруженность в работе профсоюзного комитета и позволит наиболее эффективным образом контактировать со студентами.

Приложение для членов Профсоюза «Профответ» включит в себя:

- Online регистрация на мероприятия;
- Чат бота, который с легкостью ответит на простые вопросы;
- Администратора – члена Профкома, который сможет помочь студенту в сложной ситуации;
 - Возможность оставить анонимную жалобу / предложение на какую - либо ситуацию, связанную с обучением, проживанием в общежитии и т.п. по автоматизированной форме;
 - При согласовании с администрацией, оформление социальных стипендий, материальной помощи и различных пособий в формате online.

Мы предлагаем создать несложное, при этом действенное и необходимое приложение. Для упрощения работы администратора – члена Профкома, который будет помогать со сложными ситуациями, мы решили создать чат бота, который сможет ответить на простые вопросы.

Чат бот - программа, которая выясняет потребности пользователей, а затем помогает удовлетворить их. Автоматическое общение с пользователем ведется с помощью текста или голоса. Чат бот ведет коммуникацию от лица компании или бренда с целью упростить онлайн - общение (предоставить актуальную информацию в наиболее оперативные сроки), используется как альтернатива переписке с живым оператором или звонку менеджеру компании.

Он сможет отвечать на типовые вопросы:

- Как оформить материальную помощь;
- Какие документы необходимы для оформления социальной стипендии;
- Как получить скидочные промокоды от партнёров;
- Быстрая регистрация на мероприятие.

Для разработки мобильных приложений будет использоваться два фреймворка. Фреймворк - программная платформа, определяющая структуру программной системы; программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта.

Для Android разработки – Flutter (бесплатный фреймворк Google с открытым исходным кодом для разработки пользовательского интерфейса мобильных приложений.)

Для Apple разработки - Foundation Framework (Платформа Foundation Framework предоставляет множество примитивных классов объектов и типов данных, что делает ее основополагающей для разработки приложений.)

Также, с помощью выгрузки данных, мы планируем перенести базу членов Профсоюза в мобильное приложение.

Наши потенциальные пользователи – студенты ЯГТУ. Преимущество нашего проекта – он позволяет быстро и качественно помочь студенту в различных ситуациях.

Так как Профком студентов ЯГТУ – некоммерческая организация, мы не рассчитываем срок окупаемости и доходность проекта. Наша цель – помощь каждому члену Профсоюза.

Требуемые ресурсы – финансовые, информационные, интеллектуальные, производственные, организационные, трудовые, материальные.

Спрос на продукцию проекта – высокий спрос на продукт, так как поможет студенту решить тот или иной вопрос без личного взаимодействия, через приложение.

Этапы проекта можно выделить следующие:

1. Выработка концепции (Команда вырабатывает единое видение приложения «Профответ», расписывают концепцию проекта и функциональность, определяется проблемная ситуация, актуальность, подтверждение актуальности, цель, миссия, уникальность проекта – учет психологических особенностей, при помощи анализа экспертной проверки определяется наилучший вариант реализации проекта – кроссплатформенное мобильное приложение, определяются цели и структура продукта проекта (функционал приложение, применение определенных фреймворков)).

2. Планирование (Задачи, разбиваются на подзадачи, определяется сложность их реализации, устанавливаются сроки и назначаются ответственные. Идет работа над поиском команды разработчиков, определение их необходимых компетенций.)

3. Разработка (Создается программный код командой разработчиков в соответствии с концепцией и утвержденными планами, учитывается кроссплатформенность приложения)

4. Стабилизация (Тестирование. После тестирования выявленные баги и недочеты возвращаются разработчикам для исправления. Также проходит тестирование на фокус - группе, состоящей из студентов)

5. Внедрение (Релиз программного продукта на площадках AppStore и GooglePlay).

Список использованной литературы

1. Шулика Т.О., Лебедев В.Н. Алгоритм создания проектной концепции на основе результатов анализа контекста // amit. 2021. №3 (56). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/>

algoritm - sozdaniya - proektnoy - kontseptsii - na - osnove - rezultatov - analiza - konteksta (дата обращения: 10.04.2023).

2. Николаенко В.С. Разработка принципов управления ИТ - проектом // Вестн. Том. гос. ун - та. 2015. №390. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-printsipov-upravleniya-it-proektom-1> (дата обращения: 15.04.2023).

© Угрюмов А.С., Смирнов А.И., 2023

УДК 004

Фефелова А.А.

бакалавр 4 курса КузГТУ,
г. Кемерово, РФ

Кошилева А.Е.

бакалавр 4 курса КузГТУ,
г. Кемерово, РФ

Научный руководитель: Тайлакова А.А.

канд. т.х. наук, доцент
КузГТУ,
г. Кемерово, РФ

ПОДГОТОВКА К РАЗРАБОТКЕ САЙТА ДЛЯ ООО «СТРОЙРЕСУРС»

Аннотация

В статье описывается интернет - ресурс, который разрабатывается для ООО "СтройРесурс". Этот веб - сайт решает проблемы организации в разных областях деятельности и способствует привлечению большего количества потенциальных клиентов и заинтересованных лиц.

Ключевые слова

Веб - сайт, интернет - ресурс, бизнес - процесс, графический редактор, разработка.

Сегодня невозможно представить себе успешную компанию без наличия собственного сайта в интернете. Потенциальные клиенты, прежде чем обратиться за услугами, ищут информацию о фирме в сети, и только после этого принимают решение о доверии. Согласно статистике, на начало 2021 года в мире уже более 1,9 миллиарда активных веб - сайтов, что говорит о необходимости иметь качественный интернет - ресурс для эффективной презентации информации.

Веб - сайт - это набор взаимосвязанных веб - страниц, доступных через Интернет и связанных с одним доменным именем. Он может содержать различную информацию, такую как описание компании, ее продуктов и услуг, контактную информацию, новости, блоги и многое другое. Веб - сайты могут быть созданы для различных целей: от простой информационной страницы до онлайн - магазина или социальной сети.

Преимущества, которыми обладает веб - сайт:

1. Позволяет установить эффективный контакт с потенциальными клиентами через чат - боты и ссылки на мессенджеры, а также получать обратную связь.
2. Обеспечивает доступность информации в любое время и из любого места.
3. Предоставляет возможность оставлять заявки круглосуточно.
4. Улучшает имидж организации.
5. Автоматизирует работу организации

В правильно продуманном сайте клиенту не придется долго искать необходимую информацию, благодаря чему он экономит свое время.

Был принят на разработку заказ веб - сайта для Общества с Ограниченной Ответственностью «СтройРесурс». У данной организации ранее не было личного интернет - ресурса, что создавало им множество проблем.

Цель работы: разработать информационный сайт, чтобы улучшить взаимодействие и коммуникацию с клиентами ООО "СтройРесурс".

Для достижения данной цели были поставлены такие задачи:

1. Осуществить анализ бизнес - процесса взаимодействия клиентов с организацией
2. Осуществить исследование рынка;
3. Разработать модели страниц сайта;
4. Разработать веб - сайт;

Планируется разработка многостраничного сайта, в структуру которого входят следующие страницы:

- Главная (Рисунок 1);
- Виды услуг;
- Галерея;
- Контакты;
- Вакансии;
- Личный кабинет.

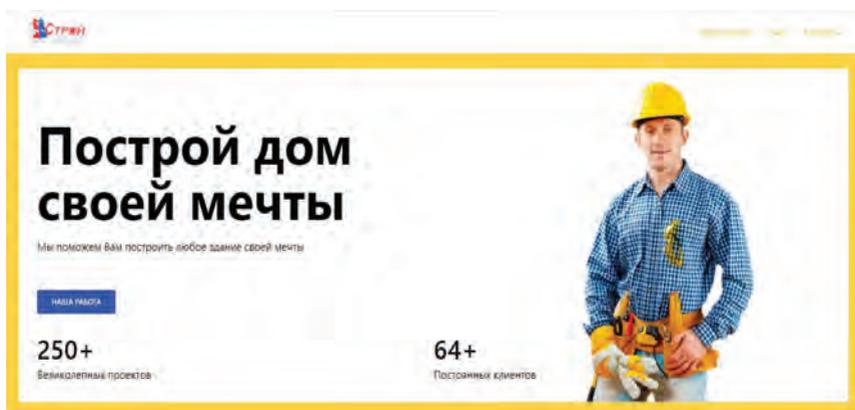


Рисунок 1. Пример главной страницы сайта
Источник: разработано автором

На рисунке 2 представлена модель бизнес - процесса, которая демонстрирует три возможных способа связи потенциального клиента с компанией в случае отсутствия у последней своего веб - сайта.

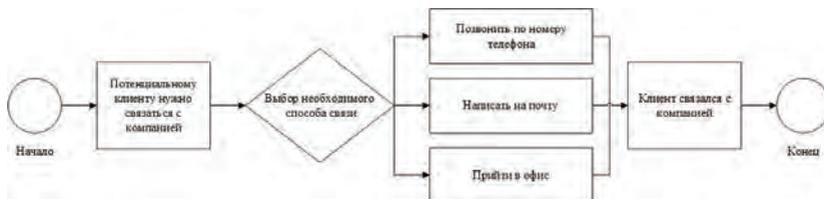


Рисунок 2. Бизнес - процесс связи потенциального клиента с компанией

Источник: разработано автором

Модель бизнес - процесса на рисунке 1 показывает три возможных способа связи потенциального клиента с компанией в случае отсутствия у нее веб - сайта. Эти способы включают звонок по контактному номеру телефона, отправку сообщения на адрес электронной почты или посещение офиса компании. Последний вариант является наименее удобным, так как клиенту приходится тратить много времени на личное посещение офиса, в отличие от отправки сообщения на электронную почту.

Клиенты, которые заинтересованы в услугах ООО "СтройРесурс", взаимодействуют с представителями компании в соответствии с бизнес - процессом, изображенным на рисунке 3.

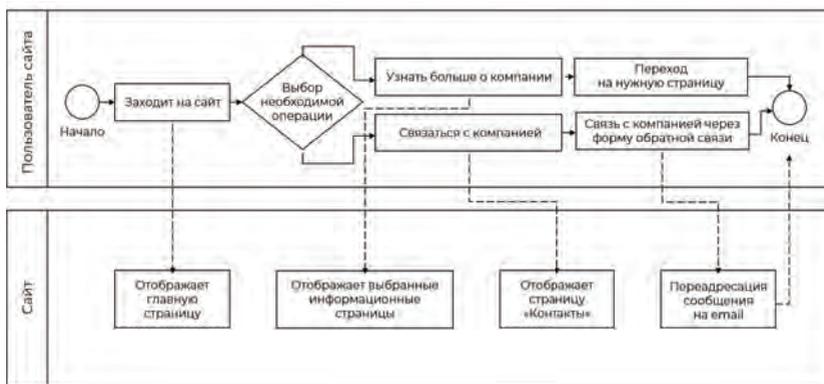


Рисунок 3. Бизнес - процесс связи потенциального клиента с компанией через сайт

Источник: разработано автором

Клиенты, заинтересованные в продукции ООО "СтройРесурс", могут связаться с ее представителями через три способа: позвонить по указанному номеру телефона, отправить сообщение на электронную почту или посетить офис компании, что не займет много времени. При посещении сайта клиент может выбрать, какую информацию он хочет

получить: более подробное описание компании или контактные данные для личной связи. Если цель - связаться с компанией, на сайте есть страница "Контакты" с формой обратной связи, через которую клиент может написать свое сообщение, которое будет автоматически перенаправлено на электронную почту компании.

Мы выбрали следующие технологии в процессе подготовки к созданию сайта для ООО "СтройРесурс":

- Текстовый редактор Sublime Text 3 3.2.2 (BUILD 3211) [1];
- Каскадные таблицы стилей CSS [2];
- Хостинг Beget
- Графический редактор Figma [3];
- CMS Wordpress [4];
- База данных MySQL [5].

Ниже представлена информация о всех выбранных технологиях, включая краткое описание и перечень их преимуществ перед аналогичными ресурсами:

Sublime Text 3 - это мощный инструмент для работы с текстом, который поддерживает большое количество языков программирования и позволяет легко работать с большими файлами. Он имеет множество полезных функций, включая подсветку синтаксиса, автодополнение кода, мультикурсорное редактирование и возможность установки плагинов. Из-за своей универсальности и простоты использования, Sublime Text 3 широко используется программистами и разработчиками для написания кода и работы с текстовыми файлами.

MySQL – одна из наиболее используемых систем управления реляционными базами данных (СУБД), которая позволяет хранить, организовывать и управлять большим объемом информации в виде таблиц с различными типами данных. Она используется для создания и управления базами данных для веб - сайтов, приложений и других программных продуктов. MySQL является одной из наиболее распространенных СУБД в мире и распространяется на условиях открытой лицензии.

CSS (каскадные таблицы стилей) — это язык, используемый для описания стилей веб - страниц. Он используется для определения внешнего вида и форматирования элементов на веб - странице, таких как цвета, шрифты, размеры, поля и многое другое. CSS позволяет разработчикам создавать красивые и современные веб - сайты, а также обеспечивает удобство и простоту в обслуживании и изменении дизайна веб - страниц.

Beget — хостинг - провайдер, который предлагает услуги хостинга веб - сайтов и регистрации доменных имен. Компания «Бегет», основанная в 2001 году, стала одним из самых популярных хостинг - провайдеров в России и СНГ. Компания предоставляет различные тарифные планы, которые включают в себя различные функции, такие как неограниченное количество сайтов, баз данных и почтовых ящиков, а также поддержку PHP, MySQL и других технологий. Кроме того, Beget предлагает виртуальные частные серверы (VPS) и выделенные серверы.

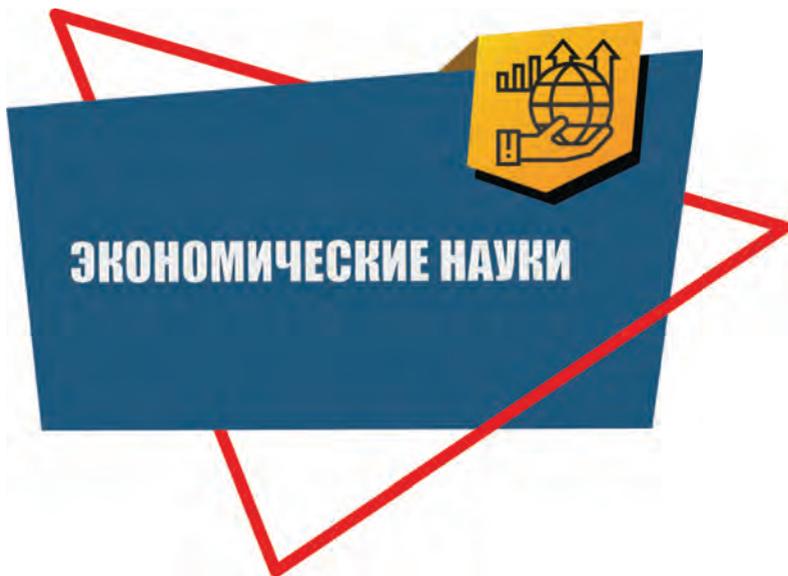
Figma — это инструмент дизайна, используемый для создания и редактирования макетов, прототипов и графических элементов в режиме реального времени. Он обеспечивает совместную работу над проектами, облегчая командную работу. Figma также предоставляет возможности анимации и позволяет экспортировать проекты в различные форматы.

WordPress — это бесплатная платформа, используемая для создания и управления веб-сайтами различной степени сложности, от блогов до корпоративных порталов, с использованием широкого спектра тем и плагинов. Интуитивно понятный интерфейс платформы делает ее доступной для людей, не имеющих специальных знаний в области веб-разработки. Кроме того, WordPress открыт и расширяем, что позволяет разработчикам создавать собственные темы и плагины для системы.

Список Литературы:

1. Хостинг для сайтов и регистрации доменов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://timeweb.com/ru/community/articles/kak-nastroit-sublime-text-3> (дата обращения: 26.11.2022);
2. Сайт о HTML и CSS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://htmlbook.ru/samcss> (дата обращения: 5.05.2023);
3. Образовательная платформа GeekBrains [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gb.ru/posts/cto-takoe-figma-i-dlya-chego-ona-nuzhna> (дата обращения: 5.05.2023);
4. Интернет - издание, посвященное поисковому маркетингу (SEM) и интернет-рекламе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sconews.ru/glossary/wordpress/> (дата обращения: 5.05.2023);
5. Сайт дистрибутивов Linux [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://wiki.gentoo.org/wiki/MySQL/Startup_Guide/ru (дата обращения: 5.05.2023);
6. Обзоры и мнения экспертов. Beget // Websiteplanet [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.websiteplanet.com/ru/web-hosting/beget/#features> свободный (дата обращения: 5.05.2023);
7. 10 инструментов для создания прототипа сайта // IPS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ips.ru/blog/ctr/2021/10-instrumentov-dlya-sozdaniya-prototipa-sajta> свободный (дата обращения: 5.05.2023).

© Фефелова А.А., Кошилева А.Е., 2023



ПРИНЦИПЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТОВАРОДВИЖЕНИЕМ В МЕБЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация

В рамках научной статьи рассматриваются актуальные проблемы стратегического управления товародвижением на предприятиях мебельной отрасли, а также предложены перспективные направления для их решения. В рамках исследования проведен анализ корпоративной стратегии предприятий мебельной отрасли в целях определения их конкурентоспособности. Кроме того, обозначены подходы к модернизации маркетинговой деятельности, которые могут быть применены большинством предприятий РФ.

В условиях коренной перестройки деятельности предприятий торговли необходимо проводить всестороннее изучение и решение проблем управления товародвижением. В связи с этим, данное исследование имеет целевую направленность и призвано способствовать повышению эффективности управления товародвижением на предприятиях мебельной отрасли.

Ключевые слова

Предпринимательская деятельность, товародвижение, управление, стратегическое управление, управление товародвижением, предприятия мебельной отрасли.

В настоящее время, в условиях сложившейся конкурентной среды и развития национальной экономики, актуальность внедрения новых методик продвижения товара находится на первом месте. Такие методики должны быть грамотно проработаны и спроектированы для производителя и посредника, чтобы снизить затраты на продвижение, расширить возможности предоставления дополнительных услуг и, конечно, повысить финансовый результат. В связи с этим, выбранная тема является актуальной и требует более глубокого анализа.

Существует множество исследований и публикаций, которые подчеркивают важность совершенствования процесса товародвижения. Теоретической основой изучения вопросов товародвижения явились труды отечественных и зарубежных специалистов. Изучению вопросов теории и методологии в логистике были посвящены исследования таких авторов, как Б.А. Аникин, Д.Дж. Бауэрсокс, А.Г. Бондарь, А.М. Гаджинский, В.В. Дыбская, Е.И. Зайцева, Д.Дж. Клосс, Д.Т. Просветов, А.Н. Родников, Ю.И. Рыжиков, В.И. Сергеев, Л.А. Сосунова, А.Н. Стерлигова.

Существуют различные точки зрения относительно использования термина "товародвижение". Некоторые специалисты в области маркетинга утверждают, что это поток готовой продукции, который направлен к потребителю (Г. Армстронг, Ф. Котлер, А.М. Виноградская). В то время как другие исследователи включают в это понятие такие виды деятельности, как приобретение и перемещение сырья на более ранних этапах производства (Д. Бенсон [1], А. А. Кальченко [2], Ж. - Ж. Ламбен [3], Дж. Уайхед [4]).

Однако, большинство авторов связывает этот термин с материалопотоком и потоком информации, что является более точным утверждением.

Товародвижение - это система, которая обеспечивает перемещение физических товаров и услуг от производителя к потребителю, включая транспортировку, хранение, совершение сделок, передачу права собственности, управление каналами сбыта и сервисное обслуживание [5, с. 69]. Зарубежные ученые отдельно выделяют понятие потока, который описывает совокупность функций, выполняемых участниками канала последовательно. Таким образом, товарные потоки и сопутствующие потоки (финансовые, сервисные, информационные) используются для описания движения. Потоки переговоров (информационные потоки), финансирования и риска (финансовые потоки) являются двусторонними, тогда как потоки заказов (информационные потоки) и платежей (финансовые потоки) направлены только в одну сторону [6].

Современные предприятия не могут обеспечить эффективное функционирование без эффективной организации товародвижения. Тем не менее, на пути успешной деятельности предприятий мебельной отрасли возникает ряд серьезных препятствий. По объективным и субъективным причинам отдельные составляющие инфраструктуры мебельного рынка используются не в полной мере. Это связано с относительно малыми объемами производимой продукции, недостаточностью времени и нехваткой средств на поиск информации об использовании элементов инфраструктуры товарного рынка, а также отсутствием достаточной осведомленности о возможностях взаимодействия с ними. Кроме того, отсутствие конкурентной среды соответствующих услуг также оказывает отрицательное влияние.

Цель статьи заключается в определении эффективной маркетингово - ориентированной стратегии управления товародвижением на торговом предприятии мебельной отрасли.

Эффективность управления товародвижением зависит от его уровня, который определяет плановость, ритмичность и оперативность данного процесса. Анализ информации о ходе реализации товаров, объемах и структуре их запасов позволяет получить необходимые данные о торговых операциях. Это, в свою очередь, способствует более обоснованной обработке заказов на производство и поставку товаров, а также оперативному регулированию товарных потоков.

Операции, связанные с товародвижением, имеют количественное измерение, что позволяет применять математические методы с использованием ЭВМ в управлении и планировании данного процесса. Для этого необходимо организовать систему информационной связи между поставщиками, складами, оптовыми и розничными торговыми предприятиями, а также транспортными компаниями на основе унификации форм документов и системы сбора информации.

Результаты планирования товародвижения оказывают влияние на маркетинговые программы фирмы и на выбор каналов сбыта продукции. Это, в свою очередь, влияет на величину издержек компании. Правильное определение формы торговой организации является важной особенностью планирования товародвижения. При этом следует выбрать подходящий канал товародвижения – прямой или при участии посредника.

При выборе канала товародвижения необходимо учитывать его доступность для производителя. Чтобы обеспечить коммерческий успех, необходимо тщательно проанализировать все финансовые вопросы при использовании того или иного канала

товародвижения. Для этого следует провести сравнительную характеристику затрат предприятия по возможным каналам сбыта. Важно отметить, что на начальной стадии работы предприятия сбытовые расходы растут, но они не постоянны. Кроме того, выбор канала сбыта связан с заключением долгосрочных соглашений между контрагентами. Неправильный выбор канала распределения может привести к аннулированию юридических соглашений, что отрицательно скажется на результативности работы предприятия и участвующих в этом соглашении посредников [7, с. 150].

После выбора каналов товародвижения перед руководством предприятия возникает ряд задач, связанных с успешным управлением этими каналами. Каждое управленческое решение при разработке комплекса товародвижения направлено на достижение определенных целей и осуществляется конкретными методами. Основные управленческие решения в условиях маркетинговой ориентации предприятия связаны с обработкой заказов, складированием, транспортировкой и созданием необходимых товарно - материальных запасов.

Основной задачей управления товародвижением в организации является обеспечение эффективной организации физических потоков товаров, своевременной доставки их в нужное место в соответствии с планированным графиком и обеспечение максимального удовлетворения потребностей посредников и конечных потребителей при высоком уровне обслуживания. Кроме того, целью является достижение показателей объема продаж и прибыли.

Один из важных элементов системы планирования товародвижения - управление товарными запасами. Для эффективного управления запасами необходимо выбрать одну из трех стратегий, каждая из которых обладает своими преимуществами и недостатками:

- "фиксированный размер заказа" – стратегия предполагает использование фиксированного размера заказа и требует регулярного контроля остатков. Однако, чтобы избежать задержек в выполнении заказов, необходимо обеспечить своевременное получение материалов и продуктов;
- "фиксированный интервал" – стратегия предполагает регулярное размещение заказов, при этом количество изделий может меняться. В процессе ревизии устанавливается количество проданных изделий, и заказ выписывается на эту величину. Эта стратегия позволяет более точно управлять запасами, но требует более тщательного планирования;
- "максимальный уровень запасов" – стратегия предполагает поддержание максимального уровня запасов, достаточного для обеспечения производства и выполнения заказов. Однако, эта стратегия может привести к излишним запасам и потерям из - за устаревания товаров.

Таким образом, выбор стратегии управления запасами должен основываться на конкретных потребностях организации и ее бизнес - модели.

Фирмы - экспортеры рассматривают стратегию "фиксированный интервал" как более выгодную, так как она обеспечивает более равномерное снижение производства, а центральный состав выступает в качестве буфера, позволяющего выравнивать колебания спроса. Третья стратегия называется также "один на один"; в рамках этой стратегии каждому изделию прикрепляется ярлык, состоящий из двух частей. Одна половина ярлыка отправляется на центральный или региональный склад, а вторая остается у продавца в

качестве отчетного документа. Таким образом, центральный состав быстро пополняет запасы у продавца.

Любое предприятие функционирует не в отрыве от окружающей среды, которая включает в себя совокупность субъектов, сил и факторов, влияющих на результаты деятельности предприятия и достижение его целей. К важнейшим факторам окружающей среды, которые могут повлиять на эффективность и финансовую устойчивость предприятия, относятся политико - правовые, экономические, социально - демографические и технологические изменения, которые часто называют PEST - факторами.

В рамках исследования в качестве объектов выбраны предприятия мебельной отрасли. На основании экспертных оценок и результатов наблюдений, выявлены основные характеристики потребителей, мотивы, влияющие на их решения о покупке товаров, а также объем спроса и степень их влияния на деятельность предприятия. В рамках исследования была проанализирована внутренняя среда предприятий мебельной отрасли с целью оценки эффективности деятельности аппарата управления.

