

***АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ  
В XXI ВЕКЕ  
(ACTUAL PROBLEMS  
OF MODERN SCIENCE  
IN THE XXI CENTURY)***

*Материалы Международной  
научно-практической конференции  
15 мая 2025 года  
(г. Душанбе, Таджикистан)*



Nəşriyyat **«Vüsət»**

Материалы Международной (заочной)  
научно-практической конференции  
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ  
В XXI ВЕКЕ  
(ACTUAL PROBLEMS OF MODERN  
SCIENCE IN THE XXI CENTURY)**

научное (непериодическое) электронное издание

Актуальные проблемы современной науки в XXI веке [Электронный ресурс] / Nəşriyyat «Vüsət», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (2,03 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2025. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки».

© Nəşriyyat «Vüsət», 2025

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2025

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

**Классификационные индексы:**

УДК 001

ББК 72

А43

**Составители:** Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

**Аннотация:** В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной науки в XXI веке», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации и Казахстана по техническим, педагогическим и юридическим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

**Сведения об издании по природе основной информации:** текстовое электронное издание.

**Системные требования:** PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Nəşriyyat «Vüsət», 2025

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2025

# **ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

## **НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания:** Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2010.

**Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания:** материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2010.

**Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку:** А.И. Вострецов.

## **ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Дата подписания к использованию:** 17 мая 2025 года

**Объем издания:** 2,03 Мб.

**Комплектация издания:** 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

**Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель:** Научно-издательский центр «Мир науки»

**Адрес:** Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15

**Телефон:** 8-937-333-86-86

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

|                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>М.А. Джалилов</b> Автоматизированная система управления технологическим процессом установки                                                               | 7  |
| <b>М.А. Джалилов</b> Оценка влияния внешних факторов на технологический процесс установки гранулирования пластикатов                                         | 11 |
| <b>М.А. Джалилов</b> Совершенствование автоматизированной системы управления технологическим процессом установки гранулирования пластикатов                  | 15 |
| <b>М.А. Джалилов, А.М. Хафизов</b> Программный комплекс автоматизированной системы управления технологическим процессом установки гранулирования пластикатов | 18 |
| <b>Э.И. Ибрагимова, А.Э. Хизбуллина, Э.Р. Шайдуллин</b> Значение картографирования географии хоккейных клубов России                                         | 22 |
| <b>И.В. Каспаров</b> О некоторых правовых аспектах информатики                                                                                               | 29 |
| <b>И.Ш. Мустафин</b> Обзор по материалам абсорбентам водорода                                                                                                | 33 |
| <b>В.В. Чероков, О.С. Михайлова</b> Многоуровневая оптимизация на основе построения гамильтонова пути способом расширяющейся выделенной области              | 39 |

### **ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>А.А. Снисаренко</b> Влияние культуры и традиций на семейное право: примеры из разных регионов мира                   | 43 |
| <b>А.А. Снисаренко, И.В. Дементьева</b> Проблемы реализации прав на социальное обеспечение для уязвимых групп населения | 48 |

## ***ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ***

- М.В. Жийяр, Мэн Вэньяо*** Социальные коммуникации в развитии физической культуры и спорта в современном обществе Китая 53
- К.М. Рзаева*** Проблемы при обучении функциональной грамотности младших школьников на уроках английского языка 60

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**М.А. Джалилов,**  
магистрант 2 курса  
напр. «Автоматизация технологических  
процессов и производств»,  
науч. рук.: **Э.М. Баширова,**  
к.т.н., доц.,  
ИНН ФГБОУ ВО «УГНТУ» в г. Салавате,  
г. Салават, Российская Федерация

### **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ УСТАНОВКИ**

**Аннотация:** данная статья посвящена изучению автоматизации системы управления технологическим процессом установки гранулирования пластиков с помощью повышение стабильности, качества продукции, энергоэффективности и снижение влияния человеческого фактора.

**Ключевые слова:** управление, автоматизированная система, технологический процесс, установки гранулирования пластиков.

Процесс гранулирования пластиков включает в себя несколько основных стадий:

- подготовка и подача сырья;
- плавление и гомогенизация материала в экструдере;
- формование и резка расплава в гранулы;
- охлаждение, сушка и транспортировка готовой продукции.

Для каждой стадии требуются точные параметры управления: температура, давление, скорость вращения шнека, расход охлаждающей воды и скорость подачи.

При разработке АСУ ТП необходимо поддерживать технологические параметры в оптимальных диапазонах, учитывать устойчивость системы к возмущающим воздействиям (изменение свойств сырья, перепады температуры окружающей среды и др.). Так же в АСУ ТП нужно учитывать возможность

оперативного вмешательства оператора, процесс архивации и визуализации данных, и диагностику неисправностей и аварийную защита.

**Структура и архитектура АСУ ТП.**

Уровневая структура системы:

Полевой уровень – датчики температуры, давления, влажности, частотные преобразователи, исполнительные механизмы (насосы, приводы).

Уровень управления – программируемый логический контроллер (ПЛК), обрабатывающий сигналы и управляющий исполнительными устройствами.

Уровень визуализации и диспетчеризации – SCADA-система и HMI-панель оператора.

Состав оборудования:

- контроллер: ОВЕН ПЛК;
- датчики: термопары, тензодатчики, расходомеры, энкодеры;
- приводы: частотно-регулируемые электродвигатели (Danfoss);
- интерфейс: сенсорная HMI-панель.

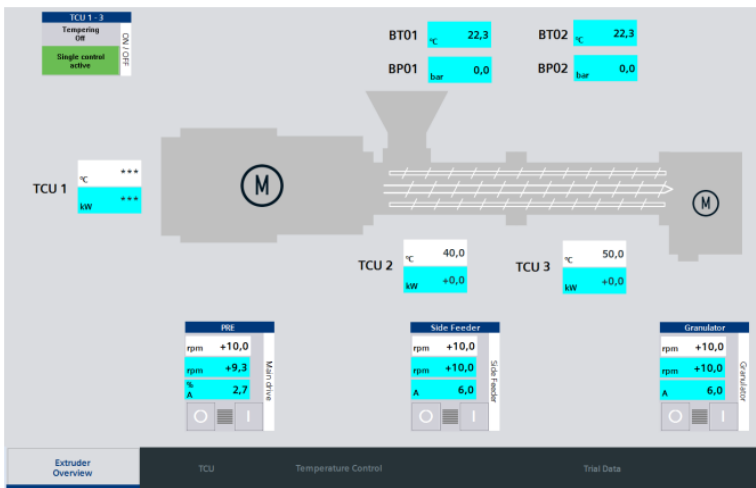


Рисунок 1 – Общая панель управления

Механизм работы автоматизированной системы управления технологическим процессом установки гранулирования пластикатов показан на рис. 1.

В контроллере выставляются необходимые значения температуры для переработки композиции. Нажимаем на кнопку пуск на всех трех зонах, чтобы начался нагрев.

При этом необходимо периодически контролировать значения температур системы охлаждения и нагрева. Для получения гранул необходимо подсоединить радиальный гранулятор к фильере экструдера, закрепив его блокирующим механизмом.

После того как температура во всех зонах экструдера поднялась до установленных значений можно засыпать сухую композицию в загрузочный бункер с магнитом, для предотвращения возможного попадания металлических предметов во внутрь экструдера [1-5].

### **Заключение.**

В работе рассмотрена и реализована задача повышения эффективности работы установки гранулирования пластикатов за счёт автоматизированной системы управления технологическим процессом.

На основе анализа существующего технологического процесса и действующей системы управления выявлены её основные недостатки: ограниченная точность регулирования температурных режимов, отсутствие адаптивности к изменениям характеристик сырья, а также недостаточный уровень визуализации и диагностики.

С целью устранения указанных проблем была разработана усовершенствованная архитектура АСУ ТП, включающая применение адаптивного ПИД-управления.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Бикбулатов М.М., Баширова Э.М. Аналитический обзор решений российских компаний разработчиков программного обеспечения систем усовершенствованного управления технологическим процессом // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2024. Материалы Международной научно-методической конференции. Салават,

2024. – С. 282-284.

[2] Вагапов Р.Ф., Баширова Э.М. Разработка модели нечеткого регулирования для повышения эффективности процесса регенерации катализатора // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2024. Материалы Международной научно-методической конференции. Салават, 2024. С. 315-316.

[3] Баширова Э.М., Гресев Д.А. Разработка цифрового двойника автоматизированной станции смешения бензина (ассб) на основе модели регрессии // Экономика строительства. 2024. – №4. – С. 153-156.

[4] Хафизов А.М., Баширов М.Г. Информационно-управляющая система обеспечения безопасности трубчатых печей с использованием генетических алгоритмов. – Уч. пособие. – Издательство: Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа. 2024. – С.158.

[5] Удочкина А.С., Хафизов А.М. Совершенствование моделей виртуальных анализаторов качества установки гидроочистки // В сборнике: Наука. Технология. Производство – 2023. Материалы Всероссийской научно-технической конференции, посвященной 75-летию ООО «Газпром нефтехим Салават». – Салават, 2023. – С. 108-109.

*© М.А. Джалилов, Э.М. Баширова, 2025*

*М.А. Джалилов,  
магистрант 2 курса  
напр. «Автоматизация технологических  
процессов и производств»,  
науч. рук.: Э.М. Баширова,  
к.т.н., доц.,  
ИНН ФГБОУ ВО «УГНТУ» в г. Салавате,  
г. Салават, Российская Федерация*

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ ГРАНУЛИРОВАНИЯ ПЛАСТИКАТОВ**

**Аннотация:** данная статья посвящена оценке влияния внешних факторов на технологический процесс установки гранулирования пластиков. Данная проблема представляет собой важный этап обеспечения стабильности, качества продукции и эффективности производства. В данной теме внешние факторы следует рассматривать как все те воздействия, которые находятся вне непосредственного управления технологическим процессом, но могут оказывать на него прямое или косвенное влияние.

**Ключевые слова:** управление, автоматизированная система, технологический процесс, установки гранулирования пластиков.

Внешние факторы можно условно разделить на несколько групп:

– Климатические и погодные условия:

Температура окружающей среды – влияет на охлаждение/нагрев оборудования и стабильность температурного режима в экструдерах.

Влажность воздуха – влияет на гигроскопичность компонентов (например, ПВХ, добавки), требуя сушки или изменения рецептуры.

Давление воздуха – влияет на работу систем пневмотранспорта и аспирации.

– Энергоснабжение и стабильность энергосистемы:

Колебания напряжения могут вызвать сбои в работе электродвигателей, контроллеров и ТЭНов. Временные отключения энергии приводят к остановке процесса, переработке дефектной продукции, дополнительным запускам.

– Качество сырья:

Колебания в составе или качестве компонентов (пластификаторов, стабилизаторов, наполнителей) изменяют поведение материала в процессе переработки. Загрязнение или повышенная влажность сырья ведут к пористости, нестабильной экструзии [1-5].

– Организационно-экономические факторы:

Перебои в поставках сырья или упаковки – вынужденные остановки или переход на альтернативные рецептуры. Квалификация персонала и сменный график – человеческий фактор в обеспечении стабильности параметров.

– Регуляторные и экологические нормы:

Изменения в стандартах охраны труда, экологического законодательства требуют адаптации оборудования и процессов.

Процесс гранулирования пластикаторов включает стадии:

1. плавление и гомогенизация смеси;
2. экструзия через фильеры;
3. резка и охлаждение гранул;
4. сушка и упаковка.

Причем каждый этап чувствителен к изменениям внешней среды. Например, так:

1. В процессе плавления может быть пере/недогрев, в итоге происходит прерывание нагрева и нестабильность расплава;

2. В процессе охлаждения происходит влияние на теплоотвод воды в итоге насосы могут остановиться и происходит загрязнение;

3. В процессе сушки – влажный воздух ухудшает сушку и возникает нестабильность нагрева, образуя гигроскопичные гранулы.

Методы оценки влияния:

– статистический анализ данных (SPC): отслеживание параметров партии и внешних условий.

– регрессионный анализ: выявление зависимости качества

гранул от внешних параметров.

- физическое моделирование: имитация изменений температуры, влажности, состава.

- FMEA-анализ (анализ видов и последствий отказов): для выявления критичных точек.

### **Заключение.**

Меры минимизации влияния внешнего фактора:

- установка систем климат-контроля на критических участках;

- стабилизация энергопитания (ИБП, стабилизаторы);

- системы подготовки и контроля сырья (сушка, фильтрация, входной контроль);

- автоматизация технологического процесса с системой отклонения сигналов и корректировки.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Бикбулатов М.М., Баширова Э.М. Аналитический обзор решений российских компаний разработчиков программного обеспечения систем усовершенствованного управления технологическим процессом // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2024. Материалы Международной научно-методической конференции. Салават, 2024. – С. 282-284.

[2] Вагапов Р.Ф., Баширова Э.М. Разработка модели нечеткого регулирования для повышения эффективности процесса регенерации катализатора // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2024. Материалы Международной научно-методической конференции. Салават, 2024. С. 315-316.

[3] Баширова Э.М., Гресев Д.А. Разработка цифрового двойника автоматизированной станции смешения бензина (ассб) на основе модели регрессии // Экономика строительства. 2024. – №4. – С. 153-156.

[4] Хафизов А.М., Баширов М.Г. Информационно-управляющая система обеспечения безопасности трубчатых печей с использованием генетических алгоритмов. – Уч. пособие. – Издательство: Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа. 2024. – С.158.