Таблица 1 - Внешние возможности и угрозы предприятий мебельной отрасли

| Возможности | | Угрозы | |
|--|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1. Увеличение объемов экспорта и импорта | 2. Увеличение ассортимента товаров | 1. Постоянные изменения в законодательстве | 2. Жесткая налоговая политика |
| 3. Увеличение ВВП | 4. Действия антимонопольного комитета | 3. Рост уровня инфляции | 4. Рост уровня безработицы |
| 5. Появление новых средств маркетинга (Интернет) | 6. Сертификация продуктов и услуг | 5. Уменьшение денежных доходов населения | 6. Уменьшение численности населения |

Таблица 2 - Сильные и слабые стороны предприятий мебельной отрасли

| Сильные стороны | | Слабые стороны | |
|---|--|---|---|
| 1. Широкий ассортимент товаров | 2. Использование преимущественно одноуровневого канала распределения | 1. Не проводятся маркетинговые исследования | 2. Недостаточно развита материальная база предприятия |
| 3. Высокий уровень стимулирования покупателей | 4. Рост производительности труда | 3. Практически отсутствует рекламная деятельность | 4. Снижение прибыльности предприятия |
| 5. Товары представлены для всех ценовых категорий | 6. Цены на товары доступны широкому кругу потребителей | 5. Низкие характеристики денежной стойкости и ликвидности | 6. Недостаточное стимулирование работников |

В таблицах 1 и 2 сформулированы возможности и угрозы для предприятий мебельной отрасли, отражены их сильные и слабые стороны. Определение внутренней среды организации, которую также называют внутренней структурой, включает в себя функциональные структуры, которые осуществляют управление, разработку, тестирование новых товаров, продвижение товаров к покупателям, сбыт, обслуживание, а также взаимодействие с поставщиками и другими внешними органами. Квалификация персонала и система передачи информации также входят в понятие внутренней среды [10, с. 109]. Проведенный анализ внутренней среды позволяет отразить функциональные зоны исследуемых организаций для выявления их сильных и слабых сторон. Таким образом, угрозы и возможности, а также сильные и слабые стороны позволяют определить рыночную позицию предприятий мебельной отрасли и определить дальнейший вектор их развития.

В соответствии с полученными данными, проблемами стратегической деятельности предприятий мебельной отрасли являются изменчивость внешней среды, активная конкуренция и снижение экономических показателей ввиду нестабильной экономической ситуации (санкции, падение реальных доходов населения и др). Для успешного решения этих проблем предприятие должно использовать свои сильные стороны и учитывать возможности и угрозы внешней среды. При этом, ключевыми факторами успеха будут: широкий ассортимент товаров, использование преимущественно одноуровневого канала распределения, высокий уровень стимулирования покупателей, выгодное месторасположение, рост производительности труда и т. д.

В целом, предприятия мебельной отрасли демонстрирует среднюю эффективность управления товародвижением, которая оценивается по нескольким ключевым показателям. В частности, важными факторами являются скорость выполнения заказов, способность системы обслуживания предприятия удовлетворять особые потребности потребителей, соответствие стратегии закупочной деятельности состоянию внешней среды, соответствие стратегии потенциала предприятия, а также соответствие ассортиментной структуры предприятия запросам потребителей.

Помимо этого, эффективность управления товародвижением зависит от обеспечения устойчивости имеющихся конкурентных преимуществ, лидерования в отрасли за счет эффективного управления товародвижением, бесперебойности выполнения логистических операций, гибкости стратегии в сфере закупки, маркетинговой активности в сфере закупочной деятельности предприятия, эффективности использования закупочного потенциала и системы каналов товародвижения.

В связи с этим, для улучшения эффективности управления товародвижением предприятий мебельной отрасли необходимо произвести определенные изменения и усовершенствования в данных направлениях. Особое внимание следует уделить обеспечению возможностей выхода на новые рынки и целесообразности договорной политики, что может значительно повысить оценку эффективности управления товародвижением предприятия (табл. 3).

Таблица 3 - Оценка привлекательности управления товародвижением предприятий мебельной отрасли

| Критерий оценки | Вес | Показатели | |
|--------------------------------------|------|------------|----------------------|
| | | в баллах | относительная оценка |
| Условия поставки | 0,20 | 4 | 0,80 |
| Условия хранения | 0,15 | 2 | 0,30 |
| Изменчивость спроса | 0,20 | 3 | 0,60 |
| Экономичность сбыта | 0,17 | 3 | 0,51 |
| Наличие квалифицированного персонала | 0,13 | 2 | 0,26 |
| Сервисное обслуживание | 0,15 | 2 | 0,30 |

Шкала оценивания:

5,00 – высокий уровень управления товародвижением,

1,00 – низкий уровень управления товародвижением

Анализ привлекательности управления товародвижением отечественных предприятий мебельной отрасли показал, что оно находится на среднем уровне. Наблюдаются недостатки, такие как: неблагоприятные условия для хранения товара, отсутствие квалифицированного персонала и сервисного обслуживания. Тем не менее, условия снабжения достаточно хороши.

Исходя из данных, полученных в ходе исследования, для отечественных предприятий мебельной отрасли оптимальной стратегией в текущей геополитической и внутренней обстановкой будет стратегия внутреннего роста, основная идея которой заключается в улучшении продукта или создании нового.

Для достижения успеха на рынке, предприятия мебельной отрасли применяют маркетинговые функциональные стратегии, среди которых наиболее оптимальной является стратегия сохранения доли рынка. Эта стратегия предполагает увеличение объемов продаж за счет предоставления дополнительных услуг, усиления инноваций и повышения качества продукции, при стабильных ценах.

Управление товародвижением является важным аспектом в свете развития рыночных отношений. Проведенный анализ деятельности отечественных предприятий мебельной отрасли выявил два типа проблем: внутренние и внешние. Для решения этих проблем были предложены меры, представленные в таблице 4.

Таблица 4 - Пути решения проблем товародвижения мебельных предприятий

| Проблема товародвижения | Пути решения проблем |
|--|---|
| 1. Проблемы товародвижения внешнего уровня | |
| 1. Конкуренция на рынке: снижение цен, повышение качества продукции, расширение ассортимента и т. д. | – приспосабливать производимую продукцию к нынешней экономической ситуации, учитывая возможность реализации спроса покупателей, то есть их платежеспособность. Нужно корректировать цены ассортимента, чтобы существовал разрыв между дорогими и экономическими марками |

| | |
|---|--|
| 2. Недостаточно квалифицированные поставщики: задержки в поставках, проблемы с качеством товара, несоответствие заказанному количеству и т.д. | – работать только с надежными поставщиками, проверять их квалификацию и репутацию, заключать договоры на поставки с жесткими условиями. |
| 3. Изменение потребительского спроса: смена моды, изменение экономической ситуации и т.д. | – изучать потребительский спрос, проводить маркетинговые исследования, адаптировать продукцию и цены к изменяющимся условиям рынка. |
| 2. Проблемы товародвижения внутреннего уровня | |
| 1. Недостаточно эффективное управление производством: задержки в производственном процессе, низкая производительность, недостаточное качество товара и т.д. | – оптимизировать производственные процессы, внедрить современное оборудование, повысить квалификацию сотрудников. |
| 2. Проблемы с логистикой: задержки в доставке товара, неправильное складирование и транспортировка, проблемы с учетом и контролем товара и т.д. | – оптимизировать логистические процессы, улучшить систему учета и контроля товара, сократить временные задержки. |
| 3. Недостаточно эффективное управление персоналом: низкая квалификация сотрудников, недостаточная мотивация, конфликты на рабочем месте и т.д. | – разработать эффективную систему управления персоналом, повысить мотивацию и квалификацию сотрудников, создать благоприятную рабочую атмосферу. |

Среди различных стратегий развития бизнеса, для предприятий мебельной отрасли оптимальной будет стратегия внутреннего роста, которая заключается в улучшении продукта или создании нового. На конкурентном поле, мебельная отрасль находится в интересной позиции. В таком случае компании - лидеры могут выбрать одну из четырех стратегий конкурентной борьбы: стратегию инновации, закрепления, конфронтации или стратегию доставки беспокойства конкуренту.

Таким образом, стратегия управления рисками в товародвижении является важным элементом управления. Она представляет собой последовательность управленческих действий, которые включают анализ рисков, оценку их уровня при осуществлении предприятием своей деятельности на рынке, а также разработку мер, направленных на снижение рисков и предотвращение их возникновения.

Внутренние элементы системы товародвижения исполняют ряд функций, включающих обработку заказов, контроль качества продукции, формирование партий товаров, хранение продукции, формирование оптимальных транспортных партий, упаковку продукции в

соответствии с требованиями транспортных и складских служб, оформление таможенных документов и страхование, отгрузку и контроль над движением грузов, а также обслуживание в процессе эксплуатации.

Для повышения эффективности товародвижения важно учитывать ряд факторов, включающих: скорость выполнения заказов, возможность осуществления срочной поставки при специальном заказе, готовность к приему товара при обнаружении дефектов и замене качественным продуктом в кратчайшие сроки, предоставление различных партий отгрузки в соответствии с потребностями покупателей, наличие эффективных транспортных средств, службы сервиса и складской сети, достаточный уровень запасов, а также гибкость цен на услуги товародвижения для покупателей.

Управление товародвижением – это сложный процесс, который включает в себя планирование, реализацию и контроль за физическим перемещением готовой продукции от производителя к потребителям с максимальной выгодой для всех участников.

При организации управления товародвижением важно руководствоваться принципами оптимальных бизнес - процессов товародвижения, использованием кратчайших путей, унификацией технологических схем, оптимизацией технологических операций, эффективным использованием транспорта и торгово - технологического оборудования, а также рациональным распределением функций между участниками процесса распределения.

Список использованной литературы:

1. Егоров М.В., Поливанов Г.Б. Оптимизация бизнес - процессов предприятия на основе совершенствования логистики // Форум молодежной науки. – 2020. – № 2. – с. 49 - 55. – doi: 10.35599 / forummm / 01.02.08.
2. Бауэрсокс Д.Дж., Клос Д.Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. Москва: Олимп - Бизнес, 2011. 640 с.
3. 6. Литвиненко В.М. Улучшение качества управления логистики бизнес - процессов предприятия // Современные научные исследования: теория и практика: Материалы Международной (заочной) научно - практической конференции. София, Болгария, 2018. – с. 95 - 100.
4. Уиллер С. Властелины. Москва: Издательский дом Гребенникова, 2006. 256 с.
5. Биранов Г.Д. Товародвижение на предприятиях. Москва: Экономика, 2005. 171 с.
6. Штерн Л.В., Эль - Ансары А.И., Кофлан Э.Т. Маркетинговые каналы. Москва: Вильямс, 2012. 624 с.
7. Лайсонс К., Джиллингем М. Управление закупочной деятельностью и цепью поставок. Москва: ИНФРА, 2009. 798 с.
8. Тридид О.М., Таньков К.М. Логистический менеджмент: учебное пособие. Харьков: ИНЖЭК, 2008. 224 с.
9. Голубин Э.Д. Дистрибуция. Формирование и оптимизация каналов сбыта. Москва: Вершина, 2006. 136 с.
10. Криковский Е.В. Логистика. Основы теории: учебник. Львов: Интеллект - Запад, 2011. 416 с.
11. Бериде Т.М. Статистический мониторинг в системе стратегического управления предприятием: монография. Кременчуг: ЧП Щербатых О.В., 2016. 332 с.
12. Иванов Д.А. Логистика. Стратегическая кооперация. Москва: Вершина, 2006. 176 с.

© Ардеев П. В., 2023

Аруова А.Б.

Канд. физ. - мат. наук, доцент

Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина

Талапиден К.А.

Назарбаев Университет

г. Астана, РК

О ПРИБЛИЖЕННОМ РЕШЕНИИ ОДНОЙ ЛИНЕЙНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ

Аннотация: Для приближенного решения задач математического анализа, дифференциальных и интегральных уравнений, граничных задач математической физики применяются численные методы. В работе рассматривается приближенное решение линейных краевых задач второго порядка с переменными коэффициентами в нестандартных областях. Используя теоремы вложения и теоремы о продолжении решение краевых задач сводится к минимизации функционала. Предложенная методика [1] решения способствует дальнейшему развитию применения вариационных методов к вычислительной математике.

Ключевые слова: Краевая задача, функционал, вариационный метод, линейность.

Aruova A.B.

Candidate of Physics and Math Sciences, Associate Professor

S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University

Talapiden K.A.

Nazarbayev University,

Astana, RK

ABOUT APPROXIMATE SOLUTION OF A LINEAR BOUNDARY PROBLEM

Abstract: For the approximate solution of problems of mathematical analysis, differential and integral equations, boundary problems of mathematical physics, numerical methods are used. The paper considers an approximate solution of second - order linear boundary value problems with variable coefficients in non - standard domains. Using the embedding theorem and the continuation theorem, the solution of boundary value problems is reduced to the minimization of the functional. The proposed solution technique [1] contributes to the further development of the application of variational methods to computational mathematics.

Keywords: Boundary value problem, functional, variational method, linearity.

Пусть Ω - ограниченная область с гладкой границей $\partial\Omega$.

Рассмотрим задачу

$$Lu = -\Delta u + u + q(x)u = f(x) \quad (1)$$

$$u|_{\partial\Omega} = 0.$$

Здесь $q(x)$ - достаточно гладкая функция, $\partial\Omega$ - граница области Ω , где $\Omega \subset R^2$, $x = (x_1, x_2)$. Будем предполагать, что данная задача однозначно разрешима в $L_2(\Omega)$. Пусть Q - некоторая область типа квадрата или круга из R^2 , содержащая Ω , где задача $Au = -\Delta u + u = v$ (2)

с некоторыми краевыми условиями разрешима, при этом функция Грина выписывается явным образом.

Решение задачи (1) будем искать в виде $U = A^{-1}v$. Тогда вместо (1) будем иметь $v + q(x)A^{-1}v - f = 0$
 $A^{-1}v|_{\partial\Omega} = 0$. (1')

Теорема. Пусть задача (1) однозначно разрешима в пространстве $L_2(\Omega)$ и выполняется теорема о продолжении решений с сохранением класса гладкости, тогда функция $u^{(t)} = A^{-1}v, v(t)$ при $t \rightarrow \infty$ сходится к решению задачи (1) и выполняется оценка $\|u - u^{(t)}\|_{W_2^{1/2}}^2 \leq c_4 \frac{1}{\sqrt{t+1}}$, где $v(t)$ - решение уравнения:

$$v_t = -2[M * \chi(Mv - f) + M_1 v].$$

Рассмотрим на примере следующей задачи:

$$-\Delta u + 5xu = -f(x, y), f(x, y) \in L_2(\Omega)$$

с граничными условиями

$$u|_{\partial\Omega} = 0,$$

треугольник с границами $\partial\Omega = [AB] \cup [BC] \cup [AC]$

$$AB : x = \frac{l}{4}, y \in \left[\frac{l}{4}, \frac{l}{2}\right], BC : y = \frac{3l}{4} - x, x \in \left[\frac{l}{4}, \frac{l}{2}\right], AC : y = \frac{l}{4}, x \in \left[\frac{l}{4}, \frac{l}{2}\right].$$

В качестве области Q возьмем квадрат $[0, l] \times [0, l]$ и рассмотрим эллиптическую задачу с периодическими краевыми условиями

$$-\Delta u + u = v$$

$$u|_{x=0} = u|_{x=l} = u|_{y=0} = 0$$

Решение этой задачи записывается следующим образом:

$$u = Av = \sum_{n=1}^{\infty} \sum_{m=1}^{\infty} \frac{1}{\left(\frac{\pi n}{l}\right)^2 + \left(\frac{\pi m}{l}\right)^2} \sin \frac{\pi n x}{l} \sin \frac{\pi m y}{l} \int_0^l \int_0^l v(\xi, \eta) \sin \frac{\pi n \xi}{l} \sin \frac{\pi m \eta}{l} d\xi d\eta.$$

Тогда исходная задача имеет вид:

$$v + (5x - I)Av = f(x, y)$$

Обозначим левую часть уравнения:

$$Mv = v + (5x - I)Av.$$

Тогда уравнение запишется следующим образом:

$$Mv = f(x, y).$$

Построим функционал:

$$J = \int_0^l dx \int_0^l |Mv - f|^2 dx + \int_{AB} |AB|^2 dy + \int_{BC} |Av|^2 dx du + \int_{AC} |Av|^2 dx.$$

Тогда функционал имеет вид:

$$J = \int_0^l dx \int_0^l |Mv - f|^2 dy + \langle N_1 v_1, v_1 \rangle + \langle N_2 v_2, v_2 \rangle + \langle N_3 v_3, v_3 \rangle,$$

$$\text{где } N_1 v_1 = A * Av_1, N_2 v_2 = A * Av_2, N_3 v_3 = A * Av_3$$

$$N_1 v_1 = \sum_{n=1}^{\infty} \sum_{m=1}^{\infty} \frac{1}{\left(\frac{\pi n}{l}\right)^2 + \left(\frac{\pi m}{l}\right)^2} \sin \frac{\pi \xi}{l} \sin \frac{\pi n \eta}{4} \int_{\frac{l}{4}}^{\frac{l}{2}} Av_1(y) \sin \frac{\pi}{4} \sin \frac{\pi m y}{l} dy,$$

$$N_2 v_2 = \sum_{n=1}^{\infty} \sum_{m=1}^{\infty} \frac{1}{\left(\frac{\pi n}{l}\right)^2 + \left(\frac{\pi m}{l}\right)^2} \cdot \sin \frac{\pi \xi}{l} \sin \frac{\pi n \eta}{4} \int_{\frac{l}{4}}^{\frac{l}{2}} dx \int_{\frac{l}{4}}^{\frac{3l-x}{4}} Av_2(x, y) \sin \frac{\pi x}{4} \sin \frac{\pi m y}{l} dy,$$

$$N_3 v_3 = \sum_{n=1}^{\infty} \sum_{m=1}^{\infty} \frac{1}{\left(\frac{\pi n}{l}\right)^2 + \left(\frac{\pi m}{l}\right)^2} \cdot \sin \frac{\pi \xi}{l} \sin \frac{\pi n \eta}{4} \int_{\frac{l}{4}}^{\frac{l}{2}} Av_3(x) \sin \frac{\pi x}{l} \sin \frac{\pi m}{4} dx.$$

Приведем схему приближенного решения задачи:

$$J = \int_0^l dx \int_0^l |M\omega_n - f|^2 dy + \langle N_1 \omega_1, \omega_1 \rangle + \langle N_2 \omega_n, \omega_n \rangle + \langle N_3 \omega_n, \omega_n \rangle,$$

$$\omega_{n+1} = \bar{\omega}_n + \varepsilon [M^*(M(\omega_n - f) + N_1 \bar{\omega}_n + N_2 \bar{\omega}_n + N_3 \bar{\omega}_n)] = \bar{\omega}_n + \varepsilon [(M\bar{\omega}_n - f) +$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sum_{m=1}^{\infty} \frac{1}{\left(\frac{\pi n}{l}\right)^2 + \left(\frac{\pi m}{l}\right)^2} \cdot \sin \frac{\pi x}{l} \sin \frac{\pi m y}{4} \int_0^l d\xi \int_0^l (M\omega_n - f) \sin \frac{\pi \xi}{4} \sin \frac{\pi m \eta}{l} d\eta +$$

$$+ N_1 \bar{\omega}_n + N_2 \bar{\omega}_n + N_3 \bar{\omega}_n]$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Жумагулов Б. Т., Аруова А.Б. О приближенном методе решения линейных краевых задач в нестандартных областях. // Материалы 3 - ей традиционной казахстанско - российской научно - практической конференции. - Алматы, 2000. - с. 98 - 101.
- [2] Мухамбетжанов А. Т., Отелбаев М. О., Смагулов Ш. С. Об одном методе фиктивной области для нелинейных краевых задач. // Вычислительные технологии. - Новосибирск, т.3, № 4, 1998.

© Аруова А.Б., Талапиден К.А., 2023

УДК 331

Байдин В.А.

Студент 2 курса магистратуры направления «Менеджмент».
Пермский Государственный аграрно - технологический университет
имени Академика Д.Н.Прянишникова, г. Пермь, РФ
Научный руководитель: Давлетов И.И.
Доцент, кандидат экономических наук.
Пермский Государственный аграрно - технологический университет
имени Академика Д.Н.Прянишникова, г. Пермь, РФ

КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация

В данной статье подробно рассматривается система КРІ. Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что в современных реалиях все больше компаний используют сбалансированную систему показателей, построенную на основе КРІ.

Ключевые слова

KPI, показатели, система, результат, стоимость

Основная задача KPI - описать и связать многочисленные цели организации, отталкиваясь от инноваций и потенциальных возможностей, а не только от осязаемых активов.

Система KPI строится на определенных принципах:

- причинно - следственная связь всех показателей;
- связь результирующих показателей, которая имеет компания;
- возможность измерить по окончании определенного периода, и утверждающих показателей, которые можно измерить мгновенно;
- связь всех показателей с финансовыми результатами деятельности.

Сбалансированная система показателей, построенная на ключевых показателях эффективности стала очень притягательной концепцией. За последнее десятилетие тысячи менеджеров по всему миру в той или иной форме взялись за ее реализацию:

- применение BSC позволяет проверить действующую стратегию на полноту, последовательность, актуальность;
- примерно половина опрошенных фирм использовала систему для пересмотра старой стратегии;
- BSC позволяет управлять процессами увеличения стоимости предприятий.

Высокоагрегированные показатели, практикуемые для оценки хозяйственных результатов, трудны для понимания на оперативном уровне и не могут быть использованы в конкретных мероприятиях. Поэтому предлагается увязать показатели сбалансированной системы с моделями, ориентированными на повышение стоимости предприятия.

Данная система может также применяться для информации внешних потребителей. Эмпирические исследования в рамках других проектов показали, что примерно 1 / 3 из них нуждалась при принятии решений в показателях, не выраженных в деньгах. Такое положение даёт повод предприятиям вносить в свою отчётность (например, перед акционерами и потенциальными инвесторами) немонетарные показатели как индикаторы своих финансовых возможностей.

На основе анализа полезности информации выделены три группы пользователей, чьи интересы существенно отличаются, и для каждой группы предложен комплекс показателей. Выявлено, что наиболее разносторонняя информация необходима акционерам (собственникам), как ключевым стейкхолдерам.

В мировой практике используется множество показателей для оценки пользователями отчётности экономических выгод, что серьёзно затрудняет процедуры отбора максимально информативных ключевых индикаторов, удовлетворяющие их специфические интересы. Развитие IT – технологий, появление электронных рынков и возможность использования источников финансовой информации, работающих в режиме реального времени, привели к резкому увеличению потока информации и появлению ещё больших сложностей в ее отборе для принятия решений.

Конечной целью всех видов деятельности предприятия является улучшение производственных результатов или повышение его стоимости. Когда речь идёт об успехе сбалансированной системы показателей, то здесь нужна своя шкала оценок. Однако

подобные оценки общего порядка могут быть признаны несостоятельными при более тщательном причинно - следственном анализе. Имеется множество примеров, свидетельствующих о том, что глубокую удовлетворённость от реализации той или иной стратегии часто вызывают второстепенные аспекты.

Однако система КРІ имеет как положительные, так и отрицательные стороны. А те, кто добился популярности этой концепции, наряду с похвалой, достойны также и порицания.

Таблица 1. Основные достоинства и недостатки BSC

| Достоинства | Недостатки |
|--|---|
| Увязка оперативного и стратегического менеджмента достигается с помощью многоаспектного и практичного метода | Внимание чрезмерно фокусируется на управлении, базирующемся на показателях, и игнорируются «мягкие» факторы |
| Четыре основных аспекта (потребительский, хозяйственный, инновационный и финансовый) образуют всеохватывающую схему для «проводки» сверху вниз стратегии предприятия по всем его иерархическим уровням | Не обеспечивается однозначность определённых связей «цель — средство» и «стратегической карты» |
| Дискуссии по проблеме реализации стратегии приобретают объективный характер в связи с необходимостью отыскания единиц измерения и благодаря так называемой стратегической карте | Еще не решены многие проблемы измерения |
| Новая концепция удачно интегрируется с системой управленческого учета и хорошо увязывается с методами управления, нацеленными на повышение стоимости предприятия | Концепцией не предусмотрены механизмы разрешения конфликтов |

Сбалансированная система показателей может использоваться в совокупности с другими стратегическими показателями. Стоимость предприятия может быть охарактеризована целым рядом показателей в зависимости от используемых концептуальных подходов.

Система показателей, характеризующих стоимость бизнеса:

- стоимость капитала;
- стоимость акций компании;
- акционерная стоимость компании;
- рыночная стоимость компании;
- добавленная рыночная стоимость;
- добавленная экономическая стоимость;
- добавленная стоимость акционерного капитала.

В системе показателей, характеризующих стоимость организации, особое место занимает показатель добавленной стоимости капитала. Однако следует отметить, что сбалансированная система показателей дополняет добавленную стоимость капитала,

поскольку позволяет учесть (систематически и комплексно) не только финансовый, но и другие аспекты деятельности компании.

Список используемой литературы

1. Даеничева В. А. Опыт управления персоналом за рубежом // Сахар. –2019. – N 8. – С. 13 - 15
2. Журавлев П. В. Технология управления персоналом. Настольная книга менеджера / П.В. Журавлев. – М.: Экзамен, 2018. – 576 с.
3. Каверин С. Б. Мотивация труда – М.: РАН, 2016. - 224 с.
4. Шапиро С.А. Основы трудовой мотивации: учебное пособие / — 2 - е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2017. — 256 с ISBN 978 - 5 - 406 - 03837 - 6

© Байдин В.А., 2023

УДК 330

Гайфиева А.Р.

студентка 2 курса направления подготовки

46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение»

Научный руководитель: Бородина Н.Н.

канд. экон. наук, преподаватель

ГАПОУ «Казанский нефтехимический колледж имени В. П. Лушников»,
г. Казань, РФ

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ МЕНЕДЖМЕНТА

Аннотация:

В данной статье автором рассмотрены этапы развития менеджмента, а именно, менеджмента как науки, и процесса управления. В работе представлены методологические подходы современного менеджмента.

Ключевые слова:

Менеджмент, школы менеджмента, методологические подходы

Gajfiyeva A.R.

2nd year student of the direction of training

46.02.01 «Documentation management and archival science»

Scientific supervisor: Borodina N.N.

Candidate of Economic Sciences, lecturer

Kazan Petrochemical College named after V. P. Lushnikov,
Kazan, Russia

STAGES OF MANAGEMENT DEVELOPMENT

Abstract:

In this article, the author considers the stages of management development, namely, management as a science and the management process. The paper presents methodological approaches of modern management.

Keywords:

Management, management schools, methodological approaches

Любая наука базируется на использовании исторического опыта. Изучение уроков истории позволяет избежать противоречий и ошибок, встречающихся на разных этапах развития науки. Наука управления в этом отношении мало отличается от других наук.

Как и любая наука, она интересуется прошлым, настоящим и будущим. Анализ прошлого позволяет лучше понять настоящее, чтобы спрогнозировать будущее развитие. Знание и осмысление прошлого способствует лучшему пониманию современного состояния науки, а также появлению и формированию новых идей.

Как известно, менеджмент – это умение добиваться целей, используя труд, интеллект и мотивы поведения других людей. Менеджмент представляет собой совокупность современных технологий, принципов, методов, средств и форм управления, направленных на повышение эффективности работы различных предприятий.