[5] Удочкина А.С., Хафизов А.М. Совершенствование моделей виртуальных анализаторов качества установки гидроочистки // В сборнике: Наука. Технология. Производство – 2023. Материалы Всероссийской научно-технической конференции, посвященной 75-летию ООО «Газпром нефтехим Салават». – Салават, 2023. – С. 108-109.

*© М.А. Джалилов, Э.М. Баширова, 2025*

*М.А. Джалилов,  
магистрант 2 курса  
напр. «Автоматизация технологических  
процессов и производств»,  
науч. рук.: Э.М. Баширова,  
к.т.н., доц.,  
ИНН ФГБОУ ВО «УГНТУ» в г. Салавате,  
г. Салават, Российская Федерация*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ УСТАНОВКИ ГРАНУЛИРОВАНИЯ ПЛАСТИКАТОВ**

**Аннотация:** данная статья посвящена совершенствованию автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) установки гранулирования пластиков с помощью повышение стабильности, качества продукции, энергоэффективности и снижение влияния человеческого фактора.

**Ключевые слова:** управление, автоматизированная система, технологический процесс, установки гранулирования пластиков.

Совершенствование АСУ ТП установки гранулирования пластиков направлено на повышение стабильности, качества продукции, энергоэффективности и снижение влияния человеческого фактора. Рассмотрим системный подход к этому процессу:

Анализ текущей системы управления

Перед модернизацией важно провести аудит существующей АСУ ТП:

Тип системы: ПЛК (PLC), SCADA, DCS?

Степень автоматизации: какие процессы автоматизированы, какие управляются вручную?

Уровень интеграции с ERP/MEC-системами?

Какие параметры контролируются (температура, давление, скорость подачи, влажность и др.)?

Наличие архивирования и удалённого доступа?

Основные цели и задачи совершенствования: повышение точности и стабильности контроля параметров; уменьшение количества брака и простоев; реализация адаптивного управления при изменении сырья или внешних условий; интеграция с системами анализа данных (IIoT, Big Data) и упрощение интерфейса для операторов.

Основные направления модернизации АСУ ТП:

- Расширение системы датчиков и исполнительных механизмов: установка дополнительных датчиков температуры, давления, влажности гранул; внедрение бесконтактных термодатчиков (ИК-датчики); применение расходомеров и уронемеров на жидких компонентах.

- Обновление ПЛК и панелей оператора: замена устаревших ПЛК на более современные с большим объёмом памяти и скоростью обработки; использование сенсорных НМИ с визуализацией трендов, тревог и рецептов.

- Внедрение SCADA-системы: отображение технологической схемы в реальном времени; сбор и хранение данных для анализа; возможность удалённого мониторинга (через VPN или web-интерфейс).

- Введение интеллектуального управления: ПИД-регулирование температуры, скорости экструзии, подачи охлаждающей воды; алгоритмы самообучения на основе анализа данных (Machine Learning); прогнозирование выхода из допусков и автоматическая коррекция параметров.

- Интеграция с ERP/MES-системами: автоматическая передача данных о партиях, рецептах, сменах, выходе продукции; синхронизация с системой учёта сырья и готовой продукции.

Результаты усовершенствования АСУТП установки:

1. Произошло повышение точности, контроля – следовательно, произошло снижение отклонений в размере и составе гранул.

2. Снижение доли брака– устойчивое качество при переменных внешних условиях.

3. Автоматизация отчётности – быстрый доступ к данным и аналитике.

4. Снижение энергозатрат – оптимизация работы нагревателей и насосов.

5. Повышение производительности – Быстрые перенастройки, предиктивное обслуживание [1-5].

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Бикбулатов М.М., Баширова Э.М. Аналитический обзор решений российских компаний разработчиков программного обеспечения систем усовершенствованного управления технологическим процессом // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2024. Материалы Международной научно-методической конференции. Салават, 2024. – С. 282-284.

[2] Вагапов Р.Ф., Баширова Э.М. Разработка модели нечеткого регулирования для повышения эффективности процесса регенерации катализатора // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2024. Материалы Международной научно-методической конференции. Салават, 2024. С. 315-316.

[3] Баширова Э.М., Гресев Д.А. Разработка цифрового двойника автоматизированной станции смешения бензина (ассб) на основе модели регрессии // Экономика строительства. 2024. – №4. – С. 153-156.

[4] Хафизов А.М., Баширов М.Г. Информационно-управляющая система обеспечения безопасности трубчатых печей с использованием генетических алгоритмов. – Уч. пособие. – Издательство: Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа. 2024. – С.158.

[5] Удочкина А.С., Хафизов А.М. Совершенствование моделей виртуальных анализаторов качества установки гидроочистки // В сборнике: Наука. Технология. Производство – 2023. Материалы Всероссийской научно-технической конференции, посвященной 75-летию ООО «Газпром нефтехим Салават». – Салават, 2023. – С. 108-109.

© М.А. Джалилов, Э.М. Баширова, 2025

*М.А. Джалилов,  
магистрант 2 курса  
напр. «Автоматизация технологических  
процессов и производств»,  
А.М. Хафизов,  
к.т.н., доц.,  
ИНН ФГБОУ ВО «УГНТУ» в г. Салавате,  
г. Салават, Российская Федерация  
науч. рук.: Э.М. Баширова,  
к.т.н., доц.,  
ИНН ФГБОУ ВО «УГНТУ» в г. Салавате,  
г. Салават, Российская Федерация*

## **ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ УСТАНОВКИ ГРАНУЛИРОВАНИЯ ПЛАСТИКАТОВ**

**Аннотация:** данная статья посвящена созданному программному комплексу автоматизированной системы управления технологическим процессом установки гранулирования пластикатов

**Ключевые слова:** управление, автоматизированная система, технологический процесс, установки гранулирования пластикатов.

Для каждой стадии процесса гранулирования пластикатов требуются точные параметры управления: температура, давление, скорость вращения шнека, расход охлаждающей воды и скорость подачи. При разработке АСУ ТП необходимо поддерживать технологические параметры в оптимальных диапазонах, учитывать устойчивость системы к возмущающим воздействиям (изменение свойств сырья, перепады температуры окружающей среды и др.). Так же в АСУ ТП нужно учитывать возможность оперативного вмешательства оператора, процесс архивации и визуализации данных, и диагностику неисправностей и аварийную защита.

В программе «Temperature Control» (рис. 1) выставляется

необходимые значения температуры для переработки композиции. Нажимаем на кнопку пуск на всех трех зонах, чтобы начался нагрев. При этом необходимо периодически контролировать значения температур системы охлаждения и нагрева. Для получения гранул необходимо подсоединить радиальный гранулятор к фильере экструдера, закрепив его блокирующим механизмом. Чтобы включить гранулятор нужно зайти в «System Login» ввести логин и пароль, затем зайти в настройки экструдера и нажать галочку в графе «радиальный гранулятор», при этом на экране появится панель управления скоростью вращения режущих ножей гранулятора, её нужно включить до загорания индикатора пуск.

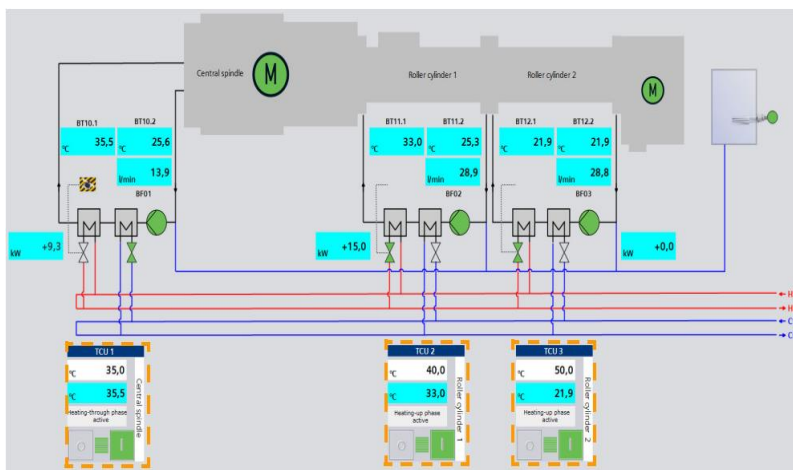


Рисунок 1 – Окно контроля и регулирования температуры

После того как температура во всех зонах экструдера поднялась до установленных значений можно засыпать сухую композицию в загрузочный бункер с магнитом, для предотвращения возможного попадания металлических предметов во внутрь экструдера.

Разработка алгоритмов автоматизированной системы управления технологическим процессом установки гранулирования пластикатов

Для температурного регулирования используем ПИД-регулирование с автонастройкой на основе модели первого порядка с запаздыванием. Алгоритм адаптируется под изменение характеристик расплава.

Управление скоростью подачи и шнека осуществляется с помощью ПЧ, регулируемого по уставке производительности. Синхронизация подачи и температуры предотвращает перегрев или недогрев материала.

На финальном этапе данные от датчика влажности сравниваются с допустимым значением – таким образом осуществляется контроль влажности готовой продукции. При отклонении система корректирует температуру и скорость охлаждения.

Так же созданной нами АСУ ТП производится прогноз отказов на основе анализа отклонений сигналов и статистики (вибрация, ток, температура обмоток двигателей).

Разработка программного обеспечения проведена в среде Овен ППР и SCADA TRACE MODE. Созданы пользовательские интерфейсы для ввода уставок, отображения аварий и графиков.

В систему заложены механизмы аварийной остановки, блокировки по превышению пределов параметров, резервные алгоритмы управления и защита оборудования от перегрева и перегрузки.

### **Заключение.**

С целью устранения недостаточного уровня визуализации и диагностики разработана усовершенствованная архитектура АСУ ТП, включающая применение адаптивного ПИД-управления. Разработан интерфейс оператора в SCADA-системы для удобного контроля и управления процессом. Проведённое моделирование работы системы в условиях реальных технологических отклонений показало улучшение параметров стабильности процесса, повышение качества готовой продукции и снижение энергопотребления.

Разработанная система может быть внедрена на аналогичных производственных участках и адаптирована под другие процессы переработки полимеров, что открывает перспективы для дальнейших исследований и внедрения цифровых технологий в химической и перерабатывающей

промышленности [1-5].

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Бикбулатов М.М., Баширова Э.М. Аналитический обзор решений российских компаний разработчиков программного обеспечения систем усовершенствованного управления технологическим процессом // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2024. Материалы Международной научно-методической конференции. Салават, 2024. – С. 282-284.

[2] Вагапов Р.Ф., Баширова Э.М. Разработка модели нечеткого регулирования для повышения эффективности процесса регенерации катализатора // Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2024. Материалы Международной научно-методической конференции. Салават, 2024. С. 315-316.

[3] Баширова Э.М., Гресев Д.А. Разработка цифрового двойника автоматизированной станции смешения бензина (ассб) на основе модели регрессии // Экономика строительства. 2024. – №4. – С. 153-156.

[4] Хафизов А.М., Баширов М.Г. Информационно-управляющая система обеспечения безопасности трубчатых печей с использованием генетических алгоритмов. – Уч. пособие. – Издательство: Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа. 2024. – С.158.

[5] Удочкина А.С., Хафизов А.М. Совершенствование моделей виртуальных анализаторов качества установки гидроочистки // В сборнике: Наука. Технология. Производство – 2023. Материалы Всероссийской научно-технической конференции, посвященной 75-летию ООО «Газпром нефтехим Салават». – Салават, 2023. – С. 108-109.

© М.А. Джалилов, Э.М. Баширова, 2025

*Э.И. Ибрагимова,  
учитель русского языка и литературы,  
МАОУ «Центр образования №35»  
г. Уфа, Российская Федерация,  
А.Э. Хизбуллина,  
ученица 9 В класса,  
МАОУ «Центр образования №35»  
г. Уфа, Российская Федерация,  
Э.Р. Шайдуллин,  
студент «Картография»,  
Уфимский университет науки и технологий,  
г. Уфа, Российская Федерация*

## **ЗНАЧЕНИЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ГЕОГРАФИИ ХОККЕЙНЫХ КЛУБОВ РОССИИ**

*Посвящаем памяти Эдуарда Хизбуллина,  
пресс-атташе хоккейного клуба «Салават Юлаев»,  
погибшего в зоне СВО 4 августа 2024 г.*

**Аннотация:** Спорт всегда привлекал людей своей зрелищностью, с помощью средств массовой информации спортивные соревнования видят миллионы зрителей во всем мире. Спорт располагает средствами воздействия на индивидуальное и групповое сознание молодежи. В данной статье раскрывается роль картографирования центров хоккея в России для популяризации знаний о нем, для показа значения географической карты в усвоении материала обучающимися. Карта хоккея в России помогает увидеть расположение клубов по территории страны.

**Ключевые слова:** хоккейный клуб, центры хоккея, Россия, географическая карта, эмблемы клубов.

Физическая культура – составная часть общей культуры личности. Она включает в себя созданные человечеством материальные и духовные ценности, которые служат развитию физических способностей человека, укреплению его здоровья средствами физического воспитания и развитию воли. Для

усиления возможностей информирования населения о распространенности тех или иных видов спорта можно использовать не только текстовые характеристики, а также географию размещения, представленную в виде карт.