Развитие менеджмента подразумевает под собой единый сложный процесс формирования менеджмента как составляющего экономических отношений, производства. XX век — это время возникновения и эволюции науки управления. Необходимость решения практических проблем, и прежде всего в производственной сфере, привела к их научному изучению, поиску и выделению профессии руководителя (менеджера) в особый вид деятельности, требующей соответствующих знаний, навыков и умений.

Существуют различные подходы к классификации направлений менеджмента. Однако наиболее распространена классификация концепций менеджмента на базе школ управления.

По данному признаку различаются концепции школ научного управления, административной и другие (табл. 1).

Таблица 1. Эволюция концепций менеджмента

| Школа менеджмента | Ключевые категории | Цель школы | Временной период | | | | |
|-------------------------|--|--|------------------|------|------|------|-------------|
| | | | 1885 | 1920 | 1930 | 1950 | наст. время |
| Научное управление | Разделение труда, производительность труда, научный подход к управлению, формализм, теория менеджмента | Повышение эффективности производства выпуск продукции с наименьшими затратами ресурсов при достижении максимальных результатов | ⇔ | | | | |
| Административный подход | Администрирование, принципы управления | Создание универсальных подходов к управлению, следование которым приведет организацию к достижению успеха | | ⇔ | | | |
| Человеческих отношений | Человеческий фактор, неформальные группы, «хоторнский эффект» | Изучение психологии и поведения человека в организации как основы повышения производительности труда | | | ⇔ | | |
| Поведенческие науки | Личность, потребности, мотивация | Увеличение результативности деятельности организации за счет повышения эффективности использования ее человеческих ресурсов, создания необходимых условий для раскрытия способностей работников и реализации их творческого потенциала | | | | ⇔ | |
| Количественный подход | Кибернетика, компьютеризация, эффективность управления | Оптимизация производственных процессов на основе системного анализа и использования кибернетического подхода | | | | ⇔ | |

Мы можем увидеть, что в науке управления сложились важнейшие концепции, так называемые школы управления, которые внесли существенный вклад в развитие современной теории и практики управления.

Современный менеджмент опирается на следующие подходы (табл.2).

Таблица 2. Подходы современного менеджмента

| № п/п | Наименование подхода | Содержание | Авторы |
|-------|----------------------------------|--|--|
| 1 | процессный | рассматривает процесс управления не как отдельные, разрозненные действия, а как логически обусловленную, взаимосвязанную последовательность зависящих друг от друга действий (функций), осуществление которых обеспечивает его непрерывность | А.Файоль, М.Мескон, М.Альберт, Ф.Хедоури |
| 2 | системный | представляет собой ведущую методологию исследования, проектирования и конструирования современного менеджмента, состоящая в изучении объектов управления на основе системных взаимосвязей | Л. фон Бергалаффи, П.К.Анохин |
| 3 | ситуационный | основан на принятии управленческих решений на основе анализа и оценки конкретной ситуации | М.П.Фолдет, Т. Берис, Г.С.Талкер |
| 4 | программно-целевой | предполагает установление тесной связи между индивидуальными целями, целями подразделений и организации в целом | П.Друкер |
| 5 | синергетический | дает возможность рассматривать управление как сумму усилий, свойств и возможностей элементов системы, образующих единое целое, превышает свойства и возможности составляющих ее частей | И.Р.Пригожин |
| 6 | социокультурный | обусловлен новейшими достижениями менеджмента в области социальной психологии, которые вызвали к жизни такую важную составляющую менеджмента, как организационная культура | А.К.Гастев, Ч.Барнал, М.Далтон |
| 7 | маркетинговый | позволяет достичь целей организации посредством удовлетворения запросов потребителей более эффективными, чем у конкурентов, способами | Ф.Котлер, Дж.Р.Эванс, Б.Берман |
| 8 | клиенто-ориентированный | направляет деятельность организации на своевременное выявление и удовлетворение наилучшим образом потребностей клиентских групп и, по возможности, конкретного клиента | М.Портер |
| 9 | сервисный | направленность деятельности организации на своевременное обнаружение и реальное обеспечение специфических потребностей конкретного клиента в разнообразных услугах | Р.Чейз, Д.Гарвин, Р.Нормани |
| 10 | ценностно-ориентированный | предполагает комплексную реализацию всех основных компонентов «схемы 7-С»: стратегия, структура, система и продукты управления, совместные ценности, совокупность навыков и умений, стиль управления, состав персонала | Т.Питере, Р.Уотерман |
| 11 | комплексное управление качеством | целостная организационная стратегия, выражающая всеобщую заинтересованность в высоком качестве результатов, непрерывном улучшении и удовлетворении запросов потребителей наилучшим образом | В.Стьюард, Э.Деминг, К.Исикава |

Можно сказать, что менеджмент – самостоятельная область знаний, которая требует глубокого постоянного и вдумчивого освоения, и международная область знаний, которая сочетает в себе: специализированный вид деятельности и опыт; методы и формы управления; инновации, преумножаемые организационно - управленческим искусством.

Список использованной литературы:

1. История управленческой мысли. - Москва: Дашков и К, 2021. - 78 с.
2. Менеджмент. Учебник / Е. Л. Драчева, Л. И. Юликов. - 4 - е изд., испр. - Москва: Академия, 2020. – 299 с.
3. Теория организации. Теория менеджмента: история управленческой мысли: глоссарий / В. Н. Махалин, В. И. Колношенко, О. В. Колношенко; под общ. ред. Ю. Н. Царегородцева. - Москва: Изд - во Московского гуманитарного ун - та, 2015. - 127 с.

4. Управленческая мысль в персоналиях [Электронный ресурс]: справочник. - 2 - е издание, стереотипное. - Москва: Издательство «ФЛИНТА», 2016. - 346 с.

5. Хохлова, Т. П. Теория менеджмента: история управленческой мысли: учебник / Т. П. Хохлова. — Москва: ИНФРА - М, 2022. — 384 с.

6. Сборник трудов Национальной научно - практической конференции специалистов, учёных, аспирантов и студентов с международным участием «Современный менеджмент и экономика: проблемы и перспективы развития», Санкт - Петербург, 23 - 24 мая 2022 года / Санкт - Петербург: Астерион. - 2022. - 326 с.

© Гайфиева А.Р., 2023

УДК 336.30

Денисенко Ю. С.,

студент ИНЭФБ УУНиТ

г.Уфа, РФ

Научный руководитель: Нурдавлятова Э. Ф.,

кандидат экономических наук,

доцент кафедры финансов и

налогообложения УУНиТ

АКТУАРНЫЙ УЧЕТ, КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ

Аннотация. Управление денежными потоками является одним из наиболее важных аспектов успешного ведения бизнеса. Чтобы максимизировать прибыль и минимизировать убытки, важно, чтобы организации имели эффективную систему управления денежными потоками. К сожалению, многие организации не могут должным образом управлять своими денежными потоками, что приводит к дорогостоящим ошибкам и неэффективности. В данной статье раскрывается термин управления денежным потоком, необходимость ведения учета и рассматривается один из способов данной деятельности.

Ключевые слова: денежный поток, аудит, актуарный метод, бухгалтерский учет.

Основная цель управления денежными потоками состоит в том, чтобы гарантировать, что деньги приходят и уходят из организации в нужное время. Это включает в себя управление сроками платежей, отслеживание расходов и управление остатком денежных средств. Это также включает в себя прогнозирование будущих потребностей в денежных потоках и соответствующее планирование.

Организации, которые не могут должным образом управлять своими денежными потоками, могут испытывать трудности с своевременной оплатой счетов, могут испытывать нехватку наличных средств и даже могут быть не в состоянии делать необходимые инвестиции. Кроме того, неэффективное управление денежными потоками может привести к упущенным

Кроме того, предприятия, которые не следуют плану управления денежными потоками, с большей вероятностью понесут непредвиденные расходы. Это может включать

непредвиденные расходы, такие как ремонт, налоги и судебные издержки. Без надлежащего управления денежными потоками предприятия могут быть не в состоянии покрыть эти расходы, что приведет к дальнейшему финансовому затруднению.

Актуарный учет – это метод повышения эффективности управления денежными потоками организации. Это специализированная форма бухгалтерского учета, которая помогает организациям лучше понимать, анализировать и управлять своими денежными потоками. Этот тип учета используется для выявления и управления рисками, связанными с движением денежных средств, а также для принятия решений относительно инвестиций и других финансовых операций.

Чтобы понимать свои денежные потоки и принимать более обоснованные решения об инвестициях и других финансовых операциях, используя данные, собранные актуариями, организации могут более точно оценивать риски, связанные с их инвестициями и другими финансовыми операциями. Это помогает им принимать более обоснованные решения о том, как распределять свои ресурсы, чтобы максимизировать отдачу от инвестиций.

Актуарный учет обычно проводится в три этапа. Первый этап – сбор и анализ данных. Это включает в себя сбор данных из различных источников, таких как финансовые отчеты, опросы и исследования рынка. Затем данные анализируются для выявления тенденций, закономерностей и взаимосвязей.

Второй этап – разработка моделей. Актуарии используют данные, собранные на первом этапе, для разработки моделей, которые могут прогнозировать финансовые последствия будущих событий. Затем эти модели используются для оценки финансовых последствий различных сценариев.

Третий этап – реализация моделей. Это включает актуариев, дающих рекомендации бизнесу на основе результатов моделей. Актуарии также дадут советы о том, как управлять финансовыми рисками, связанными с прогнозируемыми результатами.

Актуарный учет является важным инструментом, который предприятия могут использовать при принятии решений о своих финансах и инвестициях. Это дает возможность оценить финансовые последствия будущих событий и разработать стратегии управления рисками. Используя актуарный учет, предприятия могут принимать обоснованные решения, которые помогут им максимизировать прибыль и минимизировать убытки.

Список используемой литературы

1. Адушева А.Ю., Насакина Л.А. Методика аудита организации бухгалтерского учета и учетной политики // Молодой ученый. 2014. № 4 - 2 (63). С. 82 - 86.
2. Абрамян, А. К., Коваленко, О. Г. Теоретическое представление категории «денежные потоки» // Молодой ученый. — 2019. — №1. Т.1. — С. 84 - 86.
3. Доронина, А. И. Методы анализа и оптимизации денежных потоков в современных условиях // Молодой ученый. — 2019. — №3. — С. 491 - 494.
4. Багаудинова, Н. Г. Новые конкурентные преимущества в условиях цифровизации [Текст] / Н. Г. Багаудинова, Р. А. Никулин // Инновации. - 2018. - №8. - С.80 - 83.

© Денисенко Ю. С., 2023

РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ГОСТИНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация

Сфера гостеприимства в последнее время ощущает негативные и тяжелые последствия нестабильной экономической ситуации в стране. Отелям следует уделить особое внимание конкурентоспособности и ее повышению. В статье рассматривается влияние инноваций на конкурентоспособность гостиничного предприятия.

Ключевые слова

Конкуренция, конкурентоспособность, инновации, гостиница.

THE ROLE OF INNOVATION IN IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF A HOTEL ENTERPRISE

Annotation

The hospitality industry has recently been feeling the negative and severe consequences of the unstable economic situation in the country. Hotels should pay special attention to competitiveness and its improvement. The article examines the impact of innovations on the competitiveness of a hotel enterprise.

Keywords

Competition, competitiveness, innovation, hotel.

Пандемия Covid - 19, нестабильная экономическая ситуация в стране, практически полное отсутствие иностранных гостей, все это серьезно повлияло на гостиничный бизнес по всей стране. Спрос на гостиничные услуги находится на рекордно низком уровне. Поэтому отелям стоит уделить особое внимание своей конкурентоспособности и усердно работать над ее повышением.

Отелям необходимо постоянно искать новые пути повышения конкурентоспособности для привлечения большего количества гостей. А так как получение и увеличение прибыли является одной из главных целей любой предпринимательской деятельности, то для этого необходимо следить за высоким уровнем конкурентоспособности.

Конкурентоспособность гостиницы — это способность и возможность средства размещения осуществлять деятельность по оказанию гостиничных услуг в условиях рынка, а также иметь преимущества перед гостиницами - конкурентами и за счет этого получать

дополнительную прибыль, направляемую как на развитие гостиницы и ее кадрового состава, так и на обеспечение качественного обслуживания клиентов отеля.

Внедрение инноваций является необходимым условием для достижения успеха в конкурентной борьбе. Необходимость отеля оставаться конкурентоспособным и прибыльным побуждает его искать и внедрять различные инновационные решения в свою деятельность. Инновационная стратегия гарантирует, что отель останется активным и может положительно повлиять на его конкурентоспособность.

В большей степени инновации базируются на использовании цифровых технологий, заботе об окружающей среде и экологии, защита природы и здоровья человека.

Наиболее распространённые инновации, которые используются в гостиничной индустрии представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Инновации в гостиничной индустрии

| Виды инноваций | Пример |
|-------------------------------|--|
| Умные зеркала | Такие устройства, которые совмещают зеркало и умный гаджет. Гости могут читать новости, смотреть погоду через зеркало |
| Зарядные станции | Беспроводная зарядка гаджета с возможностью включить музыку в номере через умную колонку |
| Доступ в номер без ключа | Специальное приложение, через которое гость может открыть дверь своего номера |
| Экономия воды | Использование специальных умных леек, которые подают поток воды вместе с потоком воздуха |
| Отказ от потребления пластика | Использование экологически чистых материалов, отказ от пластиковой посуды, использование деревянных зубных щеток и расчесок, отказ от миниатюр гигиенических средств в пользу бутылков большого объема |
| Сортировка мусора | Раздельный сбор мусора |
| Датчики движения | Экономия электричества в местах общего пользования, свет будет включаться при движении гостей |

Гости часто требуют более экологичный продукт, поэтому гостиницам следует обратить внимание на так называемые зеленые инновации. Их использование не затрачивает много денежных средств, но поднимает рейтинги и имидж отеля в глазах гостей и конкурентов.

Уникальная концепция и инновационные решения создают конкурентное преимущество отеля, которое, в свою очередь, создает потребительскую ценность.

На основе всего вышперечисленного много сделать вывод, что гостиница сама вправе выбрать стратегию повышения конкурентоспособности. Но использование инновационных технологий позволит отелю быть более прогрессивным, выделяться среди своих конкурентов и привлекать новых гостей.

Список литературы

1. Чистякова О. В. Влияние инновационных процессов на конкурентоспособность организации // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2011. № 2. С. 87 - 91.
2. Похомчикова Е. О., Тарханова Е. Г. Информационные технологии в сфере обслуживания как направление инновационной деятельности (на примере индустрии гостеприимства) // Baikal Research Journal. 2016. Т. 7. № 3. С. 14.
3. Балашова М. А., Попова Ю. С. Инновационное развитие российской экономики: самостоятельный путь или кооперирование // Baikal Research Journal. 2018. Т. 9. № 3. С. 9.
4. Игнатьев А. А. Инновации в туризме как эффективный метод повышения уровня конкурентоспособности туристского продукта // Горизонты экономики. 2017. № 4 (37). С. 28 - 35.

Bibliography

5. Chistyakova O. V. The influence of innovative processes on the competitiveness of an organization // Izvestiya Irkutsk State Academy of Economics. 2011. No. 2. pp. 87 - 91.
6. Pokhomchikova E. O., Tarkhanova E. G. Information technologies in the service sector as a direction of innovative activity (on the example of the hospitality industry) // Baikal Scientific Journal. 2016. Volume 7. No. 3. p. 14.
7. Balashova M. A., Popova Yu. S. Innovative development of the Russian economy: an independent path or cooperation // Baikal Research Journal. 2018. Volume 9. No. 3. p. 9.
8. Ignatiev A. A. Innovations in tourism as an effective method of increasing the competitiveness of a tourist product // Horizons of Economics. 2017. No. 4 (37). pp. 28 - 35.

© Денисова В.С., 2023

УДК 336.763

Зацарная Н.А.

ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

г. Москва, РФ

ДЕТЕРМИНАНТЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ И СПОСОБСТВУЮЩИЕ ОБОРОТУ ЦИФРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ КАК ПРЕДМЕТОВ ЗАЛОГА

Аннотация:

В настоящее время российским законодательством в отношении категории «цифровые финансовые активы» (ЦФА) сформированы основные положения, не устанавливающие ограничения на их использование в качестве предметов залога. На практике, однако, существуют факторы, как способствующие, так и препятствующие использованию таких активов как предметов залога. Выявлению этих факторов посвящена данная статья.

Ключевые слова:

Цифровые финансовые активы, ЦФА, цифровые права, предмет залога, оборот ЦФА

DETERMINANTS THAT PREVENT AND FACILITATE THE TURNOVER OF DIGITAL FINANCIAL ASSETS AS COLLATERAL

Abstract:

At present, the Russian legislation has formed the main provisions in relation to the category of "digital financial assets" (DFA). The law does not establish restrictions on the use of CFA as collateral. In practice, however, there are factors that both encourage and discourage the use of such assets as collateral. This article is devoted to the identification of these factors.

Keywords:

Digital financial assets, DFA, digital rights, collateral, DFA turnover

В настоящее время в России правоотношения, связанные с выпуском и оборотом цифровых финансовых активов (ЦФА) как разновидности цифровых прав, регулирует Федеральный закон от 31.07.2020 № 259 - ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [2]. Ни этот федеральный закон, ни Гражданский кодекс Российской Федерации, 336 статьей которого введено основополагающее понятие предмета залога [1], не устанавливают ограничений для залога ЦФА. В то же время статьей 141.1 ГК РФ установлено, что любые действия с цифровыми правами могут осуществляться только в информационной системе без обращения к третьему лицу. Оператором такой системы может быть исключительно включенное в реестр операторов информационных систем, в которых осуществляется выпуск ЦФА, юридическое лицо, личным законом которого является российское право [2, Статья 5].

Д.В. Эльяшевым [6] проведен анализ действующих в России информационных систем и сделан вывод об отсутствии единства в определении объектов сделок с ЦФА, которыми могут выступать «ЦФА», «цифровые права», или «токены», определяемые операторами систем как «совокупность ЦФА, с которыми в системе могут совершаться операции» [6, с. 503]. Таким образом, категория «токен» определяет единицу учета некоторого объекта прав, удостоверяемого ЦФА или цифровыми правами, и отражает его статус. В то же время А.В. Бодяко, С.В. Пономарева и Т.М. Рогоуленко делают вывод о неравнозначности понятий «цифровые права» и «токен» [3].

В свою очередь В.А. Садков отмечает существование в российском законодательстве дуализма понимания цифровых активов как, с одной стороны, объектов гражданских прав, а с другой стороны - совокупности способов и технологий их фиксации [5]. Значимость этого замечания обоснована тем, что являясь объектом гражданских прав, включающих, согласно статье 128 ГК РФ, цифровые права, ЦФА могут рассматриваться как предмет залога, в отличие от ситуации, когда они отождествляются с совокупностью инструментов и методов фиксации имущественных требований.

Все вышеизложенное позволяет выделить детерминанты, препятствующие и способствующие обороту интеллектуальных и цифровых финансовых активов как предметов залога (см. табл. 1).

Таблица 1. Детерминанты, препятствующие и способствующие обороту цифровых финансовых активов как предметов залога

| Детерминанты, препятствующие обороту ЦФА как предметов залога: | Детерминанты, способствующие обороту ЦФА как предметов залога: |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – дуализм в отношении понимания цифровых активов, проявляющийся в законе о ЦФА; – малое число функционирующих на текущий момент в России, операторов информационных систем, в которых может осуществляться выпуск ЦФА; – отсутствие единства в правилах операторов информационных систем, в которых осуществляется выпуск ЦФА и операторов обмена ЦФА; – ограниченные возможности использования ЦФА как инвестиционного актива; – отсутствие возможности осуществления трансграничных сделок. | <ul style="list-style-type: none"> – наличие нормативно - правовой базы, регламентирующей оборот цифровых финансовых активов, в том числе как предметов залога; – существование и развитие систем выпуска и обмена цифровых финансовых активов. |

Источник: составлено автором.

Делая вывод, следует отметить, что цифровые финансовые активы в наше время являются значимой частью финансового рынка [4]. Хотя российским законодательством не запрещено использовать ЦФА в качестве предметов залога, реальные условия их выпуска и обращения в российской практике создают для этого препятствия. Как видно из таблицы 1, на сегодняшний день детерминанты, препятствующие обороту ЦФА как предметов залога, значительно преобладают над детерминантами, способствующими обороту ЦФА как предметов залога, в российской практике.

Список использованной литературы:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51 - Ф3 (ред. от 14.04.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.04.2023)
2. Федеральный закон от 31.07.2020 N 259 - Ф3 (ред. от 14.07.2022) "О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023)
3. Бодяко А.В., Пономарева С.В., Рогуленко Т.М. Идентификация цифровых прав в качестве объекта учета и контроля // Учет. Анализ. Аудит. – 2021. – Т. 8, № 5. – С. 14 - 27. – DOI 10.26794 / 2408 - 9303 - 2021 - 8 - 5 - 14 - 27.
4. Жданова, О. А. Оборот цифровых финансовых активов и их базовые функции / О. А. Жданова // Финансовая жизнь. – 2022. – № 3. – С. 86 - 89.

5. Садков В.А. О дуализме понимания категорий "цифровые права" и "цифровые финансовые активы" // Власть Закона. – 2020. – № 4(44). – С. 188 - 196. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_47365627_70120980.pdf (дата обращения: 16.05.2023).

6. Эляшев Д.В. Статус цифровых финансовых активов в российских информационных системах // Московский экономический журнал. 2022. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/status-tsifrovyyh-finansovyh-aktivov-v-rossiyskih-informatsionnyh-sistemah> (дата обращения: 10.05.2023).

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22 - 28 - 20398 при финансовой поддержке г. Москвы.

© Зацарная Н.А., 2023

УДК 330

Злобина Э. Р.

Кньшова - Каннер В. Д.

Студенты 2 курса экономического факультета

Научный руководитель: Китаева Л. В.

К.э.н., доцент ЮРИУ РАНХиГС,

Г. Ростов - на - Дону, РФ

МЕЖДУНАРОДНАЯ ТРУДОВАЯ МИГРАЦИЯ: ОСОБЕННОСТИ МОДИФИКАЦИИ, НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И РИСКИ В УСЛОВИЯХ ГЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

Аннотация: Глобальная социально - экономическая дифференциация стран стала основой формирования гигантских миграционных потоков, в которые сегодня вовлечены сотни миллионов людей. Вытесняемые сложной социально - экономической ситуацией на родине и притягиваемые лучшими условиями труда и проживания за границей, мигранты «ногами голосуют за лучшую жизнь». Иностранцы трудовые ресурсы стали объективным, обыденным явлением на рынке труда развитых стран, а эмиграция за рубеж превратилась в один из основных способов повышения уровня благосостояния в развивающихся.

Ключевые слова: трудовая миграция, экономика, миграция, экономический кризис, переселение, международное разделение труда, квалифицированные рабочие кадры, международная трудовая миграция.

INTERNATIONAL LABOR MIGRATION: FEATURES OF MODIFICATION, NEW CHALLENGES AND RISKS IN CONDITIONS OF ECONOMIC INSTABILITY

Abstract: The global socio - economic differentiation of countries has become the basis for the formation of giant migration flows, which today involve hundreds of millions of people. Pushed by the difficult socio - economic situation at home and attracted by better working conditions and

living abroad, migrants «vote with their feet for a better life». Foreign labor resources have become an objective, everyday phenomenon in the labor market of developed countries, and emigration abroad has become one of the main ways to increase the level of well - being in developing countries.

Keywords: labor migration, economy, migration, economic crisis, resettlement, international division of labor, skilled workers, international labor migration.

Миграция является глобальным явлением и влияет на жизнь большинства людей. На данный момент 283 млн человек являются международными мигрантами. Так в результате усиливающихся глобализационных процессов миллионы людей подвергаются влиянию миграции вследствие семейных связей и экономических обменов, а также культурных связей.

Общая совокупность мигрантов составляет приблизительно 3 % от мирового населения и производит на 9 % объема мирового ВВП больше, чем те граждане, которые продолжают вносить вклад в экономику, оставаясь на территории постоянного базирования. Предположительно, это связано с тем, что мигранты зачастую приносят значительные преимущества в рабочей силе, навыках и культурном разнообразии.

Однако, миграционные процессы могут негативно влиять на национальное развитие страны. Например, это может вызвать увеличение бюджетной нагрузки за счет ловушек безработицы, возрастет теневой сектор экономики, потребуются затраты на нейтрализацию социальной напряженности и криминализации и т.д.

Глобальная численность международных мигрантов существенно выросла за пару десятилетий, увеличившись с 161 млн до 281 млн миллионов. В данном случае ежегодный рост составляет 3,6 %. Причем количество мигрантов возрастает во всех уголках света. Единственное, незначительно увеличилась доля мигрантов только в Африке, Азии и Латинской Америке. В Европе же и Северной Америке увеличилась на 4 %. Считаем, что подобная динамика связана с реализацией классической миграционной модели, представленной на слайде.



Рисунок 1. Модель механизмов, порождающих миграционные процессы

Важно отметить, что в рамках данной модели признается то, что желание перемен не обязательно приводит к желанию мигрировать, а там, где оно существует, желание мигрировать не обязательно приводит к миграции — наличие миграционной инфраструктуры.

Однако несмотря на то, будет ли совершен процесс миграции и какую цель он будет преследовать крайне важно, чтобы на данном этапе произошло усовершенствование

основных задач международной миграционной политики по следующим ключевым направлениям:

1. Стабильность и повышение мобильности в миграции студентов;
2. Снижение уровня торговли людьми и эксплуатации, а также снижение торговли и уменьшение эксплуатации женщин и детей);
3. Совершенствование миграционной политики, связанное с созданием законодательной базы для мигрантов, позволяющим регулировать их передвижение между государственными границами, что приведет к снижению потока беженцев;

Цифровизация внесла определенный вклад в трансформацию миграционных процессов.

Одной из основных модификационных форм международной миграции является образовательная миграция, осуществляемая посредством современных IT - технологий. Так большое количество студентов желают побывать в разных странах и получить новый опыт и знания. Использование разнообразных IT - продуктов, а также технологий дополненной реальности позволяют осуществлять обмен студентами, но уже в новом формате. Это может быть даже обучение в рамках определенного срока, позволяет вырастить высококвалифицированных специалистов в определенных областях.

Более того, создание благоприятной обстановки в стране, куда студенты «прибывает» на обучение, а также совершенная законодательная база, может вполнестимулировать миграцию новых кадров, что скажется на экономическом и демографическом росте.

Также существует такая форма миграции, как трудовая. В настоящее время, благодаря информационным технологиям, очень распространены такие случаи, когда человек проживает на территории одной страны, а работает на другое государство. Чаще всего это дизайнеры, программисты, интернет - маркетологи и тд.

Вследствие пандемии коронавируса количество людей, работающих удаленно, возросло. Так, около 30 стран с 2020 года ввели специальные визы кочевников, что делает возможность работать из других стран более привлекательной. Трудовой Кодекс РФ не запрещает дистанционную работу за границей, но причиной запрета работы за пределами России является невозможность обеспечить работникам безопасных условий труда. Это частый аргумент Минтруда, которым он обосновывает запрет удаленной работы в иностранном государстве.

Однако есть и обратная сторона миграционных процессов, которая имеет название миграционное рабство. Так за 5 лет уровень «современного рабства» вырос на 20 %. Сегодня, по подсчётам ООН, насчитывается 28 млн рабов. Более того, также 22 млн вступают в брак по принуждению.

Такое рабство распространено во всем мире по оценке ООН и затрагивает все народы. Только из России за год «исчезает» не менее 175 тысяч человек, а по всему миру около 4 миллионов, большая часть которых приходится на граждан слаборазвитых азиатских и африканских стран.

Женское рабство носит, как правило, носит сексуальный характер, а детей используют в целях принудительного брака и дешевого рабочего труда с целью создания товаров. Подобная практика распространена в Африке. Сексуальное рабство отмечено в Конго, Нигере, Мавритании и Либерии.

Считаем, что подобная проблема возникает вследствие отсутствия защиты мигрантов предусмотренных национальной политикой государств, входящих в данный регион.

Именно поэтому в данном случае необходимо не только усовершенствование законодательной базы, но и механизмов правоприменения. Более того, необходимо создавать миграционные инспекции, одной из задач которых является установление запретов вступления в брак до 18 лет.

Следует выделить ряд рекомендаций для изменения трудовой миграции в мировой экономике и в Российской Федерации:

1. Важно конкретизировать национальное трудовое законодательство, с точки зрения того, какие критерии позволяют осуществлять трудовое кочевничество, так как базирование на территории другой страны является недостаточно серьезным, так как человек осуществляет трудовую деятельность на территории своей страны. Поэтому необходимо, чтобы в его стране были соблюдены условия труда.

2. Необходимо усовершенствовать миграционное законодательство с точки зрения использования детского труда, поскольку категорически запрещено привлекать несовершеннолетних детей к труду. С точки зрения женского труда, следует заключать жесткий и строгий контракт с женщиной с целью ее безопасности.

3. Хотя с образовательной миграцией на данный момент серьезных проблем не наблюдается, стоит все же обезопаситься и заранее создать определенные требования к людям, получающим образование не на территории своей страны.

4. Также немало важным является то, что стоит использовать принцип наибольшего благоприятствования не только для регулирования торговых процессов, но и для миграционных процессов, то есть каждая страна должна получать одинаковое благо от миграционных процессов.

5. Несмотря на то, что миграция всегда существовала, важно понимать, что миграционные процессы не должны подчиняться геополитической и геоэкономической обстановке. Необходимо деполитизировать миграционные процессы, чтобы они не зависели от политической ситуации.

Таким образом, подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод. Несмотря на то, что миграционные процессы являются одной из глобальных проблем человечества, они продолжают эволюционировать и модифицировать, поэтому крайне важно подходить к формированию миграционной политики комплексно, учитывая потребности современного общества, геополитическую и геоэкономическую обстановку в мире или в отдельной стране.

Список литературы

1. Аванесова А. Проблемы соблюдения прав человека и борьба с незаконной миграцией в РФ // Закон и право. - 2014. - №2. - С.17 - 20.
2. Арсентьев Р. Г. Актуальные проблемы трудовой миграции // Человек и труд. - 2014. - № 8. - С. 29 - 32.
3. Берова Ф. Региональные особенности миграционных процессов и национальная безопасность (на примере КБР) // Вопросы экономики и право. - 2014. - №8. - С. 98 - 104.
4. Биссон Л. Сотрудничество России и ЕС в сфере миграции // Мировая экономика и международные отношения. - 2014. - №4. - С.72 - 81.
5. Бойко Ю. Роль миграционного фактора в обеспечении социальноэкономической стабильности России // Народонаселение. - 2016. - №3. - С. 75 - 85.

6. Буйлов Д. Миграция в России: прошлое и будущее // Вестник МУ. Сер 18. Социология и политология. - 2012. - С. 252 - 261.

© Злобина Э. Р., Кнышова - Каннер В. Д., 2023

УДК 33

Калуцкая Н.А., Фищенко Д.В.

Белгородский государственный национальный
исследовательский университет
г. Белгород, Россия

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Аннотация: В современном мире появляются новые способы финансовой (бухгалтерской) отчетности, активно развивается цифровизация процессов. Бухгалтеры все чаще создают пути развития отчетности. В данной статье рассмотрены проблемы, связанные с появлением новых и совершенствованием существующих видов финансовой (бухгалтерской) отчетности, а также предложены пути их решения.

Ключевые слова: бухгалтерская отчетность, финансовая отчетность, отчет о финансовых результатах, финансовая политика предприятия.

Kalutskaya N.A., Fishchenko D.V.

Belgorod State National
research university
Belgorod, Russia

MODERN FEATURES AND ISSUES IN FINANCIAL REPORTING

Abstract: In the modern world, new ways of financial (accounting) reporting are emerging, digitalization of processes is actively developing. Accountants are increasingly creating ways to develop accountability. This article discusses the problems associated with the emergence of new and improvement of existing types of financial (accounting) reporting, and also suggests ways to solve them.

Key words: financial statements, financial statements, income statement, financial policy of the enterprise.

В современном мире наблюдается тенденция к постоянному и быстрому развитию, что затронуло и сферу финансовой (бухгалтерской) отчетности. Появление новых видов, правил и норм финансовой (бухгалтерской) отчетности породило и ряд проблем, связанных с современными особенностями этих видов отчетов. Для того, чтобы понять их природу, необходимо подробно рассмотреть понятие «финансовая (бухгалтерская) отчетность».

Согласно Федеральному закону «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 N 402 - ФЗ, бухгалтерская (финансовая) отчетность - информация о финансовом положении экономического субъекта на отчетную дату, финансовом результате его деятельности и движении денежных средств за отчетный период, систематизированная в соответствии с требованиями, установленными настоящим Федеральным законом [1]. Этим законом установлены единые требования к бухгалтерскому учету, в том числе бухгалтерской (финансовой) отчетности, а также создание правового механизма регулирования бухгалтерского учета (ст. 1 п.1 ФЗ «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 N 402 - ФЗ).

Бухгалтерская (финансовая) отчетность должна состоять из:

- 1) бухгалтерского баланса, который состоит актива и пассива баланса и содержит сведения о финансовом состоянии организации;
- 2) отчета о финансовых результатах, отражающим результаты финансовой деятельности и их динамику организации за отчетный период;
- 3) отчета об изменениях капитала, показывающий динамику движения капитала, корректировок и чистых активов организации;
- 4) отчета о движении денежных средств, состоящий из трех разделов: потоки от текущих операций, потоки от инвестиционных операций, потоки от финансовых организаций.
- 5) приложений и пояснений.

Некоторые организации могут составлять отчетность в упрощенном виде. Это право доступно при выполнении условий, прописанных в п.1 ч.1.1 ст.4 ФЗ от 24.07.2007 №209 - ФЗ, если годовой доход менее 800 млн рублей, среднесписочная численность сотрудников не более 100 человек за отчетный и предыдущий период. В таком случае в нее входят только бухгалтерский баланс и отчет о финансовых результатах без детализации.

Требования к бухгалтерскому (финансовому) отчету устанавливаются стандартами бухгалтерского учета. Так, финансовая отчетность должна быть достоверной, полной, полезной, существенной, нейтральной и последовательной.

Согласно ст. 6 п.1 ФЗ «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 N 402 - ФЗ, экономический субъект обязан вести бухгалтерский учет в соответствии с настоящим Федеральным законом, если иное не установлено настоящим Федеральным законом. Бухгалтерская (финансовая) отчетность считается составленной после подписания экземпляра руководителем экономического субъекта.

Выделяют 3 основные проблемы современной бухгалтерской (финансовой) отчетности:

- 1) снижение уровня доверия к отчетности. Она может быть вызвана сложностью правил отчетности, несовершенства в этих правилах, постоянные их изменения, ошибки в показателях.
- 2) недостаточное количество данных для прогнозирования
- 3) низкая экономическая достоверность, трудности в отражении реальной финансовой ситуации на предприятии [4].

Основной проблемой финансовой отчетности также остается несоответствие запросов пользователей отчетности реальному содержанию, а также сложности в анализе данных за счет его неоднозначности. Данные проблемы связаны, поэтому для их решений необходим комплексный подход.

Трудности в бухгалтерской отчетности снижают эффективность работы организации, что уменьшает ее платежеспособность. Путем решения данных проблем может стать создание новых внутрифирменных правил оценки финансовых показателей.

В связи с международной интеграцией в России возникает необходимость перехода на международные стандарты финансовой отчетности (МСФО). Каждый год в МСФО вносятся изменения, как в виде новых стандартов, так и в виде дополнения к действующим. В 2022 в МСФО были приняты следующие изменения:

- МСФО (IFRS) 3 «Объединения бизнеса» — новая ссылка на Концептуальные основы;
- Поправка к МСФО (IAS) 16 «Основные средства» — выручка до использования по назначению;
- Изменения в МСФО (IAS) 37 — обременительные договоры и стоимость выполнения договора;
- Ежегодные улучшения МСФО, цикл 2018 - 2020 [2].

Несмотря на все удобства использования МСФО, существует ряд проблем при переходе на данные стандарты. Проблемы могут являться:

1) Существенные различия в понятиях и терминах. Часто в иноязычных версиях МСФО находятся термины, не имеющие точного перевода на русский язык. Это влечет за собой трудности при психологической перестройке работников.

2) Незрелость финансовой отчетности и рынков в России. Вследствие этого возникают трудности во внедрении новых стандартов бухгалтерской отчетности.

Однако существует несколько путей решения данных проблем. Так, проблему с трудностями перевода можно решить с помощью повышения квалификации работников, в частности бухгалтеров. Также необходимо получение международных дипломов, подтверждающих реальное наличие знаний о международной отчетности.

Таким образом, бухгалтерская (финансовая) отчетность является основой для принятых решений в организации, на ее базе проводится анализ и оценка эффективности работы организации. В связи с изменениями в мире происходит совершенствование и финансовой отчетности, из-за чего возникает ряд проблем, которые можно решить повышением уровня квалификации сотрудников и введении новых стандартов и норм отчетности.

Список используемой литературы

1. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 N 402 - ФЗ
2. Приказ Минфина России от 28.12.2015 N 217н (ред. от 11.07.2016) «О введении Международных стандартов финансовой отчетности и Разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности в действие на территории Российской Федерации и о признании утратившими силу некоторых приказов (отдельных положений приказов) Министерства финансов Российской Федерации»
3. Башкатов В.В. Бухгалтерская (финансовая) отчетность на современном этапе: проблемы и решения. / Башкатов В.В., Филатова О.А., Долгова М.А. // Вестник Академии знаний. – 2021. - № 43 (2). - С. 63 - 66.
4. Рожнова О.В. Актуальные проблемы финансовой отчетности / Рожнов О.В. // Бухгалтерский учет в издательстве и полиграфии. – 2013. – 3 (165). - с. 18 - 23.

1. Federal Law «On Accounting» dated December 6, 2011 N 402 - FZ
2. Order of the Ministry of Finance of Russia dated December 28, 2015 N 217n (as amended on July 11, 2016) «On the introduction of International Financial Reporting Standards and

Interpretations of International Financial Reporting Standards into force on the territory of the Russian Federation and on the invalidation of certain orders (certain provisions of orders) Ministry of Finance of the Russian Federation»

3. Bashkatov V.V. Accounting (financial) reporting at the present stage: problems and solutions. / Bashkatov V.V., Filatova O.A., Dolgova M.A. // Bulletin of the Academy of Knowledge. - 2021. - No. 43 (2). - S. 63 - 66.

4. 4. Rozhnova O.V. Actual problems of financial reporting / Rozhnov O.V. // Accounting in publishing and printing. - 2013. - 3 (165). - With. 18 - 23.

© Калуцкая Н.А., Фищенко Д.В., 2023

УДК 339.138

Квитковский В.В.

аспирант 1 - го курса ОЧУВО МИУ,
г. Москва, РФ

Научный руководитель: Семенов Н.Н.,
доктор экон. наук, профессор ОЧУВО МИУ,
г. Москва, РФ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ МАРКЕТИНГОВОГО АГЕНТСТВА

Аннотация

Ведение социальных сетей становится неотъемлемой частью бизнеса и требует немалых трудозатрат, ввиду чего часто делегируется маркетинговым агентствам. Агентствам важно оптимизировать работу, и для этого они могут использовать инновационные инструменты – нейросети. В статье рассмотрено, как нейросети помогают оптимизировать работу по контент - плану, какие типы текстов можно делегировать практически полностью, где необходима проверка фактов, в каких случаях нейросеть может служить лишь вспомогательным инструментом, а когда ее лучше не использовать. Дана оценка текущей ситуации по использованию в коммерческой деятельности нейросетей, генерирующих изображения, и рекомендации по включению в процесс обучения маркетологов курса по нейросетям.

Ключевые слова

интернет - маркетинг, нейросеть, ChatGPT, ведение социальных сетей, контент - план, маркетинговые агентства

Интернет - маркетинг в двадцатых годах двадцать первого века стал практически неотъемлемой частью ведения бизнеса. Рост конкуренции в различных нишах приводит к тому, что компаниям становится недостаточно просто разместить на сайте или в маркетплейсе ассортимент продукции или перечень услуг. Многие потенциальные покупатели теперь ориентируются на то, как организация представляет себя в интернете, как взаимодействует с клиентами. И самый популярный способ самопрезентации – это ведение сообщества в социальной сети [2], канала в Telegram или блога на тематических

сайтах (например, habr.ru для IT - сообщества или vc.ru для маркетинга). Тексты и изображения, часто не только посвященные профессиональной деятельности, но и раскрывающие сотрудников и руководителей компаний как обычных людей; способ подачи материалов, скорость ответов и многие другие параметры позволяют компании стать индивидуально замеченной в ряду конкурентов, которых потенциальный покупатель пока не различает между собой; а комментарии и ответы на вопросы клиентов показывают, насколько комфортно взаимодействовать с этой компанией, каково качество оказания услуг и технической поддержки.

Однако ведение любого такого сообщества требует существенных затрат. Необходимо регулярно напоминать о себе потенциальным покупателям. Компания Hootsuite ежегодно публикует на своем сайте результаты исследования, показывающие оптимальное количество постов в различных зарубежных социальных сетях [5]. Оптимальность определяется в первую очередь по количеству показов текстов и изображений, опубликованных компанией в сообществе, как подписчикам, так и другим пользователям, которых потенциально может заинтересовать такая информация. По состоянию на 11 апреля 2023 года рекомендации по различным социальным сетям составляют от 3 раз в неделю до 3 раз в день (за исключением специфических малопопулярных каналов связи с аудиторией; см. табл. 1).

Таблица 1 — Результаты исследования компании Hootsuite об оптимальном количестве постов в социальных сетях за 2023 год

| Социальная сеть | Оптимальное количество постов |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Instagram (запрещен в РФ) | 3 - 5 в неделю |
| Instagram Stories | 2 в день |
| Twitter | 2 - 3 в день |
| Facebook (запрещен в РФ) | 1 - 2 в день |
| LinkedIn | 1 - 2 в день |
| TikTok | 3 - 5 в неделю |
| Pinterest, Google My Business | 1 в неделю |

Такая частота выпуска иллюстрированных текстов (формат большинства социальных сетей подразумевает размещение изображений) часто подразумевает либо найм специального сотрудника, либо передачу этой работы на аутсорсинг: написание поста и подбор изображения с подходящей лицензией (либо съемка фотографий) может занимать от 40 минут до 2 - 3 часов на один пост, а размещение поста в нескольких социальных сетях и ответы на комментарии и входящие заявки могут занимать в среднем еще 1 - 2 часа в день. Кроме того, для сохранения интереса аудитории необходимо составлять контент - план [3], который преследует несколько целей: подавать информацию с разных сторон, различными способами и о разных аспектах работы компании, чтобы читателям было интересно знакомиться с ней; всеобъемлюще охватывать волнующие потребителей вопросы; выстраивать серии публикаций на одну тему и так называемые воронки продаж (внутри таких циклов текстов потребителя постепенно убеждают в том, почему ему нужно приобрести товар, используя и рациональные аргументы, и эмоциональные, и отзывы покупателей, и другие приемы, и эти циклы необходимо заранее логически построить,

чтобы увеличить конверсию читателей в получателей услуги или покупателей товара). Составление контент - планов, создание текстов и изображений и размещение информации в социальных сетях и других каналах связи с потенциальными потребителями – одно из основных направлений работы маркетинговых агентств.

Естественно стремление агентств к оптимизации работы. И в 2022 году появились сразу два класса инструментов, доступных для всех интернет - пользователей, а не только для ограниченного круга лиц. Это нейросети, предназначенные для генерации текстов и картинок. Самыми популярными являются Midjourney (для картинок) и ChatGPT (для текстов [4]), однако доступны и другие варианты. Так, для генерации простых логотипов можно использовать нейросеть TurboLogo.

Принцип работы ChatGPT состоит в следующем: программа слово за словом генерирует связный текст, основанный на заданном ей вопросе и предыдущих сгенерированных словах. Для корректного предсказания программой были обработаны огромные массивы текстов. При этом каждое следующее слово выбирается вероятностным методом, поэтому на один и тот же запрос можно получить разные ответы. Нейросеть работает намного быстрее, чем человек пишет аналогичный текст.

Рассмотрим, с какими текстами эта программа поможет, а какие лучше написать вручную с нуля. Для этого необходимо указать важную особенность нейросети: она принципиально не может верифицировать собственный текст. Известны многочисленные случаи, когда она давала очевидно неверный ответ на задачу. Поэтому любой текст, написанный нейросетью, должен быть проверен на корректность человеком.

Первый тип текстов, с которыми нейросеть может существенно ускорить работу, – инструкции для начинающих. Чем популярнее область знаний, для которой создается инструкция, тем более вероятно, что в базе данных нейросети обработано множество текстов с другими похожими инструкциями, и тем точнее будет сама инструкция. При этом соблюдается важное условие: поскольку каждое следующее слово вероятно генерируется, то текст не будет являться плагиатом, и невозможно будет предъявить юридические претензии о копировании чужих текстов. И здесь работы для человека будет тем меньше, чем менее специфична нужна инструкция.

Полезь же от таких текстов достаточно велика. Часто читателями сообществ являются люди, начинающие карьеру в какой - то сфере, и эти инструкции имеют для них высокую актуальность и новизну. Поэтому многие сообщества регулярно публикуют такие инструкции, и имеет смысл включать в контент - план 2 - 4 таких инструкции в месяц.

Еще один тип текстов – это продающие посты. Согласно испытаниям А. Бакалова [1], короткие продающие посты получают очень высокого качества, а длинные требуют существенной доработки. Однако здесь уже сложнее сформулировать запрос, на который должен быть получен ответ. Если в предыдущем случае можно написать, например, «Напиши инструкцию для создания простого интернет - магазина на Тильде», то здесь придется указывать достаточно много параметров. Вот пример такого запроса:

«Напиши продающий маркетинговый текст для таргетированной рекламы. Нужно написать 5 разных текстов, в которых будут показаны разные стороны продукта и потребности целевой аудитории».

Размер текста – 220 символов (с пробелами и знаками препинания)

Целевая аудитория – мужчины коллекционеры, которые хотят продать свои вещи через маркетплейс

Возражения аудитории: (список из нескольких пунктов)

Потребности аудитории: (список из нескольких пунктов)»

Здесь видна типичная структура такого запроса. Подготовленному маркетологу, который составляет описание целевой аудитории, их возражений и потребностей на этапе предварительной работы с клиентом, такие типизированные запросы сэкономят массу времени. Тем, кто только начинает работу с клиентами, это потребует больше времени, но поможет задать важные вопросы своим контрагентам, чтобы в дальнейшем продающие тексты были подходящими именно для заказчиков маркетолога.

Кроме этого, в запросы можно включать требования по использованию популярных продающих формул, таких, как AIDA (внимание – интерес – желание – действие), и текст будет сгенерирован в соответствии с этой формулой.

Третий тип постов в социальных сетях, в которых можно воспользоваться помощью нейросети, – развлекательный контент. Часто в качестве развлекательных постов используются юмористические картинки с подписями (так называемые «мемы»). И здесь очень легко составить запрос, вроде «напиши мне несколько идей для мемов с вертолетами». А далее уже можно воспользоваться нейросетью, генерирующей изображения по описанию. Генерация развлекательного контента – одна из самых сложных задач для маркетолога, поскольку во всех остальных постах он так или иначе ориентируется на производимую компанией продукцию, на ее особенности работы, и в целом имеет большой массив информации, на которой можно основываться. Но развлекательные тексты и изображения требуют скорее общего характера информации или обыгрываемой ситуации, и здесь нейросеть становится чрезвычайно полезным инструментом.

Четвертым типом постов являются вовлекающие посты: вынесение на обсуждение актуальных проблем аудитории, опросы посетителей о бизнесе. Такие посты обычно достаточно универсальны, они требуют лишь категоричного выражения мнения (в случае актуальных проблем) или, наоборот, предоставления широкого спектра вариантов (в случае опросов). Здесь нейросеть может помочь как в том, чтобы перечислить актуальные проблемы аудитории, чтобы маркетолог мог выбрать то, что подходит ему больше всего для поста прямо сейчас, так и с вариантами ответов или предоставлением аргументов для выражаемого мнения. Однако упоминание актуальных новостей маркетологу придется чаще всего добавлять самостоятельно.

Останутся еще два самых часто встречающихся типа постов: отзывы клиентов и кейсы (примеры работ, решения проблем и т.д.) Здесь нейросеть пока не может заменить людей. Можно сгенерировать десятки отзывов от несуществующих людей, но в этой ситуации встает, во - первых, этический вопрос, а во - вторых, вопрос проверяемости конкретных отзывов. Покупатели ценят, когда отзывы содержат ссылку на профиль человека, который их оставил, и у этого человека можно попросить подтверждение информации и обсудить особенности работы с оцененным подрядчиком. Кейсы же, в отличие от, например, инструкций, могут считаться заимствованными даже в том случае, если описаны другими словами, и в этой ситуации есть высокий риск получить иск от компаний, которым в

реальности принадлежат похожие кейсы. Кроме того, чужие кейсы ничего не говорят о работе той компании, которая описывает их на своих страницах. В этом случае маркетологу необходимо убеждать владельцев компании, что такую информацию необходимо создавать на основе работы конкретной организации.

Таким образом, нейросети, работающие по принципу вероятностного прогнозирования ответов (ChatGPT от компании OpenAI, представленный компанией Google Bard и другие), могут существенно облегчить и ускорить работу маркетологов в компаниях и маркетинговых агентствах. Появляются и попытки коммерческого использования нейросетей, генерирующих изображения, однако пока их использование в маркетинге ограничивается развлекательными постами. Развитию использования этого инструмента препятствует множество проблем: необходимость большой практики для корректного составления запросов, проблемы с количеством одинаковых объектов на изображении (например, на изображениях, сгенерированных нейросетью, часто вместо пяти пальцев на руках встречается шесть или семь), а также эффектом «баннерной слепоты» (исследования еще не проводились, но отдельные эксперты, например, маркетолог и эксперт по продвижению Д.Румянцев, утверждают, что гораздо реже обращают внимание на сгенерированные изображения при использовании социальных сетей, и что в них есть некий общий признак, по которому мозг считывает их и отказывается воспринимать). Однако достаточно быстро выпускаются новые версии нейросетей, в которых, возможно, эти проблемы будут устранены.

Использование нейросетей – это тренд, набирающий обороты в современном мире маркетинга. Со временем все больше компаний станут использовать его в работе, ускоряя таким образом работу сотрудников и получая конкурентное преимущество. Существует перспектива, что в вакансиях умение пользоваться нейросетями будет являться обязательным требованием, а в образовательных организациях и позже – в высших учебных заведениях появятся обучающие курсы по работе с нейросетями. Поэтому лидерам рынка уже сейчас имеет смысл присмотреться к этим новейшим технологиям современности.

Список литературы

1. Бакалов, А. ChatGPT для маркетолога: 12 способов автоматизации рутины (+ шаблоны запросов) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/future/637548-chatgpt-dlya-marketologa-12-sposobov-avtomatizacii-rutiny-shablony-zaprosov>, свободный. – (дата обращения: 14.05.2023).
2. Питерова, А. Ю. Продвижение личного бренда в социальных сетях / А. Ю. Питерова, А. А. Медведева // Наука. Общество. Государство. – 2018. – Т. 6, № 4(24). – С. 186–192. – EDN YUNBYD.
3. Сеничкина, Е. А. Контент - план как эффективный инструмент управления контентом в социальных сетях / Е. А. Сеничкина, О. О. Дроботова // Меркетинговые инновации в современном мире: сборник научно - практических статей Всероссийской (национальной) научно - практической конференции, Волгоград, 06–07 апреля 2021 года / Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2021. – С. 67–71. – EDN UBTNHN.

4. Ways to Use ChatGPT for Small Business Marketing. URL: <https://www.wordstream.com/blog/ws/2023/03/06/how-to-use-chatgpt-for-small-business-marketing> (дата обращения: 14.05.2023).

5. Н. Macready, В. Cohen. How often to post on social media (April 11, 2023) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.hootsuite.com/how-often-to-post-on-social-media/>, свободный. – (дата обращения: 14.05.2023).

© Квитковский В.В., 2023

УДК 657

Коченкова Е.А.,

Студент 3 курса специальности Управление информационными ресурсами

Носенкова А.П.,

Студент 3 курса специальности Управление информационными ресурсами

Научный руководитель: Старовойтова Т.Ф.,

канд. экон. наук, доцент,

Академия управления при Президенте Республики Беларусь,

г. Минск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНЫЙ ВЫБОР БУХГАЛТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ

Аннотация

Программное обеспечение для бухгалтерского учета помогает контролировать финансы и будущее вашего бизнеса. Вы можете автоматизировать регулярные задачи, управлять счетами и расходами, а также заполнять установленные законом декларации. Бухгалтерское программное обеспечение также может предоставить полезную управленческую информацию, помочь вам подготовить прогнозы и контролировать эффективность бизнеса. Поэтому подбор правильной программы, подходящей для конкретной организации, всегда останется важным и актуальным.