В данной статье покажем на примере хоккея возможности использования географической карты. Зарождение хоккея в России произошло 22 декабря 1946 года тогда были сыграны первые матчи в советских городах и появление первых советских хоккейных клубов. С этого момента началось зарождение хоккейной системы СССР, каждые несколько лет разные крупные и небольшие города создавали свои клубы, некоторые из которых становились клубами мирового значения. Итог этого развития – это то, что Россия сейчас является одной из самых сильных хоккейных держав, участвует в международных чемпионатах с другими сильными командами. Развитию хоккея и спорта России способствуют игры внутрироссийских региональных команд, молодежных и детских команд, которые постоянно встречаются на различных соревнованиях по всей России.

В таблице представлен список профессиональных хоккейных клубов, показанных на карте, таблица содержит информацию: о внешнем виде эмблемы клуба, названия клуба, города и хоккейной арене, а также год основания [4].

Таблица 1 – Информация о некоторых хоккейных командах основной лиги России

| Эмблема                                                                             | Название                                    | Город  | Домашняя арена | Год основания |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|----------------|---------------|
|  | ЦСКА<br>(Центральный спортивный клуб армии) | Москва | ЦСКА Арена     | 1946          |

|                                                                                     |                                   |                    |                                                   |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|------|
|    | СКА<br>(Спортивный Клуб<br>Армии) | Санкт-Петербург    | СКА<br>Арена                                      | 1946 |
|    | Торпедо                           | Нижний<br>Новгород | КРК<br>Нагорный                                   | 1946 |
|    | Динамо                            | Москва             | ВТБ-<br>Арена                                     | 1946 |
|    | Трактор                           | Челябинск          | Ледовая<br>арена<br>«Трактор<br>»                 | 1947 |
|    | Металлург                         | Новокуз-<br>нецк   | Дворец<br>спорта<br>кузнечных<br>металлур-<br>гов | 1949 |
|  | Авангард                          | Омск               | G-Drive<br>Арена                                  | 1950 |
|  | Металлург                         | Магнито-<br>горск  | Арена-<br>Метал-<br>лург                          | 1955 |
|  | Северсталь                        | Череповец          | Ледовый<br>дворец                                 | 1955 |

|                                                                                   |                  |                  |                   |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|------|
|  | Ак Барс          | Казань           | Татнефть<br>Арена | 1956 |
|  | Амур             | Хабаровск        | Платинум<br>Арена | 1957 |
|  | Локомотив        | Ярославль        | Арена<br>2000     | 1959 |
|  | Салават<br>Юлаев | Уфа              | Уфа-<br>Арена     | 1961 |
|  | Сибирь           | Новоси-<br>бирск | Сибирь-<br>Арена  | 1962 |

Необходимый материал по спортивной тематике ученики и студенты получают при работе с литературой, со средствами массовой информации, с интернет-источниками. Все собранные материалы, обучающиеся как бы «пропускают через себя» и отражают в своем творчестве: картах, рисунках, статьях, тезисах [2]. Расположение хоккейных клубов на карте позволит наглядно показать основные клубы России, их расположение и города, в которых они зародились. Рассматривая карты можно разглядеть что крупные клубы располагаются не только в крупных городах, но и в малых. Необязательно каждый крупный город должен иметь профессиональную команду всероссийского или континентального значения, но при этом в более мелком городе присутствует заметный клуб, примером

такого могут быть два соседа Иркутск и Ангарск, где у второго более успешная хоккейная команда.

По карте также заметно что расположение клубов по всей территории России в очередной раз доказывает, что данный вид спорта является достаточно популярным у всей России, инфраструктура для проведения профессиональных и любительских хоккейных матчей присутствует практически в каждом уголке страны.

Карта рисунка 1, составленная нами, дает неполную информацию, на ней четко видна только география городов, где имеются хоккейные клубы, а эмблемы клубов выбраны с целью «украсить карту».



Рисунок 1 – Карта хоккейных клубов России (составлен Э.Р. Шайдуллиным)

На карте рисунка 2, дается подробная «эмблемированная» география хоккейных команд России. На данной карте представлены все хоккейные клубы России: основная лига, высшая хоккейная лига, молодежная лига и другие.



Рисунок 2 – Карта хоккейных клубов европейской части России  
(составлен Э.Р. Шайдуллиным)

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. Очень важно сегодня создать ученику для освоения нестандартных тем, таких как хоккей, например, такие условия, когда он «почти в буквальном смысле» сможет объять необъятное, т.е. будет строить свою учебную деятельность по формуле: от действия – к мысли [1].

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Зарипова Л.А., Вильданов И.Р., Файрузов И.И., Зиннатуллин И.Р., Мозжерин В.Д. Методика составления и применения карты историко-генетических типов населенных пунктов (на примере Томской области) // ЦИТИСЭ. 2024. №2. С. 261-270.

[2] Латыпов Т.А., Манаев Э.Ф., Хизбуллина Р.З. Работа с картографическим, графическим материалом с учащимися на уроках географии (на примере изучения стран «БРИКС») // Современные наукоемкие технологии. 2016. №1-1. С. 133-137.

[3] Темирханов С.А. Нравственное и патриотическое воспитание молодежи в сфере физической культуры и спорта // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 26 октября 2023 года. Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2023. С. 237-240.

[4] [https://www.championat.com/hockey/\\_superleague/tournament/5974/teams/](https://www.championat.com/hockey/_superleague/tournament/5974/teams/)

© Э.И. Ибрагимова, А.Э. Хизбуллина, Э.Р. Шайдуллин, 2025

*И.В. Каспаров,  
к.т.н., проф.,  
Нижегородский институт путей  
сообщения – филиал ПривГУПС,  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация*

## **О НЕКОТОРЫХ ПРАВОВЫХ АСПЕКТАХ ИНФОРМАТИКИ**

**Аннотация:** в статье рассмотрены некоторые правовые аспекты в области информатики, вопросы авторского права и правовой охраны программ для ЭВМ и баз данных, а также имущественные права на программы для ЭВМ и базы данных.

**Ключевые слова:** информатика, программы для ЭВМ, базы данных, авторское право, имущественное право.

Деятельность программистов и других специалистов, работающих в сфере информатики, все чаще выступает в качестве объекта правового регулирования. Некоторые действия при этом могут быть квалифицированы как правонарушения (преступления).

Правовое сознание в целом, а в области информатики особенно, в нашем обществе находится на низком уровне [1].

Есть вопросы, ответы на которые очевидны: нельзя создавать вирусы, нельзя хулиганить в сетях, нельзя в некоммерческих телеконференциях запускать коммерческую информацию, нельзя вскрывать и искажать защищенную информацию в чужих базах данных и т.д., т.е. совершать поступки, которые могут быть объектом уголовного преследования. Но на многие вопросы ответы отнюдь не очевидны, а иногда казуистически запутаны, причем не только в нашей стране. Остановимся на правовом регулировании в области информатики в России более подробно.

Еще в 1992 году был принят Закон Российской Федерации «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных», содержащий обширный план приведения российского законодательства в сфере информатики в соответствие с мировой практикой. С 1 января

2008 года вместо этого закона действует часть 4 Гражданского кодекса РФ.