Ключевые слова

Бухгалтерия, бухгалтерская программа, 1С:Бухгалтерия, функционал, сложность, бизнес

Выбор правильной бухгалтерской программы является важным решением для предприятий любого размера. Эффективное и надежное бухгалтерское программное обеспечение может упростить финансовые процессы, повысить точность и предоставить ценную информацию о финансовом состоянии компании. Рассмотрим, какие программы уже широко используются в Беларуси.

В Беларуси существует несколько популярных бухгалтерских программ, которые широко используются компаниями разных размеров и отраслей. Ниже приведены некоторые из них:

- "1С:Бухгалтерия" – Эта программа является одной из самых популярных в Беларуси. Она предоставляет широкий функционал для ведения бухгалтерского учета, отчетности,

налогового учета и других задач. "1С:Бухгалтерия" имеет гибкую настройку под различные виды деятельности и широкую пользовательскую базу.

- «Моя бухгалтерия Онлайн» от Сбербанка – Это веб - приложение, которое позволяет предпринимателям и малому бизнесу вести учет своих финансов. Это интуитивно понятная и простая в использовании программа, которая предлагает ряд полезных функций для управления бухгалтерией и финансами.

- "Галактика" – Это интегрированная система управления предприятием, которая включает модули для бухгалтерии, управления продажами, закупками, складом и другими функциями. "Галактика" позволяет автоматизировать различные бизнес - процессы и обеспечивает широкие возможности для анализа и отчетности.

Выбор бухгалтерской программы зависит от особенностей каждой конкретной компании, ее потребностей и бюджета.

На таблице 1 отражена актуальная стоимость годовой лицензии и внедрения для каждого из перечисленных продуктов.

Таблица 1 – Программные продукты для бухгалтерии

| Программа | Цена | |
|-------------------------------------|------------------|--------------------|
| | Лицензия | Внедрение |
| 1С:Бухгалтерия 8 | От 1500 бел.руб. | От 3500 бел.руб. |
| Моя бухгалтерия Онлайн от Сбербанка | От 60 бел.руб. | Бесплатно (онлайн) |
| Галактика | От 3286 бел.руб. | От 2000 бел.руб. |

Как уже было сказано, все зависит от потребностей и бюджета компании, поэтому необходимо рассмотреть достоинства и недостатки каждой программы.

Достоинства 1С: Бухгалтерия 8 следующие:

1. Широкий функционал: программа предоставляет возможности для ведения учета, формирования отчетности, налогового учета, расчетов с контрагентами, управления финансами и других бухгалтерских операций;

2. Гибкая настройка: 1С:Бухгалтерия 8 позволяет настраивать программу под конкретные потребности и особенности предприятия;

3. Интеграция с другими системами;

4. Поддержка законодательства;

5. Обучение и поддержка: существует специалистов, которые предоставляют обучение и техническую поддержку пользователям программы.

6. Интеграция с банком: 1С:Предприятие обеспечивает возможность интеграции с банковскими системами для автоматической загрузки выписок, выполнения платежей и получения информации о финансовых операциях.

Несмотря на такой большой перечень преимуществ, у данной программы есть свои недостатки:

1. Сложность использования;

2. Стоимость: лицензирование и поддержка 1С:Бухгалтерии 8 могут иметь значительные затраты для предприятий с ограниченным бюджетом.

3. Необходимость настройки: для эффективного использования программы требуется проведение начальной настройки.

Далее рассмотрим онлайн - сервис «Моя бухгалтерия Онлайн» от Сбербанка. Достоинства:

1. Удобство использования: программа обладает интуитивно понятным и простым интерфейсом;

2. Онлайн - доступ и мобильность: Вы можете получить доступ к своим бухгалтерским данным в любое время и из любого места, где есть интернет;

3. Интеграция с банковскими операциями: программа позволяет автоматически импортировать банковские операции и проводить их учет в системе. Это сокращает время и усилия, необходимые для ручного ввода данных.

4. Генерация отчетов: предложены различные инструменты, которые помогают вам анализировать финансовую информацию, принимать решения и планировать дальнейшие действия.

5. Стоимость: месячная подписка стоит относительно недорого, а также онлайн - сервис не требует внедрения.

6. Интеграция с банком: Программа предоставляет возможность подключения к банковским системам для автоматического импорта выписок, выполнения платежей и согласования банковских операций.

Недостатки:

1. Ограниченный функционал: имеет ограниченные возможности и не подходит для более сложных бухгалтерских требований;

2. Ограниченная интеграция: программа может иметь ограниченные возможности интеграции с другими системами и программами;

3. Ограниченная поддержка;

4. Ограничения по масштабу бизнесе особо подходит для крупных предприятий.

Наконец, последний рассматриваемый программный продукт - "Галактика". Достоинства:

1. Широкий функционал: множество функций и инструментов для ведения бухгалтерии, включая учет операций, формирование отчетности, налоговый учет, управление банковскими операциями и другие бухгалтерские операции.

2. Гибкость настроек;

3. Интеграция с другими системами;

4. Техническая поддержка.

5. Интеграция с банком: Галактика предоставляет возможность интеграции с банковскими системами, позволяющую автоматически загружать выписки, выполнять платежи и осуществлять другие финансовые операции.

Недостатки:

1. Сложность использования;

2. Высокая стоимость.

В целом, каждая из этих программ обладает функциональностью для интеграции с электронно - цифровой подписью (использование ЭЦП для подписания и проверки документов, обеспечивая юридическую значимость электронных документов), счет -

фактурами (возможность создавать, отправлять и получать счета - фактуры в электронном формате в соответствии с требованиями законодательства).

Таким образом, на основе проведенного анализа можно сделать соответствующие выводы. Если компания крупная и нуждается в мощном функционале, а также готова инвестировать в обучение и стоимость лицензирования, то "1С: Бухгалтерия" может быть наиболее подходящим вариантом. На данный момент это самая популярная бухгалтерская программа, привлекающая от 500 клиентов в год. Если компании нужна простая и легко осваиваемая программа для малого бизнеса, "Моя Бухгалтерия Онлайн" от Сбербанка может быть хорошим вариантом. Это единственная программа из перечисленных, которая обладает месячной подпиской, которую в любой момент можно отменить, поэтому она особенно подойдет для начинающих предпринимателей. Если компания ищет комплексное решение с широким функционалом и готова обеспечить высокий уровень поддержки и стоимость, Галактика является более предпочтительной.

Список использованной литературы:

1. Обзор системы «1С:Предприятие 8» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.softservice.by/program/> – Дата доступа: 18.05.2023.
2. Внедрение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://galaktika.ru/uslugi#vned> – Дата доступа: 18.05.2023
3. Онлайн Бухгалтерия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sberbank.ru/ru/s_m_business/bankingservice/accounting – Дата доступа: 19.05.2023

© Коченкова Е.А., Носенкова А.П., 2023

УДК 334.012.32

Лесных А.С.

Аспирант 1 курса экономического факультета

Научный руководитель: Семенов Н.Н.

Доктор экономических наук, профессор

ОЧУВО «Московский инновационный университет», г. Москва, РФ

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННО - ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РОССИИ

Аннотация:

Для большинства сфер жизнедеятельности общества значительным фактором является взаимодействие государства и бизнеса, в котором выделяют поддержку частного бизнеса, а также частных партнеров (инвесторов). Развитие и повышение эффективности государственно - частного партнерства непосредственно влияет на экономическое положение России. Статья посвящена актуальным проблемам использования и развития государственно - частного партнерства в Российской Федерации.

Ключевые слова:

государственно - частное партнерство, инфраструктура, развитие, проекты, организация

В настоящее время вопросы развития государственно - частного партнерства (ГЧП) становятся весьма актуальными. Это обусловлено ограниченностью государственного бюджета, активностью российских предпринимателей, а также наличием у них свободных средств за счет отсутствия возможности инвестирования в иностранные проекты. Рассмотрение данного вопроса нуждается в детальном анализе перспектив и проблем развития данной формы взаимодействия государства и частного сектора, так как именно государственно - частное партнерство представляет собой механизм взаимодействия бизнеса и государства, который хорошо зарекомендовал себя в развитых странах.

Государственно - частное партнерство (ГЧП) – это институциональный и организационный альянс между государством и бизнесом в целях достижения положительных экономических и социальных результатов в процессе реализации общественно значимых проектов и программ в широком спектре отраслей [4, с. 63].

В соответствии с российским законодательством за организацию реализации проектов ГЧП отвечают органы государственной власти и местного самоуправления. Организация проекта ГЧП - это сложный процесс, который включает в себя работу по подготовке и проведению публичной, конкурсной процедуры отбора частных партнеров; а также заключению с ними контрактов. Каждый подобный контракт состоит из детально проработанного описания деятельности, механизмов инвестирования, кроме того прав и обязанностей партнеров при реализации проекта ГЧП. Организация проекта представляет собой весьма трудоемкий процесс, заключающийся в оформлении всего комплекса взаимоотношений государства и бизнеса. Можно выделить следующие проблемы и препятствия, ограничивающие организацию ГЧП:

- ненадлежащее качество подготовленных проектов;
- недостаточная квалификация кадров, реализующих процедуры формирования договорных отношений в рамках модели ГЧП;
- преобладание бюджетного финансирования при выборе схем финансирования проектов;
- недостаточная координация в деятельности министерств и ведомств;
- недостаточное информирование бизнеса о планируемых проектах;
- коррупция на всех уровнях реализации проекта ГЧП.

Проекты ГЧП, в основной массе, являются долгосрочными и должны приниматься на основании определенной стратегии развития экономики страны. Однако сейчас выделение средств в рамках ГЧП не подкреплено стратегий развития и проекты ГЧП выбираются на основании выделенного государством бюджета. Поэтому необходима система стратегического планирования на длительный период времени. В настоящее время планирование бюджета нашей страны идет на 3 года вперед, что не позволяет в полной мере раскрыть и использовать долгосрочные проекты ГЧП.

Также, одним из факторов, ограничивающим участие частных инвестиций в проектах ГЧП, является недостаточная законодательная база и регламентация системы реализации проектов ГЧП.

Обратим внимание на некоторые несовершенства законодательной базы:

Основным механизмом ГЧП является возможность распределения рисков между частным партнером и государством. Государство берет на себя часть рисков, тем самым гарантируя частному инвестору частичную компенсацию расходов и дополнительных затрат

от инвестирования в проекты ГЧП. К сожалению, процедура компенсации государством понесенных потерь частного бизнеса отсутствует на законодательном уровне. В 2022 году был принят ряд законодательных изменений, которые дали возможность рынку ГЧП адаптироваться к изменяющимся экономическим условиям. Однако подавляющее большинство этих изменений носит временный характер и влияет на решение проблемы развития рынка в долгосрочной перспективе. Эксперты отмечают целесообразность перевода в постоянный статус ключевых изменений, носящих временный характер, включая возможность заключения КС без проведения торгов и внесение изменений в соглашения без согласования с антимонопольным органом.

Основные риски реализации проектов ГЧП можно разделить на четыре группы:

1. Политико - правовые, включающие: скоротечное изменение правового поля, антимонопольные риски, коррупционные риски, риск досрочного расторжения контракта, риск неисполнения обязательств по контракту со стороны частного партнера, изменение управленческой структуры органа власти.

2. Финансово - экономические, которые подразумевают: резкие скачки инфляции, рост кредитных ставок, изменение стоимости материалов строительства, а также тарифов, риски возврата заемных средств, риски утраты проекта, риски изменения курса валюты.

3. Организационно - управленческие: административные риски, проектные риски, экологические риски, риски интерфейса, риски, связанные с подготовкой проекта, эксплуатационные риски, форс - мажорные риски, операционные риски.

4. Прочие: военные риски, забастовки, макроэкономические риски, стратегические риски, природно - климатические риски. [3, с. 1265]

Другим несовершенством законодательства Российской Федерации в части проектов ГЧП является отсутствие процедур рассмотрения споров в части технических и эксплуатационных вопросов между концедентом и концессионером. Для решения данной проблемы необходимо внести изменения в Федеральный закон от 21.07.2005 N 115 - ФЗ «О концессионных соглашениях» описывающие четкие и прозрачные границы ответственности между государством и частным бизнесом, а также технические требования к реализации проектов ГЧП.

Для успешной реализации проектов ГЧП необходимо осуществлять законодательное урегулирование гарантий минимального дохода частного инвестора. В Федеральном законе 224 - ФЗ "О государственно - частном партнерстве, муниципально - частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" указано: «В случае, если в течение срока действия соглашения в законодательство Российской Федерации, нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты были внесены и вступили в силу изменения, приводящие к увеличению совокупной налоговой нагрузки на частного партнера или к ухудшению его положения по сравнению с положением до вступления в силу указанных изменений таким образом, что он лишается того, на что был вправе рассчитывать при заключении соглашения, публичный партнер обязан принять меры, обеспечивающие окупаемость инвестиций частного партнера и получение им валовой выручки в объеме не менее объема, изначально определенного соглашением» [2, ст. 15]. Однако данный пункт работает только в случае изменения законодательства и не позволяет концеденту получить выплаты при возникновении незапланированных трат. Также, в

текущей законодательной базе не предусмотрена компенсация трат, которые не были включены при составлении паспорта проекта (например, нет учета инфляции).

В Федеральном законе от 13.07.2015 N 224 - ФЗ "О государственно - частном партнерстве, муниципально - частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" эта проблема частично решается: «Публичный партнер обязан рассматривать предложения частного партнера по изменению существенных условий соглашения в случае, если реализация соглашения стала невозможной в установленные в нем сроки в результате возникновения обстоятельств непреодолимой силы, в случае существенного изменения обстоятельств, из которых стороны исходили при заключении соглашения, в случае, если вступившими в законную силу решениями суда или федерального антимонопольного органа установлена невозможность исполнения установленных соглашением обязательств» [2, ст. 13 п. 3].

Данная статья заставляет государственный орган рассмотреть предложение частного партнера по изменению существенных условий соглашения, однако не обязует его их принимать.

Наряду с законодательными проблемами существуют проблемы недостаточного понимания со стороны публичных органов важности роли модели ГЧП для решения региональных и муниципальных проблем. Из-за этого относительно мало проектов предлагается реализовывать с помощью модели ГЧП. Это объясняется недостаточным уровнем компетенции государственных служащих в сфере ГЧП, для которых зачастую затруднительно четко определить требования к предполагаемому проекту, описать количественные и качественные характеристики проекта, целевые установки, организовать процедуру конкурсного отбора и др. А если учесть тот факт, что проекты ГЧП носят индивидуальный характер и с точки зрения организации реализации проекта, и с точки зрения степени участия частного сектора, и с точки зрения распределения рисков между партнерами, чиновники предпочитают не использовать такой сложный инструмент реализации проекта. В этой связи важно обеспечить условия и развивать программы подготовки квалифицированных кадров, владеющих знаниями в области специфики организации ГЧП. Особенно важное значение играет повышение квалификации государственных и муниципальных государственных служащих, кроме того отдельные программы необходимы и для работников частного сектора, желающих принимать участие в организации и реализации проектов ГЧП.

В числе проблем, ограничивающих развитие ГЧП, следует отметить сложность привлечения частными партнерами значительных финансовых ресурсов на условиях, которые позволяют успешно финансировать долгосрочные инвестиционные проекты развития инфраструктуры. Это связано с крайней ограниченностью долгосрочных ресурсов в нашей стране, что ограничивает финансовые возможности реализации долгосрочных проектов ГЧП.

Ситуация усложняется еще и в связи с тем, что в законе о концессиях запрещается передача концессионерами в залог объекта концессионного соглашения, поэтому банки не могут снизить риски кредитования, взяв в обеспечение активы концессии. В результате растет стоимость кредита. Данная проблема могла бы быть решена путем реализации механизма уступки будущего права кредитующей организации.

Исходя из вышесказанного, можно сделать следующие выводы:

1. Действующая государственная политика в сфере развития ГЧП не оптимальна и недостаточно эффективна, также стоит отметить плохо налаженное взаимодействие государственных и частных партнеров.

2. Необходимо активное участие представителей бизнеса при формировании нормативно - правовой базы, поэтому при доработке законопроекта о ГЧП и разработке других законодательных актов необходимо привлекать бизнес.

3. Важно обеспечить прозрачную и справедливую схему отбора участников реализации проектов ГЧП. Необходимо создать типовые процедуры, определить четкие критерии отбора частных партнеров, оправданное использование конкурсных процедур, а также снижение административных барьеров и оптимизация процедур отбора.

4. Требуется повышать уровень компетенций и квалификации специалистов государственных заказчиков: они должны обладать знаниями по подготовке и проработке технических заданий, конкурсной документации и управлению проектами ГЧП.

5. Необходимо широко освещать информацию о реализуемых проектах ГЧП, об успехах и проблемах при реализации этих проектов.

Не смотря на несовершенство механизмов государственно - частного партнерства и нестабильные экономические условия по данным национального центра ГЧП за 2022 год общий объем инвестиций в проекты, прошедшие коммерческое закрытие, составил 7022,7 млрд руб., что оказалось рекордным за последние 3 года.

Значительную роль в стабилизации рынка сыграл запуск ряда мер, направленных на снижение рисков для участников проектов. В частности, с марта по июль 2022 года приняты следующие меры:

- установлена возможность изменения существенных условий КС и СГЧП / СМЧП в связи с увеличением в 2021 и 2022 годах цен на строительные ресурсы для проектов транспортной и социальной инфраструктуры при согласовании с антимонопольным органом;

- предусмотрена возможность до 1 января 2023 года изменять существенные условия КС, заключенных до 1 марта 2022 года, по соглашению сторон без согласования с антимонопольным органом, за исключением соглашений в отношении объектов коммунальной инфраструктуры и обращения с ТКО;

- предоставлена возможность заключать КС до конца 2022 года без конкурса, если концедентом по ним выступает субъект РФ, а права на земельный участок переданы потенциальному концессионеру до 1 июля 2022 года (кроме коммунальных и транспортных проектов) [6].

Несмотря на первоначально временный характер мер, они показали высокую эффективность и востребованность среди участников рынка, в связи с чем стал актуальным вопрос продления срока их действия. Так, в декабре был принят закон, продлевающий возможность изменять существенные условия КС без согласования с антимонопольным органом до 1 января 2024 года.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод, что существует определенное количество проблем в реализации механизмов государственно - частного партнерства в России и, несомненно, потребуются дальнейшее совершенствование соответствующих мер для устойчивого развития как ГЧП, так и экономики России.

Список используемой литературы

1. Федеральный закон от 21.07.2005 N 115 - ФЗ «О концессионных соглашениях (с изменениями на 29 декабря 2022 года)».
2. Федеральный закон от 13.07.2015 N 224 - ФЗ "О государственно - частном партнерстве, муниципально - частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".
3. Вавилина А.В., Кириллова О.Ю., Малиновская М.И. Роль и перспективы государственно - частного партнерства в развитии региональной инфраструктуры России // Экономические отношения. – 2019. – Том 9. – № 2. – С. 1255 - 1270.
4. Жолудев В.Ю., Юрош Т.Д. ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННО - ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РОССИИ // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Государственное и муниципальное управление. - 2016. - №2. - С. 63 - 70.
5. Кохановская И.И., Петин А.А. Проблемы развития государственно - частного партнерства в Российской Федерации. Управление. 2018;6(3):34 - 39.
6. Официальный сайт национальный центр развития ГЧП. [Электронный ресурс]. URL: [https:// pppcenter.ru /](https://pppcenter.ru/)

© Лесных А.С., 2023

УДК 338

Носевич С.В.
аспирант ОЧУВО МИУ
г.Москва, РФ

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ МАРКЕТИНГОМ

Аннотация

В статье предпринята попытка исследования структурных элементов механизма управления инновационным маркетингом на современном предприятии. В ходе исследования были выявлены теоретические аспекты инновационного маркетинга, а также особенности его применения в современных условиях. Особое внимание уделено периодам тенденциям развития инновационного маркетинга в условиях беспрецедентных санкций, наложенных недружественными странами.

Необходимо отметить, что в условиях санкций существуют определенные ограничения для инновационного маркетинга во временных границах. Это связано с мгновенной реакцией рынка на потребительское настроение к инновациям. В статье подробно описаны признаки инновационного маркетинга в досанкционный период и инновационного маркетинга в текущих условиях.

Ключевые слова

Инновационный маркетинг, механизм управления, конкурентоспособность, санкционное давление.

В ситуации, вызванной специальной военной операцией (далее – СВО) и наложенными санкциями со стороны Запада (далее – санкции), происходит полное отрезание Российской Федерации от многих рынков и технологий. Это приводит к усилению внутренней конкуренции между экономическими институтами, которые стремятся удовлетворить потребности потребителей и привлечь их лояльность. Конкурентоспособность является гарантией непрерывности деятельности отечественных предприятий и позволяет им выживать на рынке как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. В условиях конкуренции и динамичного развития рынков каждый участник рыночных отношений должен быть проактивным и следить за изменениями и событиями в своей среде, чтобы обеспечить непрерывность экономического роста.

В настоящее время инновационный маркетинг трансформируется и переходит на новый уровень развития. Изучение особенностей и условий внедрения и реализации маркетинговых инноваций во время специальной военной операции и наложенных санкций поможет отечественным предприятиям сфокусироваться на главном.

Теоретический обзор и эволюцию понятия инновационного маркетинга на предприятиях занимались отечественные и зарубежные ученые: Аднан Д. М., Верясова Г. М., Волк И. П., Волк Ю. Я., Ильяшенко С. М., Лазебник Л. Л., Федун И. Л., Новикова И. В., Игорь Л. В., Климчук М. М., Марта А. Г., Романова А. В., Соколова Л. В., Тельнов А. С., Ткачук О. М., Хачатрян В. В., Фрайхат С. М., Хомси С. С., Хашем Т. Н. При написании научной статьи использованы методы научных исследований: обобщения, дедукции, анализа, синтеза, планирования и теоретического анализа.

Значительное количество научных работ посвящено вопросам управления инновационным маркетингом на современных предприятиях и системе управления результатами внедрения маркетинговых инноваций на макро -, мезо - и микроуровнях. Поэтому изучение ключевых характеристик механизма инновационного маркетинга и системы стратегического управления, основанных на ценовых и неценовых стратегиях, позволит определить современный инновационный маркетинг предприятия.

Цель статьи заключается в выявлении характерных особенностей инновационного маркетинга в условиях СВО, а также в структурировании элементов механизма инновационного маркетинга предприятия в условиях санкций.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- анализ основных категорий и понятий, связанных с выбранной темой;
- исследование особенностей инновационного маркетинга на микроуровне;
- определение ключевых изменений в системе управления инновационным маркетингом в условиях СВО и санкций;
- представление драйверов роста конкурентоспособности отечественных продуктов.

Маркетинговые инновации, как отмечает Рекети Габор, являются результатом научно - исследовательских работ, направленных на создание новых маркетинговых решений и инструментов. Такие выводы ученый сделал на основе концепций Т. Левитта и Дж. А. Мура, которые рассматривают комбинации продуктовых и маркетинговых инноваций [1]. Он подчеркивает, что маркетинговые инновации должны быть ориентированы на удовлетворение потребностей потребителя через инновационные инструменты коммуникаций и сбыта. В качестве примеров таких инноваций можно назвать электронную

торговлю Amazon, онлайн - аукционы e - Bay и продвижение товаров в Интернете. Согласно Дж. А. Муру, наиболее эффективно внедрение маркетинговых инноваций на стадиях зрелости и спада жизненного цикла товара [2].

Инновационный маркетинг предполагает активизацию мероприятий по производству и продвижению инноваций на основе научных исследований, а также внедрение маркетинговых инноваций для продвижения продуктов и услуг предприятия. Важно отметить, что в условиях СВО и санкций ключевые изменения в системе управления инновационным маркетингом могут быть связаны с адаптацией к изменяющимся условиям рынка. Драйверами эмерджентных свойств конкурентоспособности продукта могут выступать такие факторы, как изменения потребительского спроса, новые технологии и конкурентное окружение [3].

Маркетинг инноваций может быть рассмотрен с нескольких позиций [4]:

- как аналитический процесс, включающий выявление рыночных возможностей для инновационного развития;
- как средство активного воздействия на потребителей и целевой рынок в целом, связанное с выводом и продвижением инновации на рынок;
- как функция инновационного менеджмента, направленная на выявление возможных направлений инновационной деятельности, их материализацию и коммерциализацию.

Изучение теоретико - методологических основ внедрения механизма управления инновационным маркетингом на отечественных предприятиях является необходимым для организации интегрированного процесса управления показателями конкурентоспособности. В современных условиях, когда наша страна находится в состоянии санкционного давления, социально - экономическая и политическая ситуация становится все более сложной. В таких условиях предприятиям необходимо принимать гиперактивные меры по внедрению различных инноваций в области технологий, управления и маркетинга. Отличительные черты инновационного маркетинга в условиях СВО и санкций представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Особенности инновационного маркетинга до СВО и санкций и текущая ситуация

| Условия | Инновационный маркетинг | |
|-----------------------|--|---|
| | до СВО и санкций | текущая ситуация |
| Временные ограничения | В процессе разработки продуктов требуется значительный период времени, а результаты их использования становятся видны только в будущем. Конкурентоспособность зависит от правильного выбора маркетинговых стратегий в период научных исследований. | Ограничений по времени нет, поскольку инновации в маркетинге и управлении появляются уже сегодня. Это позволяет быстро реагировать и корректировать маркетинговую политику компании |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Информационные ограничения | При разработке инновационных продуктов необходимо учитывать маркетинговую эффективность, поскольку маркетинг продукции включает процесс проведения маркетинговых исследований. | При разработке продуктов необходимо учитывать изменения потребительских потребностей, поскольку маркетинг продукции нацелен на решение актуальных проблем в краткосрочной перспективе. |
| Зависимость цены от затрат | Продукту присуща потребительская ценность, которая базируется на его уникальной способности минимизировать трудовые и производственные издержки, то есть зависит от оптимизации издержек производства | Окончательная цена продукта напрямую зависит от затрат на его разработку и производство. |
| Конечная цель | Методы вывода на рынок продукции и сбыта нового продукта должны быть приоритетными задачами для маркетинговой политики предприятия | Методы вывода на рынок продукции и сбыта нового продукта зависят от существующей необходимости, поскольку нацелены на конкретный рынок и конкретного потребителя |

Источник: составлено автором

Оценка эмерджентного состояния системы основывается на комплексе свойств, достижимых только при взаимодействии и интеграции компонентов. Активность элементов системы, таких как: финансовые, инновационные, интеграционные, социальные, экологические и др., является ее характерной чертой. Каждый элемент имеет свою собственную целевую траекторию функционирования и взаимодействия с другими. Эмерджентность проявляется благодаря взаимодействию и результативности системы при определенном наборе активных компонентов. Качественные изменения системы называют эмерджентами, а количественные – результатами [5].