Главное содержание этих документов – юридическое определение понятий, связанных с авторством и распространением компьютерных программ и баз данных, таких как Авторство, Адаптация, База данных, Воспроизведение, Декомпилирование. Использование, Модификация и т.д., а также установление прав, возникающих при создании программ и баз данных – авторских, имущественных, на передачу, защиту, регистрацию, неприкосновенность и т.д.

Авторское право распространяется на любые программы для ЭВМ и базы данных (как выпущенные, так и не выпущенные в свет), представленные в объективной форме, независимо от их материального носителя, назначения и достоинства. Авторское право распространяется на программы для ЭВМ и базы данных, являющиеся результатом творческой деятельности автора. Творческий характер деятельности автора предполагается до тех пор, пока не доказано обратное.

Правовая охрана распространяется на все виды программ для ЭВМ (в том числе на операционные системы и программные комплексы), которые могут быть выражены на любом языке и в любой форме, и на базы данных, представляющие собой результат творческого труда по подбору и организации данных. Предоставляемая правовая охрана не распространяется на идеи и принципы, лежащие в основе программы для ЭВМ и базы данных или какого-либо их элемента, в том числе идеи и принципы организации интерфейса и алгоритма, а также языки программирования.

Авторское право на программы для ЭВМ и базы данных возникает в силу их создания. Для признания у. осуществления авторского права на программы для ЭВМ и базы данных не требуется опубликования, регистрации или соблюдения иных формальностей [2]. Авторское право на базу данных признается при условии соблюдения авторского права на каждое из произведений, включенных в базу данных.

Автором программы для ЭВМ и базы данных признается физическое лицо, в результате творческой деятельности которого они созданы.

Автору программы для ЭВМ или базы данных или иному правообладателю принадлежит исключительное право осуществлять и (или) разрешать осуществление следующих действий:

- выпуск в свет программы для ЭВМ и базы данных;
- воспроизведение программы для ЭВМ и базы данных (полное или частичное) в любой форме, любыми способами;
- распространение программы для ЭВМ и баз данных;
- модификацию программы для ЭВМ и базы данных, в том числе перевод программы для ЭВМ и базы данных с одного языка на другой;
- иное использование программы для ЭВМ и базы данных.

Однако имущественные права на программы для ЭВМ и базы данных, созданные в порядке выполнения служебных обязанностей или по заданию работодателя, принадлежат работодателю, если в договоре между ним и автором не предусмотрено иное. Таким образом, имущественное право на программу, созданную в ходе дипломного проектирования, принадлежит не автору, а вузу – по крайней мере, пока между ними не будет заключено специальное соглашение.

Имущественные права на программу для ЭВМ и базу данных могут быть переданы полностью или частично другим физическим или юридическим лицам по договору. Договор заключается в письменной форме и должен устанавливать следующие существенные условия: объем и способы использования программы для ЭВМ или базы данных, порядок выплаты и размер вознаграждения, срок действия договора.

Лицо, правомерно владеющее экземпляром программы для ЭВМ или базы данных, вправе без получения дополнительного разрешения правообладателя осуществлять любые действия, связанные с функционированием программы для ЭВМ или базы данных в соответствии с их назначением, в том числе запись и хранение в памяти ЭВМ, а также исправление явных ошибок. Запись и хранение в памяти ЭВМ допускаются в отношении одной ЭВМ или одного пользователя в сети, если иное не предусмотрено договором с правообладателем. Также допускается без согласия

правообладателя и без выплаты ему дополнительного вознаграждения осуществлять следующие действия:

- адаптацию программы для ЭВМ или базы данных;
- изготавливать или поручать изготовление копии программы для ЭВМ или базы данных при условии, что эта копия предназначена только для архивных целей и при необходимости для замены правомерно приобретенного экземпляра.

Лицо, правомерно владеющее экземпляром программы для ЭВМ, вправе без согласия правообладателя и без выплаты дополнительного вознаграждения выполнять декомпилирование программы для ЭВМ с тем, чтобы изучить кодирование и структуру этой программы при следующих условиях:

информация, необходимая для взаимодействия независимо разработанной данным лицом программы для ЭВМ с другими программами, недоступна из других источников;

информация, полученная в результате этого декомпилирования, может использоваться лишь для организации взаимодействия независимо от разработанной данным лицом программы для ЭВМ с другими программами, а не для составления новой программы для ЭВМ, по своему виду существенно схожей с декомпилируемой программой.

### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Каспаров И.В. Правовые ограничения и общее правовое пространство / И.В. Каспаров, Е.В. Архаров // Интеллектуальный и научный потенциал XXI века: Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции, Нефтекамск, 25 июля 2022 года. – Нефтекамск: НИЦ "Мир науки", 2022. – С. 69-72.

[2] Каспаров И.В. Проблемы подготовки специалистов в области информационно-коммуникационных технологий / И.В. Каспаров, Е.А. Манакин // Наука и образование: проблемы и перспективы: материалы Международной (заочной) научно-практической конференции, Прага, 30 октября 2020 года. – Нефтекамск: НИЦ "Мир науки", 2020. – С. 282-285.

© И.В. Каспаров, 2025

*И.Ш. Мустафин,  
студент 2 курса,  
напр. «Технические науки»,  
науч. рук.: Х.В. Гибадуллина,  
к.х.н., доц.,  
КГЭУ,  
г. Казань, Российская Федерация*

## **ОБЗОР ПО МАТЕРИАЛАМ АБСОРБЕНТАМ ВОДОРОДА**

**Аннотация:** в последние годы наблюдается всплеск интереса к производству и применению водорода, что связано с расширением производства различных химических соединений, таких как аммиак, метанол, полимеры и другие продукты органического синтеза. Параллельно с этим, водород привлекает все большее внимание в энергетическом секторе, где рассматривается в качестве перспективного источника энергии, способного обеспечить доступную, устойчивую и экологически чистую энергию, а также выступать в роли носителя энергии и средства аккумулирования избыточной электроэнергии.

В настоящее время усилия исследователей сосредоточены на разработке и внедрении различных технологий производства водорода. Однако, наиболее сложной и затратной проблемой остается транспортировка и хранение этого газа из-за его высокой взрывоопасности, летучести и других специфических свойств.

**Ключевые слова:** абсорбенты водорода, аммиак, метанол, энергетика.

В России, как и в других странах, разработана стратегия, определяющая цели, задачи, приоритеты и основные мероприятия по развитию водородной энергетики на ближайшие годы до 2024 года, на долгосрочную перспективу до 2035 года, а также основные ориентиры до 2050 года. В этой стратегии водородная энергетика рассматривается как часть энергетической отрасли с значительным экспортным потенциалом. Данное утверждение особенно актуально для Российской Федерации, учитывая ее уникальное сочетание

преимуществ, включающих в себя: выгодное географическое положение, значительные запасы природного газа и передовые научно-технические разработки в этой области.