В современной РФ инновационный маркетинг можно разделить на два периода: до начала СВО и введения беспрецедентных санкций и текущая ситуация, когда все это происходит. Следует отметить ограниченность инновационного маркетинга первого временного интервала, так как рынок реагирует мгновенно на потребительские настроения к инновациям. Нет времени на ожидание и распознавание инновации. Критические времена характеризуются критическим вызовом, реклама и брендинг не должны содержать заигрываний и искажений. В модели социального поведения сформировался фильтр в восприятии информации от «стратегически необходимого» до «жизненно необходимого».

Бренд не так важен, как потребительские потребности, и техническое обеспечение требует строгой оптимизации с учетом сокращенных бюджетов и других ресурсов.

В условиях военного конфликта маркетинговая политика предприятий претерпела значительные изменения в области коммуникаций. В связи с этим, необходимо проводить тестирование эффективности коммуникационных каналов, используемых в период до СВО, поскольку они могут не работать или работать менее эффективно, чем ранее. Тем более, если у предприятия уже был налажен качественный маркетинг - контент с экспертизой, то это позволит защититься от рисков выбора некачественного канала коммуникации.

Существует множество рекламных инструментов, среди которых наиболее эффективными являются контекстная, таргетированная и баннерная реклама, продвижение товаров через социальные сети, а также Интернет - маркетинг в целом. Еще одним важным этапом, который позволяет привлечь потребителей к покупке продукции, является использование Social Monitoring. Подробное изучение потребностей потенциальных потребителей позволяет внести коррективы в процесс разработки и производства одежды.

С появлением новых технологий в Интернете подходы к управлению маркетинговой деятельностью предприятий также меняются. В связи с этим, комплекс маркетинговых инструментов можно рассматривать с точки зрения их применения в сети, а Интернет - маркетинг можно считать инновационным процессом, направленным на удовлетворение потребностей пользователей в использовании рекламных инструментов [6].

В условиях военного конфликта, информационный пакет инновационного маркетинга обогатился военной тематикой, которая охватывает влияние товаров и продуктов на поддержку финансирования Вооруженных Сил РФ, использование символики фронта в брендах, а также тему санкций, введенных коллективным Западом против РФ.

В условиях ограниченных финансовых ресурсов, инновационный маркетинг на предприятиях приобретает новые формы и инструменты продвижения товаров и услуг, такие как: маркетинг бедных, визуалы, нейминг, финансовые механизмы в плоскости NFT, создание коллаборационных сетей, аукцион - платформы и маркетплейсы. Особое место занимают Niewymienialny token (NFT), которые представляют собой невзаимозаменяемые токены, являющиеся активами, существующими только в собственных криптосистемах.

Инновационный маркетинг на предприятиях в условиях военного конфликта изменяет понимание бенефициаров и иностранных инвесторов. Владение отечественной компанией и ведение бизнеса в РФ сегодня приравнивается к благородному меценатству и рискованной поддержке предпринимательства. Производство отечественных товаров и продуктов стало самодостаточной ценностью, и значительное количество лидеров дружественных стран принципиально хотят работать только на отечественном рынке, что меняет маркетинг. В условиях военного конфликта, инновационный маркетинг выделяет отечественную культуру и принадлежность товаров российским производителям.

Рисунок 1 отражает основные компоненты, входящие в состав инновационного комплекса маркетинга на предприятии в настоящее время. Именно маркетинговые исследования инноваций направлены на внедрение новых маркетинговых методов, которые значительно отличаются от классических методов, используемых предприятием ранее. При этом требование к маркетинговой инновации заключается в ее способности вызвать существенные изменения в дизайне или упаковке продукции, размещении

продукта, продвижении товара или цене. Важно отметить, что операционные изменения методов маркетинга, связанные с сезонностью или регулярностью, не могут считаться маркетинговыми инновациями. Тем не менее, стоит учитывать внешние условия, которые могут повлиять на методы реализации инновационного маркетинга на предприятии, как это было показано во время исследования условий реализации в текущих условиях.

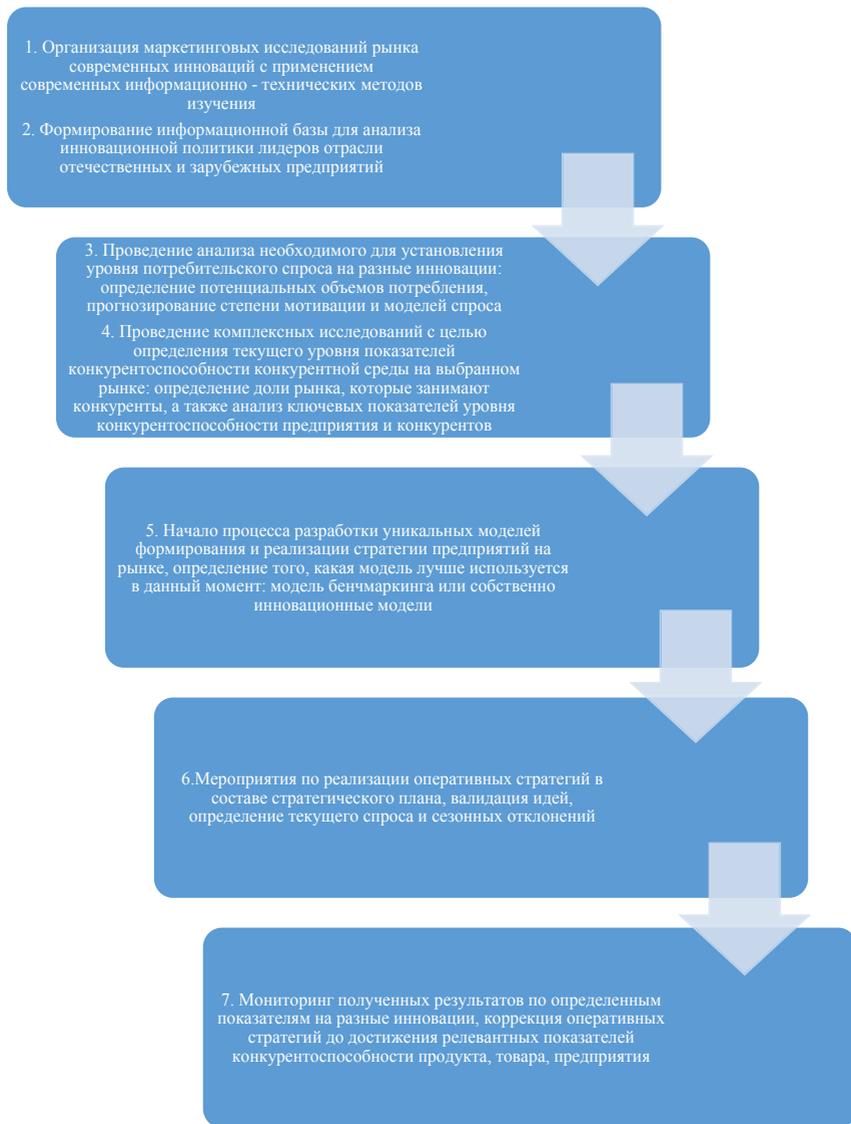


Рисунок 1. Структурные элементы механизма инновационного маркетинга предприятия

Источник: собственная разработка автора

В современном мире маркетинг играет все более важную роль в продвижении качественных товаров на рынке, что обуславливает необходимость создания маркетинговых отделов в компаниях. Эксперты в области маркетинга, обладающие соответствующими знаниями и методологией, способны проводить анализ рынка сбыта, оценивать качество и конкурентоспособность продукции, разрабатывать стратегию выхода на рынок, решать вопросы, связанные с рекламой, юридической ответственностью и т. д.

Влияние информационно - технологической революции на уровне компаний проявляется в создании внутрифирменных сетей, которые обеспечивают более оперативную работу с потребителями. Для частных клиентов доступны электронные пункты продаж (POS), продажи по кредитным картам и продажи через Интернет. Для корпоративных клиентов существуют электронные соглашения между компаниями (B2B). Кроме того, компании могут использовать межфирменные сети для эффективного управления своей деятельностью.

Способность конкурировать с аналогичными товарами и удерживать свои конкурентные преимущества на соответствующем уровне представляет собой процесс укрепления системы конкурентных преимуществ товара на потребительском рынке.

Следовательно, конкурентоспособность продукта является потенциалом и эмерджентными свойствами, которые драйверы основаны на эффективном использовании всех ресурсов предприятия и снижении себестоимости. Это также включает возможность предприятия обеспечить относительно низкие цены и высокое качество продукции и товаров, которые пользуются спросом на рынке и достаточно выгодно отличаются от аналогичных товаров конкурентов по уровню обслуживания и удовлетворенности потребителей, конкретным потребностям потребителя, обеспечивая стабильность для производителя в получении прибыли. Однако конкурентоспособность также зависит от концентрации усилий на составляющих устойчивого и стабильного развития предприятий в долгосрочной перспективе.

Механизм инновационного маркетинга является радикальным и направлен на реализацию и внедрение совершенно новых передовых технологий и продуктов / товаров. Такие инновации обычно ограничены и для их потребления формируется новый рынок сбыта с новыми потребителями. Инновации, основанные на комбинаторных началах, сочетают ранее изученные свойства и элементы. Эти инновации направлены на привлечение новых групп потребителей или освоение нового рынка сбыта.

Маркетинговые инновации, основанные на модификациях определенного типа, дополняют существующий на рынке продукт и направлены на укрепление или сохранение текущей позиции промышленного предприятия на рынке. Таким образом, инновационный маркетинг является ключевым фактором в повышении конкурентоспособности продукта и осуществлении устойчивого и стабильного развития предприятия в долгосрочной перспективе.

Инновационный маркетинг - это не только изучение и анализ рынка, но и активное формирование на нем сегментов, оптимизация и создание будущего спроса, учитывая поведение потенциальных потребителей. Одним из важных моментов является появление на рынке нового уникального продукта, требующего всестороннего исследования и прогнозирования спроса среди потенциальных потребителей. Руководители предприятий,

внедряющих маркетинговые инновации, должны учитывать качество продукта, его внешний вид и группы потребителей, которым он необходим.

Инновационный маркетинг не ограничивается только исследованиями рынка, но также собирает и обрабатывает различную информацию о потребителях, такую как доходность и платежеспособность. Использование инновационных маркетинговых технологий позволяет уделить внимание изучению импорта и экспорта различных технологических новинок. Для этого необходимо использовать большое количество открытых статистических данных, экспертную и специализированную информацию.

В рамках данной концепции можно выделить несколько стратегий, направленных на успешное внедрение инновационных продуктов на потребительский рынок:

- стратегия «скимминга», которая заключается в том, что при внедрении нового продукта, имеющего высокую цену, предприятие не имеет конкурентов на рынке и не обладает достаточной информацией о продукте для потребителей. Этот метод позволяет получить высокую прибыль, но требует времени для разработки и внедрения продукта;
- проникновение на рынок, при которой на инновационный продукт устанавливаются относительно низкие цены. Этот метод применяется при большом количестве конкурентов на потребительском рынке и позволяет быстро завоевать долю рынка;
- престижные цены, которые применяются при наличии новых товаров, имеющих высокое качество и престиж. Этот метод предполагает, что высокая цена для потребителей означает также высокое качество продукции.

Таким образом, выбор стратегии зависит от многих факторов, включая конкурентную среду, уникальность продукта и его качество. Однако, использование правильных инновационных стратегий может привести к успешному завоеванию новых рынков сбыта и увеличению конкурентоспособности предприятий.

Практическая значимость инновационного маркетинга заключается в его способности выявлять изменения в потребностях потребителей со временем, отслеживать изменения в показателях спроса на производимую продукцию, а также учитывать различные изменения в конкурентной среде на международном рынке при формировании будущих стратегий.

Современный инновационный маркетинг на отечественных предприятиях является комплексной деятельностью, направленной на улучшение всех производственных процессов и влияние на рыночную конъюнктуру. В условиях СВО и санкций инновационный маркетинг приобретает особый протекционистский характер, отражающий акценты культуры РФ, концепции общности и взаимопомощи, которые до военных действий не были выражены в брендах, коммуникациях и маркетинге.

Каждый этап жизненного цикла инновации требует разных методов и подходов, различных маркетинговых стратегий и тактик. Система инновационных маркетинговых мероприятий тесно связана не только с системами обновления производства, но и с динамикой накопления и поступления капитала.

Список использованной литературы:

1. Reketty G. The regularities of innovation – a marketing perspective. *Acta Oeconomica*, 2003. No. 53 (1). P. 45–59.
2. Moore G. A. Darwin and the demon: innovating within established enterprises. *Harvard Business Review*. 2004. No. 82 (7/8). P. 86–92.

3. Карпенко Н.В., Иванникова М.М. Технологии цифрового маркетинга для малых и средних предприятий. Экономический вестник "КПУ". Выпуск 18.2021. С.114 - 118.

4. Моллаев М. Современный цифровой маркетинг // Вестник науки. 2023. №1 (58). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyy-tsifrovoy-marketing> (дата обращения: 15.05.2023).

5. Татарин, К.А. Современные аспекты маркетинговых коммуникаций в цифровом обществе // АНИ: экономика и управление. 2019. №1 (26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-aspekty-marketingovykh-kommunikatsiy-v-tsifrovom-obschestve> (дата обращения: 15.05.2023). Режим доступа: Научная электронная библиотека «КиберЛенинка».

6. Тельнов А.С. Маркетинговые инструменты в деятельности предприятий легкой промышленности / А.С. Тельнов, С.Л. Решмиделова // Socio - economic and management concepts: collective monograph. International Science Group. – Boston: Primedia eLaunch, 2021. – P. 309 - 314.

7. Ковалева, И.В., Чубатюк, Е. Развитие интернет - маркетинга в продвижении товаров на рынке: теоретический аспект // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiemarketinga-v-prodvizhenii-tovarov-na-rynke-teoreticheskiy-aspekt> (дата обращения: 15.05.2023). Режим доступа: Научная электронная библиотека «КиберЛенинка».

© Носевич С.В., 2023

УДК 33

Остафичук Е.С.

Студент 4 курса экономического факультета
СПбПУ,
Санкт - Петербург, РФ

ПРОЯВЛЕНИЕ ГОЛЛАНДСКОЙ БОЛЕЗНИ В РОССИИ

Аннотация. В статье раскрывается история возникновения и характеристики такого экономического явления, как «голландская болезнь». Актуальность темы заключается в том, что в условиях сильной зависимости РФ от экспорта нефти и газа, в РФ можно заметить отдельные симптомы данного экономического недуга. Проведен анализ предпосылок и причин проявления голландской болезни в РФ, перечислен ряд мер, с целью преодоления «голландской болезни». Рассмотрена программа "Национальные технологические инициативы", с целью развития высокотехнологичных отраслей экономики в России.

Ключевые слова: голландская болезнь, экономика, конкурентоспособность, экспорт, диверсификация экономики.

Экономический термин, описывающий ситуацию, когда высокие доходы от экспорта природных ресурсов приводят к снижению конкурентоспособности других отраслей экономики и зависимости от экспорта этих ресурсов. В результате экономика становится

неустойчивой и уязвимой для колебаний на мировых рынках. Название болезни происходит от опыта Нидерландов в 1960 - х годах, когда обнаружилось большое месторождение природного газа, что привело к снижению конкурентоспособности других отраслей экономики и зависимости от экспорта газа. Эта ситуация может возникнуть в любой стране, где есть значительные природные ресурсы, такие как нефть, газ, уголь, золото и т.д. Когда цены на эти ресурсы высокие, экспорт приносит значительный доход, который может быть использован для развития экономики. Однако, если другие отрасли экономики не получают достаточной поддержки, они могут стать менее конкурентоспособными и начать умирать. В результате экономика становится зависимой от экспорта природных ресурсов, что может привести к серьезным проблемам в случае снижения спроса на эти ресурсы или падения цен на них [1, с.20]. Кроме того, сильная зависимость от экспорта природных ресурсов может препятствовать развитию других отраслей экономики, что может быть проблемой в долгосрочной перспективе.

В России болезнь голландского действительно проявляется в том, что экспорт нефти и газа является основным источником дохода для страны. Это приводит к снижению конкурентоспособности других отраслей экономики и зависимости от экспорта этих ресурсов. Кроме того, колебания цен на нефть и газ на мировых рынках могут привести к неустойчивости экономики России.

Кроме нефти и газа, Россия также экспортирует металлы, такие как алюминий, железо и сталь, что также может стать предпосылкой к болезни голландского. Еще одним примером голландской болезни в России является туризм. Россия имеет огромный потенциал для развития туризма, но из-за высоких цен на нефть и газ, национальная валюта сильна, что делает путешествия в Россию дорогими для иностранных туристов. Это может привести к снижению спроса на туризм в России и упущению возможностей для развития этой отрасли экономики [2, с.57].

Для борьбы с голландской болезнью в России можно использовать различные меры, такие как:

1. Развитие других отраслей экономики. Необходимо стимулировать развитие других отраслей экономики, таких как животноводство, овощеводство, производство мебели и текстиля, чтобы снизить зависимость от экспорта одного продукта.

2. Диверсификация экономики. Россия должна развивать новые отрасли экономики, такие как IT - отрасль, чтобы снизить зависимость от нефти и газа.

3. Поддержка малого и среднего бизнеса. Малый и средний бизнес является движущей силой экономики и может стать альтернативой крупным монополиям, которые часто страдают от голландской болезни.

4. Развитие инфраструктуры, такой как транспортная и энергетическая, может сделать экономику более конкурентоспособной и увеличить возможности для развития новых отраслей экономики.

5. Развитие внутреннего рынка может снизить зависимость от экспорта и увеличить спрос на отечественные товары и услуги.

6. Регулирование экспорта. Государство может регулировать экспорт продуктов, чтобы снизить зависимость от одного продукта и поддержать другие отрасли экономики.

Для борьбы с этой проблемой была запущена в 2014 году программа "Национальные технологические инициативы", с целью развития высокотехнологичных отраслей экономики и создания условий для появления новых инновационных компаний в России. Для реализации программы НТИ были созданы центры компетенций, которые объединяют ученых, инженеров и представителей бизнеса. В рамках программы также проводятся

конкурсы на получение грантов для разработки новых технологий и создания инновационных компаний.

В целом, борьба с голландской болезнью действительно является ключевой задачей для обеспечения устойчивого экономического развития любой страны. Однако, Россия активно работает над диверсификацией экономики и развитием других отраслей, таких как информационные технологии и машиностроение, чтобы уменьшить риски голландской болезни.

Список использованной литературы:

1. Школьнова Д.А. Проблема голландской болезни в экспортно - сырьевой экономике // Проблемы современной экономики. 2014. №20. С.17 - 22.

2. Цепин С.А. Есть ли "голландская болезнь" в России // Актуальные вопросы экономических наук. 2008. №2. С.56 - 59.

© Остафичук Е.С., 2023

УДК 334.7

Самуйлов К.А.

Студент 1 курса ф - та. Цифровых технологий и кибербезопасности
МГТЭУ

Научный руководитель: Савельева О. Н.

ст. преп. каф. Информационных технологий и кибербезопасности
МГТЭУ
г. Москва, РФ

БАРЬЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ, КАК ИХ ПРЕОДАТЬ И ДОСТИЧЬ УСПЕХА

Аннотация: В статье рассматривается понятие и проблематика современных барьеров при внедрении инновационных технологий и пути снятия этих барьеров.

Ключевые слова: иновационные технолонии, внедрение современных технологий, пути решения, сложность восприятия общественностью, получение результатов.

Samuylov K.A.

1st year student of the Faculty of Digital Technologies and Cybersecurity
MGGEU

Research supervisor: Savelyeva O.N.

Major teacher chair of Information Technologies and Cybersecurity
MGGEU
Moscow, RF

BARRIERS TO IMPLEMENTATION OF RESULTS, HOW TO OVERCOME THEM AND ACHIEVE SUCCESS

Abstract: The article discusses the concept and problems of modern barriers in the introduction of innovative technologies and ways to remove these barriers.

Keywords: innovative technologies, introduction of modern technologies, solutions, complexity of public perception, obtaining results.

Введение

Инновационные исследования создают новые возможности для улучшения жизни людей и развития бизнеса. Однако, несмотря на потенциальные выгоды, внедрение результатов инновационных исследований может столкнуться с множеством препятствий. В этой статье мы рассмотрим, какие барьеры могут возникнуть при внедрении результатов инновационных исследований и как их преодолеть.

Проблемы внедрения результатов инновационных исследований

Одной из главных проблем при внедрении результатов инновационных исследований является отсутствие финансирования. Инновационные исследования требуют значительных инвестиций, и не всегда бизнесы или государственные организации готовы рисковать своими деньгами. Кроме того, инновационные проекты могут занимать много времени, что может привести к увеличению затрат.

Другой проблемой является недостаток квалифицированных кадров. Инновационные проекты требуют специалистов в различных областях, таких как технологии, маркетинг, финансы и управление проектами. Найти таких специалистов может быть сложно, особенно для малых и средних предприятий.

Третьей проблемой является отсутствие понимания со стороны общества. Инновационные исследования могут быть сложными и техническими, и не всегда они понятны для широкой публики. Это может привести к тому, что общественность не будет поддерживать проекты, несмотря на их потенциальную пользу.

Пути решения проблем

Одним из способов преодоления проблемы финансирования может быть привлечение инвесторов. Инвесторы могут быть заинтересованы в инновационных проектах, которые имеют потенциал для высокой прибыли. Кроме того, можно искать гранты и другие формы финансирования, которые могут помочь в реализации проектов.

Для решения проблемы недостатка квалифицированных кадров можно обратиться к аутсорсингу. Аутсорсинг позволяет нанимать специалистов на временной основе, что может быть более экономически эффективным, чем найм сотрудников на постоянной основе.

Чтобы преодолеть проблему отсутствия понимания со стороны общества, необходимо проводить информационные кампании и образовательные программы. Это поможет повысить осведомленность общественности о проектах и их пользе.

Вывод

Расчет экономической эффективности показал, что внедрение организационно - технических мероприятий указанных выше привели к избавлению от барьеров и достижению успеха. Внедрение результатов инновационных исследований может быть сложным процессом, но с правильным подходом и стратегией можно преодолеть большинство препятствий. Важно иметь понимание того, какие проблемы могут возникнуть, и готовиться к ним заранее.

Список использованной литературы

1. Хохлова, Н.М. ВПС: Информационные технологии. КЛ. / Н.М. Хохлова. - М.: Приор, 2007. - 192 с.
2. Айдарханов М. Основы экономической теории. Учебник. М.: Фолиант. 2017. 432 с.

3. Борисов Е. Ф., Петров А. А., Березкина Т. Е. Экономика. Учебник для бакалавров. М.: Проспект. 2020. 272 с.

4. Васильев В. П., Холоденко Ю. А. Экономика. Учебник и практикум. М.: Юрайт. 2020. 298 с

© Самуйлов К.А., 2023

УДК 65.012

Стеняев А.Д.

аспирант 1 курса ОЧУВО МИУ

г. Москва, РФ

Научный руководитель: Калинин Н.М.,

канд. экон. наук, доцент, ОЧУВО МИУ

г. Москва, РФ

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ СТРУКТУРЫ

Аннотация

Настоящая статья посвящена критериям оценки личностных качеств руководителя предпринимательской структуры, поскольку именно эта структура является на сегодняшний день одной из основ экономической политики в РФ. Управление различного рода производственными и предпринимательскими процессами в компании требует от ее руководителя набора определенных характеристик, которые обуславливают успешность функционирования предприятия на рынке. На сегодняшний день, как никогда, актуальна личностная составляющая руководителя в плане его индивидуальных характеристик, поскольку профессиональный успех в достаточной степени зависит именно от личности и ее психологической устойчивости. В настоящей работе автор освятит наиболее перспективные, по его мнению, критерии оценки таких качеств.

Ключевые слова

Лидерство, успешность, личностные характеристики, критерии личностных качеств, предпринимательская структура, характеристики руководителя.

Steniaev A.D.

1st year postgraduate student OCHUVO MIU

Moscow, RF

Scientific adviser: Kalinina N.M.,

PhD in Economics, OCHUVO MIU

Moscow, RF

CRITERIA FOR ASSESSING THE PERSONAL QUALITIES OF THE HEAD OF AN ENTREPRENEURIAL STRUCTURE

Abstract

The present article is devoted to the criteria for assessing the personal qualities of the head of an entrepreneurial structure, since this structure is currently one of the foundations of economic policy

in the Russian Federation. Management of various kinds of production and entrepreneurial processes in a company requires from its head a set of certain characteristics that determine the success of an enterprise's functioning in the market. To date, as never before, the personal component of the manager in terms of his individual characteristics is relevant, because professional success to a sufficient extent depends on the personality and its psychological stability. In the present work the author will present the most perspective, in his opinion, criteria for evaluating such qualities.

Keywords

Leadership, success, personality characteristics, personality criteria, entrepreneurial structure, characteristics of the leader.

Психология управления является на сегодняшний день одной из самых перспективных направлений в области управления предприятием и принятием управленческих решений. Общественный интерес к этой области наиболее актуален сейчас поскольку психологические дисциплины внедрены практически во все сферы жизни общества [3, с. 170]

Проводя качественный анализ научных трудов в области психологии управления и принятия решений, мы можем заметить особенно актуальную тенденцию к изучению именно личностных качеств руководителя компаний, поскольку от них напрямую зависит успешность принимаемых решений, а также критерии успешности руководителя в пределах своей компетенции. При этом, принятие управленческих решений, хоть и базируется на достаточном уровне квалификации каждого отдельно взятого руководителя, но также и напрямую зависимы от личностных качеств того или иного индивида, способности его отвечать изменяющимся условиям, менять стратегические решения в зависимости от внешних факторов и так далее, условно зависящих от исключительно индивидуально - психологических особенностей. [5, с. 384]

Актуальность настоящей работы, равно как и ее научная новизна, состоит в недостаточности научно - аналитических материалов исследований в области личностных качеств руководителей промышленных структур, от которых напрямую зависит успешность организации их профессиональной деятельности, а также уровни их успешности при достижении некоторых профессиональных успехов.

На сегодняшний день в научной литературе прямо отсутствует понятийный аппарат, связанный с определением того или иного критерия оценки личностных качеств руководителя производственной структуры.[2, с. 256] По многочисленным оценкам, психологический портрет такого руководителя базируется на следующих основных принципах: во - первых, это уровень его качественного карьерного роста, во - вторых, уровень и организация личностного саморазвития, в - третьих, организация непрерывного образования в профессиональной деятельности, в - четвертых, это общественное признание тех или иных управленческих качеств, которые создают дополнительную мотивацию для остальных сотрудников предприятия.[7, с. 48 - 50]

Если переходить к рассмотрению критериев, которые прямо или косвенно оказывают непосредственное влияние на все вышеперечисленные характеристики, то мы можем говорить о том, что таких классификаций имеется довольно обширное количество, в зависимости от каждого конкретного автора научной работы, которые определяют

наиболее важный критерий в этой области и на основании него строят классификационные составляющие. Так, одни авторы видят наиболее перспективными критерии, которые основаны на личных качествах человека – такие как осознанность, качественный уровень менталитета каждого конкретного руководителя, способности организовать общение в коллективе и выстроить общение по принципам, присущим компании и так далее. С точки зрения других авторов, критерии оценки личностных качеств руководителя производственной структуры наиболее подвержены изменениям и анализу в зависимости от внешних факторов, прямо или косвенно влияющих на личность – например, внешнеполитические факторы, экономические, и другие. [9, с.90] Говоря более узко, такими факторами могут быть уровень конкурентоспособности предприятия на рынке, как производственном, так и трудовом, определённые направления национальной политики, которая определена государством, условия рыночной экономики в динамично изменяющихся условиях – цифровизационных, инновационных и прочих. [9, с. 95]

В настоящей работе автор статьи отталкивается от классифицирующих признаков и соответствующих критериев, в основании которых лежат личностные качества руководителя предпринимательской структуры.

Одним из наиболее потенциально существенных критериев оценки личных качеств руководителя предпринимательской структуры автор статьи считает уровень эмоционального интеллекта. Под эмоциональным интеллектом принято понимать общий уровень способности каждого конкретного человека распознавать эмоции других лиц и адекватно на них реагировать, проявляя определённый уровень эмпатии. Эмпиричность сама по себе является достаточным критерием для оценки личностных качеств человека, поскольку она является неотъемлемой частью личностных характеристик присущих лидеру. В совокупности с навыком распознавания эмоций, автор статьи считает, что этот метод оценки качеств руководителя предпринимательской структуры позволит добиться качественного улучшения эмоциональной атмосферы в коллективе, предотвратить текучесть кадров, более качественно выстроить отношения с поставщиками и иными партнёрами предпринимательской структуры, поскольку именно на определенном уровне личностных взаимоотношений выстроена данная бизнес - категория. Данный критерий является одним из основополагающих при осуществлении таких функций руководителя как прием, перевод или увольнение сотрудников предприятия, на которых фактически держится весь кадровый потенциал предпринимательской структуры. [4]

Также существенным критерием для оценки личностных качеств руководителя предпринимательской структуры является достаточный уровень компетенции в области качественного взаимодействия с коллегами, партнерами предприятия, контролирующими органами и конечными потребителями. Компетенция в области построения эффективных взаимоотношений непосредственно влияет на качественное развитие организации как таковой, определяя вектор ее стратегического развития. По общему правилу принято утверждать, что навыки компетенции есть качества врожденного характера и не подлежат существенной деформации в процессе осуществления профессиональной деятельности. В качестве примера таких качеств можно привести подверженность индивида к адаптации к изменяющимся условиям, способность к быстрому принятию решений, уверенность и так далее. [5]

В качестве выводов настоящей работы автор статьи считает необходимым обратить внимание на возросшую актуальность исследований именно личностных характеристик руководителей предпринимательских структур, поскольку область применения таких знаний достаточно обширна. Малое предпринимательство является базой для экономической стабильности государства, дает возможность повышения качественно повышать уровень жизни посредством создания новых рабочих мест и так далее. При этом, в основе любой предпринимательской структуры стоит один или несколько руководителей, которые помимо того, что должны определять курс развития компании и эффективно взаимодействовать с сотрудниками, должны также выстраивать надлежащий уровень эффективного общения между собой. На сегодняшний день данная тема все еще нуждается в рассмотрении потому как отсутствует единый понятийный аппарат, и не выделены основные направления эффективности личностных характеристик руководителей. При этом, личностные качества являются одним из составляющих профессионального успеха практически в любой области.

Список использованной литературы:

1. Буянов В.И. Критерии эффективности развития управленческих компетенций линейных руководителей современных предприятий в ходе профессионального обучения [Электронный ресурс]. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36832915_49437844.pdf (дата обращения: 14.03.2023).
2. Кибанов, А.Я. Концепция компетентного подхода в управлении персоналом: монография [Текст] / А.Я. Кибанов [и др.]. – М.: ИНФРА - М, 2016. – 265с.
3. Кудрявцева, Е.И. Современные подходы к проблеме формирования и использования моделей компетенций [Текст] / Е.И. Кудрявцева // Управленческое консультирование. Актуальные проблемы государственного и муниципального управления. – 2012. – No1. – С. 166–177.
4. Соколов, Н.Н. Профессиональные компетенции современного руководителя - управленца для принятия для принятия эффективных решений [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnye-kompetentsii-sovremennogo-rukovoditelya-upravlentsya-dlya-prinyatiya-effektivnyh-resheniy> (дата обращения: 14.03.2023).
5. Спенсер, Л., Спенсер С. Компетенции на работе. Модели максимальной эффективности работы [Текст] / Л. Спенсер, С. Спенсер. – М.: ГИППО, 2015. – 384с.
6. Старцев, Ю.Н. Компетенции управленческого персонала как фактор роста производительности предприятия [Текст] / Ю.Н. Старцев // Вестник Челябинского государственного университета. – 2015. – No 12 (367). – С. 97–102.
7. Бавыкин Д. Понятие профессиональной успешности и ее связи с личностно - профессиональными характеристиками / Д. Бавыкин // Морской сборник. 2009. Т., 1950. No 8. С. 48 - 53.
8. Кетс де Врис М. Мистика лидерства. Развитие эмоционального интеллекта / М. Кетс де Врис. М.: Альпина Паблишер, 2013. 277 с.
9. Поцелуева В.А. Личностные особенности успешных женщин - руководителей / В.А. Поцелуева, К.А. Леонтьева // Россия молодая: сб. материалов XI Всеросс. научно - практ. конф. (Кемерово, 16 - 19 апреля 2019 г.) / под ред. С.Г. Костюк. Кемерово, 2019. С. 90 - 98.

© Стянев А.Д., 2023

Трушляков И. В.
ОЧУВО «Московский инновационный университет»
Москва

Научный руководитель: Семенов Н.Н.
доктор экон. наук, профессор ОЧУВО МИУ,
г. Москва, РФ

ЭТАЛОННЫЕ СТРАТЕГИИ В РАЗВИТИИ БИЗНЕСА КОМПАНИИ

Аннотация:

В данной статье кратко изложены возможные классификации верхнеуровневых стратегий развития предприятия, их место в общем планировании. Кратко и доступно изложены основные виды эталонных стратегий.

Ключевые слова:

Стратегия предприятий, стратегии роста и сокращения, уровни стратегий сбыта

Trushlyakov I. V.,
Moscow Innovation University,
Moscow

REFERENCE STRATEGIES IN THE COMPANY'S BUSINESS DEVELOPMENT

Annotation:

This article summarizes the possible classifications of top - level strategies for enterprise development, their place in general planning. The main types of reference strategies are briefly and easily described.

Keywords:

Enterprise strategy, growth and reduction strategies, levels of sales strategies

Существует много классификаций стратегий, которые организация может использовать для достижения своих целей. Все они позволяют организовать стратегии в целостную систему, позволяющую понять их сущность и выбрать направление развития компании.

Стратегию предприятия можно условно разбить на 3 уровня [1]:

- Эталонная, верхнеуровневая стратегия,
- Конкурентная стратегия,
- Функциональная стратегия.

Рассмотрим в данной статье направление верхнеуровневых стратегий развития компании. Целью её является определение корпоративных ценностей, которые выражаются в коммерческих целях. Основу данной стратегии составляет определение имеющихся ресурсов, потенциала предприятия, принятие решения о том, в какой отрасли компания планирует работать и структуру взаимосвязи различных направлений бизнеса, распределение ресурсов по данным направлениям. Выбор эталонной стратегии основан на анализе текущего и потенциального состояния продукта / услуги, рынка, отрасли,

технологического развития, положения компании на рынке и в отрасли в целом. К ним можно отнести:

- Стратегии роста
 - Концентрированного роста
 - Интегрированного роста
 - Диверсифицированного роста
- Стратегии сокращения
 - Ликвидация
 - Сбор урожая
 - Структурное сокращения
 - Сокращение затрат

Концентрированного роста. Этот тип стратегии основан на "рыночной" модели Ансоффа и приведен на рисунке 1. Они направлены на изменение продукта (компания пытается улучшить свой продукт или начать производить новый без изменений в отрасли) или рынка (возможности улучшения своих позиции на существующем рынке или выхода на новый рынок).

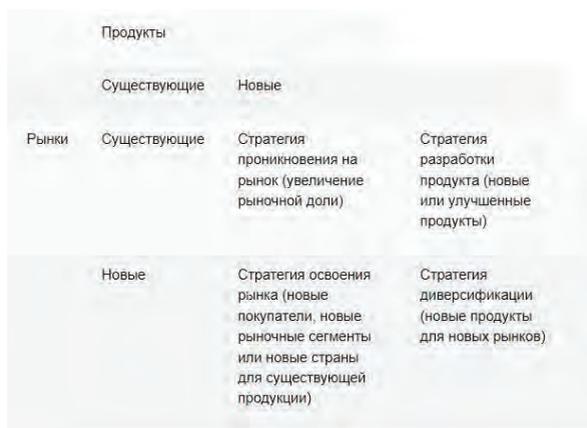


Рисунок 1 - Матрица Ансоффа.

Стратегия проникновения на рынок. Основной целью является увеличение доли старых рынков с использованием существующих товаров и услуг. Включает в себя разработку мер, направленных на укрепление существующих ключевых компетенций, или создание новых. Эти меры направлены на повышение качества товаров и услуг, улучшение репутации компании, снижение издержек, предоставления наилучшего комплексного предложения для клиента (наилучшая цена, сервис, маркетинговая или другие виды поддержек, выгодное «пакетное» предложение).

Стратегия освоения рынка. Включает в себя выход на новые рынки или новые сегменты с использованием существующих продуктов. Как и на других рынках, иногда возникает необходимость в развитии новых компетенций для удовлетворения конкретных потребностей клиентов в этих сегментах, адаптации существующих компетенций. Риском

является отсутствие необходимого опыта работы и понимания новых рынков, однако это может быть восполнено за счет внутреннего качественного роста на основе анализа, кадровыми решениями, информационно - просветительской деятельностью или инвестициями, направленными на захват целевой доли рынка.

Стратегия развития продукта. Основой является предоставление портфеля новых товаров и услуг для существующих рынков. Привлечь новых клиентов, удержать старых клиентов и увеличение доли рынка. Вы можете создать новый продукт на основе существующих компетенций или потребовав создание новых. Данная стратегия весьма распространена, так как у компании уже есть опыт работы с клиентами на существующем рынке, экспертиза и ключевые компетенции зачастую достаточны для развития новых продуктов.

Стратегия интегрированного роста

Заключается в расширении компании за счет добавления новых структур. Обычно компания может использовать такую стратегию, если она не может реализовать концентрированный рост и интегрированная стратегия не противоречит ее долгосрочным целям. Можно выделить 2 основные подвиды:

- Обратной вертикальной интеграции. Рост компании путем приобретения или усиления контроля над поставщиками. Могут создаваться дочерние компании, которые будут осуществлять поставки, или приобретать такие компании. Из понециальных положительных результатов - снижение зависимости от колебаний цен на компоненты и продукты поставщиков. При масштабировании данного подразделения оно может не только повысить устойчивость группы компаний, но и предоставляя свои услуги на рынок начать генерировать для группы компаний дополнительный оборот и прибыль.

- Вперед идущей вертикальной интеграции. Аналогичный предыдущему пункту процесс, но над структурами, расположенными между компанией и конечным потребителем (дистрибьюторами, ритейлерами, развитие собственной розницы и тп). Этот тип интеграции применим, когда на рынке возникают систематические трудности с качеством работы посредников либо с целью снизить в долгосрочной перспективе добавочную стоимость данного канала продаж.

Стратегия диверсифицированного роста

Применяется с помощью новых продуктов и нового рынка если текущий уже перенасыщен либо завоевание дальнейшего роста не является рациональным. Это может создать синергию, помочь распределить риски за счет увеличения продуктового портфеля и рынков сбыта, рационально использовать текущие наработки, опыт и ресурсы для увеличения финансовых показателей компании. Данные стратегии применяются, если:

- Рынки с перенасыщением предложений или сокращением спроса, продукт находится в стадии отмирания,

- Ресурсы компании могут быть перераспределены на более прибыльные сферы бизнеса,

- Антимонопольное или другие виды государственного регулирования не допускают расширение бизнеса в этом секторе.

Можно выделить стратегии централизованной, горизонтальной и конгломеративной диверсификации.

Стратегии централизованной диверсификации основаны на использовании существующих мощностей, которые остаются ядром бизнеса, для формирования новых товаров и услуг.

Построение стратегии горизонтальной диверсификации означает поиск новых возможностей роста на существующем рынке с помощью новых продуктов, требующих новых технологий, принципиально отличающихся от текущих. Используя эту стратегию, компания пытается предлагать технологически не связанные продукты, которые используют определенные незагруженные мощности компании, например, сбыт / отдел продаж. Новые продукты направлены на потребителя основных товаров и услуг. Очень важным условием реализации этой стратегии является анализ потенциала и емкости рынка, компетентности в производстве, продвижении и продаже нового продукта.

Стратегия конгломератной диверсификации заключается в том, что компания наращивает портфель технологичных продуктов, которые не связаны с текущими продуктами / услугами и рынками сбыта. Это самая сложная разработка стратегии, поскольку ее успех зависит от многих факторов, в частности компетентности персонала, особенностей нового рынка и наличия ресурсов.

Стратегия сокращения.

Применяется когда компания продает часть подразделений или бизнесов, закрывается или оптимизирует ресурсы материнской компании. Часто реализация данной стратегии крайне болезненна, используется для вывода и перераспределения ресурсов в более перспективные направления, соответствующие долгосрочным целям организации. Можно выделить следующие основные виды:

- Ликвидация, когда компания не может продолжать свою деятельность,
- "Сбора урожая", отказ от долгосрочного взгляда на бизнес и попытку максимизировать доход в краткосрочной перспективе. Применяется к безнадежному предприятию, которое не может быть успешно продано и в то же время приносит доход во время "сбора урожая",
- Сокращения, закрытие или продажа одного из своих подразделений и предприятий с целью осуществления долгосрочных изменений. Часто применяется, когда направления бизнеса слишком плохо сочетаются друг с другом.
- Снижения затрат, основная цель заключается в поиске способов снижения затрат и реализации соответствующих мер по снижению затрат, ориентирована на устранение небольших ресурсных затрат, носит временный или краткосрочный характер. Возможными направлениями являются снижение производственных издержек, повышение производительности, снижение арендной платы, снижение заработной платы и даже увольнение сотрудников, прекращение производства нерентабельных товаров. Данный вид стратегии может переходить в стратегию сокращения, когда начинают продаваться целые подразделения или направления бизнеса [2].

Список литературы

1. Попов С.А. Стратегическое управление: Модульная программа для менеджеров в 17 - ти модулях. Модуль 4. / Науч. Ред. А.И. Наумов; Гос. Ун - т управления; Национальный фонд подготовки кадров. - М.: Инфра - М.2004. - 344с
2. Баринов В.А. Стратегический менеджмент: учеб. Пособие / В.А. Баринов, В.Л. Харченко. - М.: Инфра - М, 2005. - 237с

© Трушляков И.В., 2023

Уралбаев Ж. Б., студент ФГБОУ ВО «ОГПУ»;
Оренбургский государственный педагогический университет, г. Оренбург.
Научный руководитель: Тюрин А. Н.,
кандидат географических наук (2005), доцент (2007),
доцент кафедры географии и методики преподавания
географических дисциплин. ФГБОУ ВО «ОГПУ»;
Оренбургский государственный педагогический университет.

АДМИНИСТРАТИВНО - ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЭФИОПИИ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Аннотация

Статья посвящена истории и современности административно - территориального устройства Эфиопии. В ней рассмотрены основные этапы формирования системы управления в стране, а также ее текущее состояние. Описаны особенности структуры государственной власти, региональных подразделений и местного самоуправления. Авторы обращают внимание на влияние этой системы на социально - экономическое развитие страны и на жизнь ее населения.

Ключевые слова: административно - территориальное устройство Эфиопии, региональные подразделения, социально - экономическое развитие.

Эфиопия – это одно из самых древних государств в мире с богатой историей и культурой. В течение многих лет этот регион претерпевал многочисленные изменения в своем административно - территориальном устройстве, что отразилось на его политической, экономической и социальной жизни [1].

Административно - территориальное устройство Эфиопии представляет собой многоуровневую систему, которая включает в себя провинции, округа, районы и деревни. История создания этой системы насчитывает более 80 лет, и в этот период она претерпела значительные изменения. В настоящее время, административно - территориальное устройство страны становится все более сложным, в связи с чем возникают новые вызовы и проблемы, которые требуют серьезного анализа и изучения.

Актуальность исследования заключается в том, что Эфиопия является одной из наиболее населенных стран в Африке, которая постоянно развивается и меняется. Административное - территориальное устройство страны играет ключевую роль в этих изменениях и имеет прямое влияние на жизнь ее жителей. Кроме того, в последние годы в Эфиопии наблюдается ряд сложных политических и социальных проблем, которые также связаны с административно - территориальным устройством страны.

Цель данной работы - рассмотреть историю и современное состояние административно - территориального устройства Эфиопии, а также выявить основные проблемы и вызовы, с которыми сталкивается страна в этой области.

Как географический аспект, административно - территориальное устройство Эфиопии имеет большое значение для понимания геополитической ситуации в регионе. Сама Эфиопия располагается в Восточной Африке и является одним из крупнейших государств региона, она имеет важное стратегическое положение на пересечении путей сообщения между Африкой, Азией и Европой.

Важным аспектом административно - территориального устройства Эфиопии является этнический аспект. В стране проживает более 80 этнических групп, каждая из которых

имеет свою территорию и культуру. Это приводит к тому, что административное устройство страны должно учитывать этнические особенности и интересы различных групп, чтобы обеспечить мирное сосуществование населения.

Кроме того, административно - территориальное устройство Эфиопии также влияет на социально - экономическое развитие страны. Различные регионы имеют разный уровень развития, что приводит к неравномерному распределению ресурсов и возможностей. Это, в свою очередь, может вызвать социальные и политические напряжения в стране.

Также важным аспектом административно - территориального устройства Эфиопии является географическая характеристика территории страны. В Эфиопии преобладают горные и нагорные районы, что затрудняет инфраструктурное развитие в некоторых регионах. Это вызывает трудности в доступе к услугам, таким как образование, здравоохранение и транспорт [5].

Эфиопия была организована в государство в начале 2 - го тысячелетия до нашей эры. В то время ее территория была разделена на несколько независимых королевств, каждое из которых управлялось своими правителями. В 4 - м веке до нашей эры королевство Аксум объединило большую часть территории Эфиопии и стало ее первым централизованным государством [3].

История административно - территориального устройства Эфиопии насчитывает несколько столетий. В течение долгого времени, с того момента, как Эфиопия стала централизованным государством в 16 веке, административно - территориальное устройство страны было организовано в соответствии с традиционной системой, называемой «гебба».

Система «гебба» была основана на территориальных единицах, называемых «губба», каждая из которых состояла из нескольких деревень, образующих общность. В каждой «губбе» был назначен управляющий, который отвечал за местное управление и решал спорные вопросы.

Период правления императора Хайле Селассие I (1930 - 1974) был важным периодом в истории Эфиопии, который сопровождался значительными изменениями в административно - территориальном устройстве страны.

Одним из наиболее значимых событий в этот период было итоговое создание провинций, которые заменили традиционную систему управления, основанную на «губбах». Провинции были разделены на множество округов, которые в свою очередь делились на районы и деревни. Таким образом, была создана новая административная система, которая просуществовала до конца 20 века [4].

Кроме того, Хайле Селассие I провел ряд реформ, направленных на модернизацию страны и улучшение экономической ситуации. Он сосредоточился на развитии инфраструктуры, в том числе на строительстве дорог, аэропортов, гидроэлектростанций и других объектов. Он также создал новые образовательные учреждения, которые помогли увеличить численность грамотного населения в стране. Правление Хайле Селассие I оказало значительное влияние на административно - территориальное устройство Эфиопии, а также на социально - экономическое развитие страны.

В 19 веке, в период правления императора Теодора II, была создана новая система административного устройства, которая была ориентирована на европейские модели. В соответствии с новой системой государство было разделено на провинции, каждая из которых имела своего губернатора и административный центр. Эта система просуществовала до конца 20 века. Теодор II создал единую монархию и расширил ее территорию до пределов, схожих с современными границами страны. После его смерти страна попала в период политических и социальных потрясений, которые привели к революции в 1974 году.

В 1991 году в результате гражданской войны, приведшей к свержению режима Менгисту Хайле Мариама, была создана новая конституционная система, которая предусматривала создание федеративного государства, состоящего из девяти регионов. Каждый регион имеет свой конституционный статус и управляется собственным правительством. Эта система продолжает действовать в настоящее время.

В 2018 году было объявлено о создании нового региона - Сидама, что привело к возобновлению дискуссий о том, каким должно быть административно - территориальное устройство Эфиопии. Некоторые критики указывают на то, что система федерации может привести к углублению этнических различий и напряженностей, а также может создать проблемы в распределении ресурсов между регионами. В 2018 году были предприняты реформы в административно - территориальном устройстве страны, включающие слияние нескольких регионов в один. Это было сделано с целью улучшить управление и снизить напряженность между этническими группами.

Современная Эфиопия представляет собой федеративное государство, состоящее из 11 регионов и двух городов с особым (города федерального подчинения) статусом: Аддис - Абеба и Дир - Дауа. Каждый регион имеет свой правительственный аппарат и президента, который назначается на должность федеральным правительством. Федеральное правительство имеет возможность рассматривать вопросы регионов только при согласии их правительств.

Регионы Эфиопии имеют различные этнические составы и культурные традиции. Это отражено в официальной политике правительства по национальному самоопределению, которая предполагает распределение власти между различными этническими группами. Каждый регион имеет свой язык, культуру и идентичность.

Однако, в последние годы, в связи с ростом этнических конфликтов и напряженности, некоторые политики правительства были критикованы за неспособность справиться с ростом национализма и конфликтов между этническими группами.

В последние годы, Эфиопия столкнулась с рядом социально - политических проблем, связанных с административно - территориальным устройством страны. Одной из наиболее острой проблемой является национальный вопрос, который проявляется в форме национальных конфликтов и напряженности между различными этническими группами.

Отметим, что в 2018 году, после того, как Абий Ахмед стал премьер - министром, правительство начало проводить реформы в административно - территориальном устройстве страны. Однако, эти реформы вызвали серьезную напряженность между различными этническими группами, особенно между этническими группами Тигре и Амхара.

В результате, в ноябре 2020 года началась военная операция правительства против Тигрейского Народно - освободительного фронта (ТНОФ), который управлял Тигрейским регионом. Конфликт стал крупнейшим и наиболее жестоким за последние десятилетия в Эфиопии, и продолжался до июня 2021 года. В результате конфликта, было разрушено множество инфраструктурных объектов, миллионы людей были вынуждены бежать из своих домов, и тысячи людей были убиты.

Кроме того, национальный вопрос также вызывает проблемы в других регионах страны. Например, в 2021 году, этнические конфликты в регионе Бенишангул - Гумуз привели к массовым беженцам в Судан, а также к разрушению жилых домов и коммерческих объектов.

Также, в связи с пандемией COVID - 19, Эфиопия столкнулась с рядом социально - экономических проблем, включая сокращение рабочих мест, ухудшение экономической ситуации, и ограничение движения населения.

В целом, административно - территориальное устройство Эфиопии продолжает быть одним из наиболее актуальных и сложных вопросов для страны. Национальные конфликты и напряженность между этническими группами, а также социально - экономические проблемы, оставляют глубокий след на развитии страны и ее населения.

Однако, правительство Эфиопии продолжает работать над улучшением ситуации в стране. В частности, в 2021 году были проведены выборы в ряде регионов, которые стали первым шагом к дальнейшей демократизации страны. Кроме того, правительство также работает над повышением уровня жизни населения, в том числе посредством улучшения доступа к образованию, здравоохранению и социальным услугам.

В результате анализа истории и современного состояния административно - территориального устройства Эфиопии можно сделать следующие выводы.

- Система административного управления Эфиопии была создана в 1930 - е годы и претерпела значительные изменения в течение последующих десятилетий.
- Административно - территориальное устройство Эфиопии представляет собой многоуровневую систему, которая включает провинции, округа, районы и деревни.
- В настоящее время, система административного управления Эфиопии становится все более сложной, в связи с чем возникают новые вызовы и проблемы, в том числе политические и социальные. Одной из главных проблем в сфере административного управления в Эфиопии является отсутствие эффективности и прозрачности в работе государственных органов, что приводит к коррупции и неэффективному использованию ресурсов.
- Кроме того, в последние годы в стране наблюдаются политические конфликты между различными этническими группами, что оказывает негативное влияние на административно - территориальное устройство и в целом на развитие страны.
- Для решения этих проблем необходимо проводить реформы в сфере административного управления, улучшать систему местного самоуправления, а также решительно бороться с коррупцией и нарушениями закона.
- Одним из возможных путей решения проблем является переход к более децентрализованной системе управления, которая бы обеспечивала более эффективное управление ресурсами и учитывала потребности местных сообществ [2].