Существует широкий спектр промышленных методов получения водорода, среди которых выделяются следующие: конверсия природного газа и других углеводородов с использованием пара; газификация угольного сырья; электролитическое разложение воды и водяного пара; пиролиз углеводородных соединений; а также биотехнологические подходы.

Ключевой целью внедрения водородной энергетики является сокращение выбросов парниковых газов. В долгосрочной перспективе достижение этой цели требует перехода к возобновляемым источникам энергии. Уменьшить углеродный след возможно за счет производства водорода с применением низкоуглеродных технологий, включающих улавливание и хранение углекислого газа, а также электролиза воды, питаемого энергией от атомных, гидро-, ветровых или солнечных электростанций. Тем не менее, стоимость производства "экологически чистого" водорода значительно превышает стоимость водорода, получаемого традиционным способом из природного газа.

Несмотря на значительный прогресс в области производства водорода с использованием возобновляемых ресурсов, природный газ остается основным сырьем для его получения. Этот метод лидирует в мировом производстве и широко применяется на нефтеперерабатывающих предприятиях, в производстве аммиака и метанола, а также в металлургической промышленности. В настоящее время он обеспечивает более 75% мирового производства водорода. Большая часть остального водорода производится из угля, в то время как на электролиз приходится около 0,1% от общего объема производства.

Водород позиционируется как "чистый" газ, поскольку его использование не оставляет "углеродного следа". Однако процесс его получения сопровождается выбросами значительного количества оксидов углерода и других газов, оказывающих негативное воздействие на экологическую

обстановку в регионе, где осуществляется производство. Для оптимизации основных технологических процессов и снижения вредного воздействия на окружающую среду перспективным направлением является использование каталитических процессов, позволяющих снизить концентрацию вредных веществ, образующихся при производстве химической продукции [6].

Основные технологические процессы водорода при преобразовании метана в паре включают:

- очистка природного газа из соединений серы (чистка серо) [1, 3];
- паровые и паровые преобразователи углеводородов [4];
- Средне-трампуальные и низкопротупенные преобразования угарного газа;
- Метан;
- Очистка исходящих технологических газов.

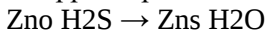
Многочисленные бренды катализаторов в настоящее время разрабатываются и производятся в промышленном масштабе, что в некоторой степени позволяет решать эти проблемы [4, 5]. Снижение концентрации соединений серы в природном газе до требуемого уровня обеспечивается в подводном узле, который расположен в головке единиц. Для этого различные методы, которые можно разделить на абсорбцию, адсорбцию, хеморостер и каталитический. Природный газ, попадающий в переход на пара, двухступенчатая каталитическая очистка соединений серы: в катализаторе для гидрорганических соединений в NIAP-01-01K (H), а затем с использованием водопоглотителя водорода (NIAP-02-03, NIAP-05. ) или таблетки (NIAP-02-02, NIAP-02-04).

Выпечение тиофена продолжается самым трудным. В тех же условиях степень трансформации меркаптанов достигает 100%и для тиофена – ок. 40-50%. В случае использования каталитических систем компании она достигает 70-90%, что значительно выше, чем средние значения катализаторов других брендов. В катализаторе NIAP-01-01K (H), когда гидрорганические соединения, содержащиеся в фракциях природного газа и легких нефти, происходят следующие основные процессы:

- для меркаптанов  $\text{RSH} + \text{H}_2 \rightarrow \text{RH} + \text{H}_2\text{S}$
- для сульфидов  $\text{RSR}_1 + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{RH} + \text{R}_1\text{H} + \text{H}_2\text{S}$  для дисульфидов  $\text{R-S-S-R}_1 + 3\text{H}_2 \rightarrow \text{RH} + \text{R}_1\text{H} + 2\text{H}_2\text{S}$
- для тиюфенов  $\text{RR}_1\text{C}_4\text{H}_2\text{S} + 6\text{H}_2 \rightarrow \text{RR}_1\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{H}_2\text{S}$

Разнообразие признаков поглощений, указанных выше, связано с другим температурным диапазоном их использования. Таким образом, цинк Borps NIAP-02-02 (таблетки) и NIAP-02-05 (экструдии) предназначены для диапазона температур 300–390 °C. В процессе их работы было обнаружено, что эти поглотители могут постоянно работать при температуре 450 °C и выше.

NIAP-02-03 (экстрадаты) и NIAP-02-04 (таблетки) рекомендуются для более низкого диапазона рабочей температуры 150–350 °C. В то же время, во всех отметках поглощения стенсификации газа из -за серых соединений встречаются в слое гранул с оксидом цинка, реагирующего с сероводородом, почти скорректированными.

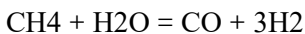


В этом сероочищающем устройстве синхронное движение фронтов серы наблюдается как в слое, так и в гранулах. Отел [5]. Крутая передняя часть сульфида цинка и нежный фронт газовой фазы серы в его полях движется к центру гранулы. В этом случае движение водяного пара происходит в противоположном направлении, как в слое, так и в гранулах колонны. Когда он приближается к центру частицы оксида цинка (а также с увеличением его размера), бдительность серы становится медленнее. Часть газовой фазы наклоняется до середины гранулы мимо частицы, внутри ненужного оксида цинка остается оксид цинка. По этой причине расположен процесс производства норм потери серы, который очень осведомлен о размере кристаллитов. Оптимальный размер частиц можно считать их значением до 17 нм и для приемлемого – до 30 нм.

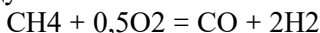
Преобладание. Чтобы снизить стоимость производства водорода во время преобразования пары углеродных гидридов, ряд производителей расширяют основу сырья, используя метан фракции пропана-бутана, топливных газов, природного газа, содержащего метанехомологи до гексанового мошенничества. А

также исходящие газы разных технологических этапов [9]. Для увеличения глубины обработки такого сырья путем преобразования тяжелых углеводов в метан. NGA, чья сущность связана с метаном и гидроксом алифатических углеводов [10]. Прогазация выполняется с использованием водяного пара в широком диапазоне температур, чаще всего он составляет 450... 500 ° С, а минимальное соотношение пар: углерод = 1,8: 1 на никелевых катализаторах. Фактически, диапазон температуры зависит от процесса и соотношения пара: газ состава используемого газа. Реализация этого шага позволяет нам предотвратить формирование сажи, которая возможна при преобразовании метана парового углерода [11], а также смягчать условия труда катализатора паровой реформы.

Ключевой индустриальный способ производства водорода заключается в конверсии метана [5]. Данный процесс разбит на два этапа. На первой стадии в печи первичного риформинга происходит эндотермическая реакция паровой конверсии метана. Температура при этом поддерживается в диапазоне 750–850 °С, давление – 2,5–4,5 МПа, а соотношение пара к газу составляет 2,5: 3,7.