Таким образом, изучение и анализ административно - территориального устройства Эфиопии является актуальным и важным направлением исследований, которое может внести свой вклад в развитие страны и улучшение условий жизни ее жителей.

Административно - территориальное устройство Эфиопии имеет давнюю историю и представляет собой многоуровневую систему, которая включает в себя провинции, округа, районы и деревни. В настоящее время, система административного управления становится все более сложной, в связи с чем возникают новые вызовы и проблемы, в том числе политические и социальные. Одной из главных проблем является отсутствие эффективности и прозрачности в работе государственных органов, что приводит к коррупции и неэффективному использованию ресурсов. Для решения этих проблем необходимо проводить реформы в сфере административного управления и улучшать систему местного самоуправления.

Список литературы

1. Виноградова Н. Эфиопия: опыт этнического федерализма // Азия и Африка сегодня. – 2019. – № 3. – С. 77 - 79.

2. Горохов С. А., Агафшин М. М., Дмитриев Р. В. Межэтнический конфликт в Тыграе как триггер миграционного кризиса в Эфиопии // Отечественные путешественники: прошлое, настоящее будущее. – 2022. – С. 60 - 67.

3. Коче Л. Х. Реализация принципа самоопределения наций и народов в Эфиопии и образование государства Эритрея // Московский журнал международного права. – 2021. – №. 3. – С. 205 - 214.

4. Кочетков Е. Е. Функциональный анализ дефективного федерализма в Эфиопии // Вестник Российской нации. – 2019. – №. 5. – С. 64 - 71.

5. Шаханин В. А. Государственное устройство современной Эфиопии // prospects and key tendencies of science in contemporary world. – 2021. – С. 114 - 120.

© Уралбаев Ж. Б., 2023

УДК 330.131.5:622.276.6

Хажин - Алиев И.М.

Магистрант 2 курса УГНТУ, г. Уфа, РФ

РАЗРАБОТКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОБОСНОВАНИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ВНУТРИПЛАСТОВОЙ ВОДОИЗОЛЯЦИИ НЕОДНОРОДНЫХ ПЛАСТОВ

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы совершенствования алгоритма технико - экономического обоснования геолого - технических мероприятий применительно к технологии водоограничения притока жидкости в нефтяной скважине.

Ключевые слова

Технико - экономическое обоснование, эффективность применения геолого - технических мероприятий, расчёт экономической эффективности.

Роль технологий, применяемых для решения проблем преждевременного обводнения скважин неуклонно растёт, в том числе это обусловлено преимущественно процессами обводнения скважин по наиболее проницаемым пропласткам продуктивного пласта. В связи с этим необходимость разработки экономических аспектов проблемы, и в первую очередь, совершенствования методических подходов к обоснованию эффективности используемых методов изоляции обводнившихся высокопроницаемых зон продуктивных пластов.

Согласно существующим положениям, расчёт эксплуатационных затрат на добычу нефти по объектам разработки и конкретным скважинам ведётся по тем же нормативам затрат, что и по предприятию в целом. При этом не учитываются такие важные факторы, как глубина залегания продуктивного пласта, межремонтный период работы скважин (МРП) и межремонтный цикл (МРЦ) эксплуатации скважин или частота капитальных ремонтов, которые существенно влияют на себестоимость добычи нефти.

Существующие подходы к оценке экономической эффективности методов увеличения нефтеотдачи пластов в должной мере не учитывают специфические особенности технологии применения обратных эмульсий, что снижает обоснованность принимаемых управленческих решений при формировании нефтяными компаниями программ ГТМ.

Затраты, связанные с глубиной скважин, составляют примерно 70 % всех издержек по добыче нефти: энергетические затраты на добычу, амортизация, расходы по текущему и капитальному ремонту скважин, увеличению нефтеотдачи пластов [6].

Для повышения обоснованности принимаемых управленческих решений при формировании программ ГТМ нефтяных компаний предлагается следующий алгоритм технико - экономического обоснования эффективности применения технологии водоограничения притока жидкости, учитывающий специфические особенности данного метода на (рисунок 1).

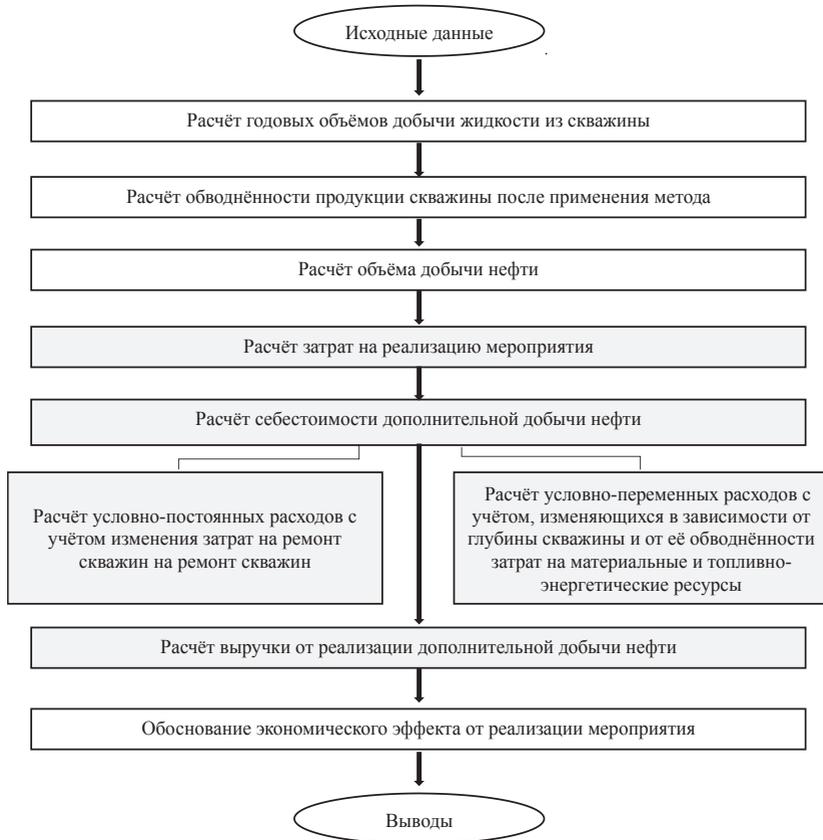


Рисунок 1. Алгоритм обоснования технико - экономической эффективности применения технологии водоограничения притока жидкости

Источник: разработано автором

По результатам моделирования, тщательного геолого - промыслового анализа и проведенных технико - экономических расчетов делается окончательный вывод о необходимости проведения геолого - технических мероприятий. Их экономическая целесообразность и выбор рекомендуемого вида ГТМ из перечня возможных производится

после прогнозных экономических расчетов и определения влияния каждого мероприятия на основные показатели участка скважин и объекта разработки рассматриваемого месторождения.

Одной из важных составляющих эффективности анализируемых работ является определение экономической целесообразности их проведения, которой предшествует обоснование их технической и технологической возможности, соответствия требованиям охраны недр, окружающей среды и т.п. Целесообразность проведения большинства ГТМ, выполняемых с целью увеличения производительности нефтяных и приемистости нагнетательных скважин, а также ограничения объема попутно добываемой воды, обосновывается расчетами экономической эффективностью.

Список использованной литературы

1. Антощенко М.П., Авдеева Л.А. Экономическая оценка вариантов разработки нефтяного месторождения // Проблемы и тенденции развития инновационной экономики: международный опыт и российская практика: материалы VII Международной научно - практической конференции. - Уфа, Изд - во УГНТУ, 2018. С. 35 - 38.

2. Дёмин И.А., Иванова Т.Н., Жуков В.К., Колесова С.Б., Полозов М.Б. Учебно - методическое пособие по дипломному проектированию для студентов специальности 060800 «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)»: учебное пособие / Дёмин И.А., Иванова Т.Н. и др.; Под общ. ред. А.Я. Волкова. – Ижевск: ФБГОУ ВПО УдГУ, 2012. – 272 с.

3. Соловьева И. А., Гафарова З. Р., Герасимова М. В. Налоговое и таможенно - тарифное регулирование нефтяного сектора: исторический экскурс и современные проблемы // Нефтегазовое дело. – 2016, Т. 14, №2. С. 226–231.

© Хажи - Алиев И.М., 2023

УДК 657

Шарейко М.А.

Студент 3 курса факультета финансов и банковского дела

Научный руководитель: Лемеш В.Н.

канд. экон. наук, доцент БГЭУ,

г. Минск, РБ

ПЕРЕХОД АУДИТОРОВ НА РАБОТУ УДАЛЁННО: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЫЗОВЫ

Аннотация:

Современные технологии позволяют аудиторам работать удалённо. В данной работе рассмотрено с какими вызовами могут столкнуться аудиторы и аудируемые лица, проводя аудит удалённо и является ли практика удалённого аудита перспективным направлением для внедрения организациями.

Ключевые слова: аудит, удалённый аудит, информационно - коммуникационные технологии (ИКТ), система электронного документооборота (СЭД), аудиторская деятельность.

Современные технологии в области аудита предоставляют возможности удаленной диагностики и анализа бухгалтерской отчетности. Удаленный аудит – это проверка бухгалтерской отчетности, проводимая аудиторами без присутствия в офисе аудируемого лица, на основе доступа к электронным базам данных и утилитам связи.

Удаленный аудит уже давно используется в мировой практике. Использование удаленного аудита особенно актуально для организаций, которые имеют централизованную структуру, располагаются на большой территории или в странах без доступа к квалифицированным офлайн аудиторам. Использование удаленного аудита позволяет сэкономить время и деньги для организации, а также уменьшить логистические и налоговые риски. Некоторые дополнительные факторы, побуждающие организации прибегать к дистанционному аудиту, включают повышение качества аудита, увеличение времени контакта с клиентом, расширение охвата аудитом, сокращение командировочных расходов, минимизация нарушения рабочего процесса и обеспечение максимальной эффективности благодаря тому, что аудиторские группы могут работать в привычных удаленных местах [1].

Среди организаций, где уже используется удаленный аудит, можно выделить такие, как Oracle, KPMG, Deloitte, EY и др. Некоторые организации предоставляют услуги удаленного аудита другим компаниям. Например, A2A Group Co Ltd., специализирующаяся на внедрении технологий бухгалтерского аудита, предоставляет услуги удаленного аудита своим клиентам.

Использование удаленного аудита возможно благодаря развитию информационных и коммуникационных технологий. Для проведения удаленного аудита необходимо наличие третьих лиц, которые предоставляют доступ к электронным базам данных, что обеспечивает защиту конфиденциальности и сохранность информации. Для этого необходимо использовать специализированные сервисы удаленной диагностики и анализа финансовой отчетности, а также обеспечить надежную защиту проверяемых финансовых данных. Исследователи наблюдают за использованием веб - конференций, блокчейн и других информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для того, чтобы лучше понять, как компании могут воспользоваться преимуществами оптимизированных систем удаленного мониторинга и управления. Разрабатываются методы, позволяющие аудиторам оценивать данные, находящиеся в сложных информационных системах, и обеспечивать уверенность в том, что числа, получаемые этими системами, точно отражают бизнес.

Вместе с растущей популярностью удаленного аудита возникают и некоторые проблемы. Одной из них является отсутствие прямого взаимодействия между аудитором и представителями аудируемого лица. Это может затруднить получение дополнительных сведений и объяснений от его представителей. Однако эта проблема может быть решена с помощью технологий, обеспечивающих удаленное взаимодействие между аудиторами и представителями компании, например, видеоконференций. Современные сервисы поддерживают совместную работу над текстовыми документами и таблицами в реальном времени, что позволяет нескольким сторонам вносить свой вклад в динамический

документ. Примерами таких сервисов являются Google Docs и Zoom, функционал которого постоянно совершенствуется. Во время этого типа аудита аудиторы могут применять стандартные методы аудита, которые используют при выездных проверках, но за счет использования современных технологий.

Другой проблемой может являться то, что удаленный аудит требует высокой квалификации аудиторов. Аудитор должен хорошо знать технологии и уметь использовать их для анализа и диагностики финансовой отчетности. Решить эту проблему можно путем проведения дополнительных тренингов и квалификационного совершенствования аудиторов. В соответствие с запросами современного бизнеса международные организации, такие как СИМА, ACCA, CFA, Институт внутренних аудиторов, регулярно обновляют свои учебные программы и включают в них наиболее актуальные с точки зрения компаний - работодателей тематики.

Важной проблемой является доступность проверяемой документации, защита конфиденциальности и сохранность информации. Многие компании, особенно на территории СНГ, продолжают получать значительный объем данных, создаваемых бумажными документами [2, с. 48 - 49]. Преобразование этих документов в цифровую форму означает подвергнуть информацию ошибкам ввода вручную и потенциальной фальсификации. Компании сейчас активно переходят на систему электронного документооборота (СЭД) предназначенную для владельцев бизнес - процессов для хранения и ведения процедурной документации. Основываясь на аналогичном принципе, электронные рабочие документы (EWP) разрабатываются вокруг аудита. Такие документы также подвержены взломам, сторонним изменениям и утечке информации. Для того чтобы обеспечить надежное хранение и обработку финансовых данных, необходимо использовать специализированные сервисы, сертифицированные средства электронной цифровой подписи, которые обладают соответствующими технологиями защиты информации.

Таким образом, мы видим, что проблемы, с которыми сталкивались организации при удалённом аудите на этапе его возникновения, постепенно решаются с помощью современных информационно - коммуникационных технологий и инновационных решений. В результате, не смотря на имеющиеся препятствия, в перспективе аудиторские компании по всему миру, особенно международные транснациональные корпорации, будут переходить на удалённый аудит. Во многом это будет происходить благодаря тому, что стоимость технологий и онлайн - доступа продолжает снижаться, а бюджетное давление возрастает.

Список использованной литературы:

1. Asmaa Abd El - monem serag, Mona Mohammed Daoud Using Modern Audit Methods to Overcome the Challenges Facing the Audit Profession in The COVID - 19 Pandemic URL: https://caf.journals.ekb.eg/article_166213_760e6505b9799652caddcdcf6ffec67e.pdf / (дата обращения: 17.05.2023). – Режим доступа: свободный. Текст: электронный.

2. Лемеш В.Н. Аудит: пособие / В.Н. Лемеш. - 7 - е изд., перераб и доп. - Минск: Амалфея, 2023. – 292 с.

© Шарейко М.А., 2023

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ РФ

Аннотация

Актуальность работы заключается в исследовании автором некоторых аспектов налоговой системы РФ.

Цель статьи – определить специфику налоговой системы. В работе применялся исследовательский метод.

Результатом является обоснование автором необходимости дальнейшего совершенствования системы налогообложения, а также ее законодательной базы.

Ключевые слова

Налоговая система, налоговые доходы, экономический рост, налоговое законодательство, налоговая политика.

Как известно налоги и сборы являются основным источником пополнения средств государственного бюджета страны. Сегодня налоговая концепция Российской Федерации недостаточно соответствует всем потребностям в инновационном и экономически полноценном формировании государства.

В этой связи и с учётом сегодняшних особенностей развития экономики России, доминирующей базовой целью является всестороннее изучение роли и значения системы налогообложения в Российской Федерации.

Как известно, с 1 января 1992 года в нашей стране стал действовать федеральный закон, касающийся непосредственно системы налогообложения в России. В данном законе чётко определён и реализован перечень базовых принципов, на которых строится система налогообложения. К ним, как известно, относят:

1. Принцип разового взимания налога, который означает, что определённый объект может быть обложен налогом не более одного раза в рамках налогового периода, который устанавливается соответствующим законом.

2. Принцип чёткой дифференциации прав, которые касаются внедрения и уплаты налогов между разными ступенями власти.

3. Установление определённого перечня обязанностей и прав, как налоговых органов, так и плательщиков налога.

4. Принцип единого подхода в вопросах, касающихся налогообложения, в том числе гарантия защиты прав плательщиков налога, а также получение прав на налоговые льготы.

5. Принцип приоритета норм, которые установлены законами о налогах, над другими видами нормативно - правовых актов, которые не относятся к стандартам налогового права, но при этом они в той или иной степени затрагивают интересы налогообложения.

Так, на территории нашей страны осуществляется взимание пошлин, налогов и сборов, формирующих систему налогообложения Российской Федерации.

В законодательстве нет чётко определённых границ между перечисленными выше разновидностями налоговых выплат, поскольку большинству из них свойственны такие черты, как равнозначность и обязательность, что даёт возможность законодательным органам практиковать данные виды платежей как налоги. [3]

Так, в законодательстве о налогах используется принцип единства политики, проводимой руководством страны в отношении налогов, и который выражается в установлении закрытого перечня налогов, которые действуют на территории нашей страны.

При всём при этом, выделяются следующие уровни системы налогообложения: федеральный, региональный, а также местный. Таким образом, налоговая система РФ трехуровневая. Здесь важно заметить, что классификация налогов по данным уровням производится с учётом компетенции законодательных органов государственной власти РФ в отношении законодательства о налогах и сборах. [3] На сегодняшний день одной из наиболее острых проблем, касающихся взаимоотношений плательщиков налога с налоговыми органами, является проблема ответственности за точность расчёта налога, а также своевременную и полную его уплату.

Таким образом, как показывает действительность, в наши дни вполне очевидной является необходимость урегулирования сложившейся системы налогообложения.

Список использованной литературы:

1. Балаева Д.А. Налоговый механизм: специфика взимания налогов // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2015. № 5 - 1. С. 88 - 90.
2. Балаева Д. А., Дзарасова А. К. Приоритеты современной налоговой политики России / Мировая экономика в XXI веке: Материалы Международной научно - практической конференции / Под ред. Л. М. Цаллаговой. Владикавказ: Северо - Осетинский государственный университет им. К. Л. Хетагурова, 2016. С.161 - 164.
3. <http://www.nalog.ru/>

© Е.Б. Юхина, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

| | |
|--|----|
| Абдурашитова А.Ш., Левенец Н.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ПОДГОТОВКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА НА ШЕЛЬФЕ МОРЯ | 5 |
| Белодед Н.И., Юрьев А.А. РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ | 8 |
| Белодед Н.И., Юрьев А.А. РОБОТОТЕХНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ: ТЕНДЕНЦИИ, ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ | 10 |
| Бойчук А. В., Зубков А. В., Скопинцев И. В. ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТИ ГОРЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ | 11 |
| Волкова С.А., Малышев И.Д. РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА – СИСТЕМА УМНОГО ПОИСКА ДЛЯ САЙТОВ | 14 |
| Гизатуллина Л. И. ОПЫТНАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОЙ БИОМАССЫ В ПОЛНОРАЦИОННЫЙ КОМБИКОРМ ДЛЯ КРС И ПРЕДЛАГАЕМАЯ РЕЦЕПТУРА КОМБИКОРМА | 18 |
| Гизатуллина Л. И. МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОКОНВЕРСИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, АКТИВИРОВАННЫХ ПАРОВЗРЫВНОЙ ОБРАБОТКОЙ | 23 |
| Гизатуллина Л. И. УСТАНОВКА ДЛЯ БИОКОНВЕРСИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ | 28 |
| Голубничая Е.Ю. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТОКОЛОВ ПОКРЫВАЮЩЕГО ДЕРЕВА В КОММУТИРУЕМЫХ СЕТЯХ ETHERNET | 32 |
| Григорьев М. С. К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СПЕЦТЕХНИКИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | 34 |
| Грушенко Б.В. ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ISO 9001 В АВТОСЕРВИСЕ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ | 35 |

| | |
|---|----|
| Грушенко Б.В. СОЗДАНИЕ РЕГРЕССИОННОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА УКЛАДКИ ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА | 38 |
| Жамантаев С.А., Галеева М.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА | 41 |
| Зайчиков И.Д. АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ АДАПТАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ | 45 |
| Золоторева П.А. ПРИМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОНА | 49 |
| Ивлева Е.В. РАЗРАБОТКА ВЕБ - САЙТА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПО ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЮ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ РАЗВИТИЮ ТИСУЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА АДМИНИСТРАЦИИ ТИСУЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА | 51 |
| Игуминов Е.В. ТРЕБОВАНИЯ К ЭФФЕКТИВНОМУ ПРОГРАММНОМУ ИНСТРУМЕНТУ ТРЕХМЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГИДРАФИЛЬТРАЦИОННОЙ МОДЕЛИ | 57 |
| Карапетянц Д.К. АНАЛИЗ ППУ И ППМ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ | 61 |
| Ковалёва Т. Е. ВЛИЯНИЕ ВЗРЫВОВ НА СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОРОДНЫХ МАССИВОВ | 63 |
| Ковалёва Т. Е. РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РУД И МИНЕРАЛОВ | 65 |
| Кочеткова А. С. ОСОБЕННОСТИ ДОБЫЧИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗОЛОТА И СЕРЕБРА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ | 67 |
| Кочеткова А. С. ОСОБЕННОСТИ ДОБЫЧИ ИСКОПАЕМОГО УГЛЯ | 69 |
| Красиков И.А., Симонов И.Н., Гаев Л.В. СРАВНЕНИЕ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PHP И PYTHON В ВЕБ – РАЗРАБОТКЕ | 70 |
| Кузнецова Д.Р., Папазян В.А., Коқлина В.М., Нагорнова Е.В. ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕРСТКИ САЙТОВ | 73 |

| | |
|--|-----|
| Куконен М.С. РЕАЛИЗАЦИЯ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО ЧЕЛОВЕКО - МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ НА ПРИМЕРЕ ПРОЦЕССА ВАНЮКОВА | 75 |
| Легких Д.А. ПРОБЛЕМА ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО РЕЗОНАНСА | 78 |
| Муха Е.С., Шляхов Н.С., Недовесов А.В. ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО МОНТАЖУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ | 81 |
| Павлухина А.В. ПРИМЕНЕНИЕ FMEA АНАЛИЗА ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАЧЕСТВА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ВИДЕОКАРТЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ | 82 |
| Павлухина А.В. ПРИМЕНЕНИЕ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ФУНКЦИИ КАЧЕСТВА НА ЭТАПЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ВИДЕОКАРТЫ | 86 |
| Павлухина А.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА РУЧНОГО БУРОВОГО КОМПЛЕКСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА | 88 |
| Попов И.Д., Сушенцова М.И. ИССЛЕДОВАНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ НА ВЫБРОС ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ПРОИЗВОДСТВА | 90 |
| Путилов С. С. ОСНОВНЫЕ ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ КОТЕЛЬНОЙ | 93 |
| Русинов И.В., Кожаев Д.А., Пархома К.И. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАРОПРОВОДОВ | 96 |
| Тутов С.С. МОДЕРНИЗАЦИЯ СПОСОБОВ ОБОГАЩЕНИЯ РУД НА ОСНОВЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ | 98 |
| Угрюмов А.С., Смирнов А.И. РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА – МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ «ПРОФОТВЕТ» | 100 |
| Фефелова А.А., Кошилева А.Е. ПОДГОТОВКА К РАЗРАБОТКЕ САЙТА ДЛЯ ООО «СТРОЙРЕСУРС» | 104 |

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

| | |
|--|-----|
| Ардеев П. В. ПРИНЦИПЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТОВАРОДВИЖЕНИЕМ В МЕБЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ | 109 |
| Аруова А.Б., Талапиден К.А. О ПРИБЛИЖЕННОМ РЕШЕНИИ ОДНОЙ ЛИНЕЙНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ | 117 |
| Байдин В.А. КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ | 119 |
| Гайфиева А.Р. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ МЕНЕДЖМЕНТА | 122 |
| Денисенко Ю. С. АКТУАРНЫЙ УЧЕТ, КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ | 125 |
| Денисова В.С. РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ГОСТИНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ | 127 |
| Зацарная Н.А. ДЕТЕРМИНАНТЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ И СПОСОБСТВУЮЩИЕ ОБОРОТУ ЦИФРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ КАК ПРЕДМЕТОВ ЗАЛОГА | 129 |
| Злобина Э. Р., Кнышова - Каннер В. Д. МЕЖДУНАРОДНАЯ ТРУДОВАЯ МИГРАЦИЯ: ОСОБЕННОСТИ МОДИФИКАЦИИ, НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И РИСКИ В УСЛОВИЯХ ГЕОЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ | 132 |
| Калуцкая Н.А., Фищенко Д.В. СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ | 136 |
| Квитковский В.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ МАРКЕТИНГОВОГО АГЕНТСТВА | 139 |
| Коченкова Е.А., Носенкова А.П. ЭФФЕКТИВНЫЙ ВЫБОР БУХГАЛТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ | 144 |
| Лесных А.С. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННО - ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РОССИИ | 147 |
| Носевич С.В. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ МАРКЕТИНГОМ | 152 |

| | |
|--|-----|
| Остафичук Е.С. ПРОЯВЛЕНИЕ ГОЛЛАНДСКОЙ БОЛЕЗНИ В РОССИИ | 160 |
| Самуйлов К.А. БАРЬЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ, КАК ИХ ПРЕОДАТЕТЬ И ДОСТИЧЬ УСПЕХА | 162 |
| Стеняев А.Д. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ СТРУКТУРЫ | 164 |
| Трушляков И. В. ЭТАЛОННЫЕ СТРАТЕГИИ В РАЗВИТИИ БИЗНЕСА КОМПАНИИ | 168 |
| Уралбаев Ж. Б. АДМИНИСТРАТИВНО - ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЭФИОПИИ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ | 172 |
| Хажи - Алиев И.М. РАЗРАБОТКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОБОСНОВАНИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ВНУТРИПЛАСТОВОЙ ВОДОИЗОЛЯЦИИ НЕОДНОРОДНЫХ ПЛАСТОВ | 176 |
| Шарейко М.А. ПЕРЕХОД АУДИТОРОВ НА РАБОТУ УДАЛЁННО: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЫЗОВЫ | 178 |
| Юхина Е.Б. К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ РФ | 181 |

Научное издание

**ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:
ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ
РЕЗУЛЬТАТОВ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

**Сборник статей
Международной научно-практической конференции
20 мая 2023 г.**

Часть 1

В авторской редакции
Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы.
Все материалы отображают персональную позицию авторов.
Мнение Издательства может не совпадать с мнением авторов

Подписано в печать 23.05.2023 г. Формат 60х90/16.
Печать: цифровая. Гарнитура: Times New Roman
Усл. печ. л. 11,00. Тираж 500. Заказ 1819.



Отпечатано в редакционно-издательском отделе
НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА «АЭТЕРНА»
450076, г. Уфа, ул. Пушкина 120
<https://aeterna-ufa.ru>
info@aeterna-ufa.ru
+7 (347) 266 60 68