В установках синтеза аммиака частично преобразованный газ направляется в реактор вторичного риформинга, где завершается конверсия метана с использованием водяного пара и кислорода из воздуха.



Научные принципы, лежащие в основе этих реакций, хорошо изучены [5]. Одним из способов улучшения работы катализаторов, применяемых в этих процессах, является усовершенствование их формы и размеров. Это напрямую влияет на каталитическую активность, поскольку улучшает доступность поверхности, снижает газодинамическое сопротивление, оптимизирует теплопередачу и другие параметры.

Улучшение эффективности диффузионной зоны достигается за счет увеличения площади поверхности гранул катализатора, то есть путем разработки и внедрения

геометрически более сложных форм. Это приводит к увеличению удельной поверхности без повышения гидравлического сопротивления зернистого слоя.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Афанасьев С.В. Инновации и «зеленые технологии» в газохимии и нефтедобыче. Монография. – Самара: Изд-во СНЦ РАН. 2022. – 198 с.

[2] Концепция развития водородной энергетики в Российской Федерации // Распоряжение Правительства Российской Федерации от 5 августа 2021 г. №2162-р. – М.: 23 с.

[3] Афанасьев С.В., Садовников А.А., Гартман В.Л., Дульнев А.В., Обысов А.В. Очистка природного газа от сернистых соединений // Neftegaz.ru. Деловой журнал. 2023. №10. С. 88–95.

[4] Афанасьев С.В., Гартман В.Л. Каталитическая конверсия оксида углерода 1-й и 2-й ступени // Neftegaz.ru. Деловой журнал. 2021. №7. С. 29–33.

[5] Афанасьев С.В., Садовников А.А., Гартман В.Л., Обысов А.В., Дульнев А.В. Каталитические процессы в газохимии. Монография. Под ред. д.т.н. С.В. Афанасьева. – Самара: Изд-во СНЦ РАН. 2023 – 244 с.

[6] Гибадуллина Х.В., Мустафин И.Ш., Рустамов Н.Р. Экологические аспекты производства водорода. В сборнике: Актуальные проблемы техносферной безопасности. Сборник научных трудов VI Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых учёных, преподавателей. Ульяновск, 2024. С. 115-119.

© И.Ш. Мустафин, 2025

*В.В. Чероков,  
преподаватель,  
О.С. Михайлова,  
преподаватель,  
напр. «Технические науки»,  
науч. рук.: Е.В. Скрыбина,  
доцент,  
СевГУ,  
г. Севастополь, Российская Федерация*

## **МНОГОУРОВНЕВАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ НА ОСНОВЕ ПОСТРОЕНИЯ ГАМИЛЬТОНОВА ПУТИ СПОСОБОМ РАСШИРЯЮЩЕЙСЯ ВЫДЕЛЕННОЙ ОБЛАСТИ**

**Аннотация:** данная статья посвящена вопросам многоуровневой оптимизации на основе построения гамильтонова пути способом расширяющейся выделенной области. Результатом работы предложенного метода является построение минимального гамильтонова цикла на основе неориентированного полносвязанного симметричного взвешенного конечного графа, для решения задачи коммивояжера.

**Ключевые слова:** умный город, информационное взаимодействие беспилотных транспортных средств, многоуровневая оптимизация, гамильтонов путь, задача коммивояжера.

В настоящий момент, многие ведущие страны мира, опираясь на принципы сетецентрического управления, активно ведут исследования коммуникаций смешанных робототехнических группировок, взаимодействующих в едином информационно-управляющем пространстве «Умных городов», что, в свою очередь, требует реализации эффективных каналов информационного обмена между беспилотными транспортными средствами и диспетчерскими центрами, являющимися неотъемлемой частью таких киберфизических систем [1-3]. Проблемы эффективного управления информационным взаимодействием беспилотных транспортных средств,

отдельные задачи повышения качества передачи данных соответствуют задачи коммивояжера [4].

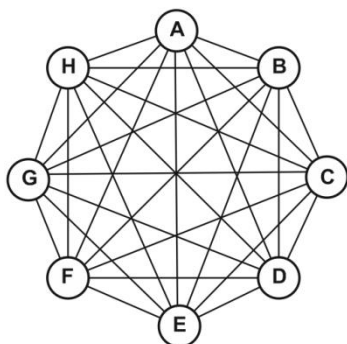
Как известно, задача коммивояжера относится к классу NP-трудных задач, ее точное решение может быть получено за экспоненциальное время. Как следствие, решать задачу коммивояжера при большом числе вершин алгоритмом полного перебора не эффективно. В связи с этим, проводились и будут проводится исследования для отыскания такого метода, способа, алгоритма, который бы удовлетворял исследователя по времени и точности вычисления.

Настоящий способ относится к классу жадных алгоритмов. Технический результат достигается за счёт того, что проводится неполная неубывающая сортировка взвешенных рёбер, с целью определения вершин, которые связаны минимальным весом, настоящие вершины объединяются в непересекающиеся подмножества, в случае, когда наименьшее по весу ребро соединяет только одну пару вершин и больше рёбер с таким весом нет, образуется только одно подмножество. Подмножество имеет левую и правую границу, соединенную с другими подмножествами и вершинами по весу исходящих рёбер присоединенных вершин. Исходящие рёбра с наибольшими весами, расположенные на правые и левые границы подмножества и инцидентные другим подмножествам и вершинам графа, поочередно поглощаются исходящими ребрами с наименьшими весами, которые так же инцидентны этим же подмножествам и вершинам графа. Осуществляется параллельное объединение непересекающихся подмножеств и вершин в подмножества по инцидентным ребрам с минимальным весом. Инцидентные ребра вершин, расположенные между левой и правой границей подмножества, исключаются. Объединение непересекающихся подмножеств и вершин продолжается пока все вершины неориентированного графа не будут включены в одно подмножество. я

Построение взвешенного минимального гамильтонового цикла осуществляется с построения неориентированного полносвязанного симметричного взвешенного конечного графа  $G = (V, E)$ , матрицы весов  $M[V][V]$ , веса представлены

положительными числовыми значениями, где  $V$  – это число вершин в графе  $G$ , а  $E$  – число неориентированных взвешенных симметричных ребер в графе  $G$ . Для каждого ребра  $(V_i, V_j)$  графа задан вес  $w(V_i, V_j)$ , вес симметричен  $w(V_j, V_i)$ .

Промежуточным этапом при построении гамильтонового цикла является построение минимального полугамильтонового пути, который состоит в нахождении подмножества  $T \subset E$ , связующего все вершины, для которых суммарный вес минимальный, при условии, что каждая вершина посещается один раз.



а

|   | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| B |   |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| C |   |   |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| D |   |   |   |   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| E |   |   |   |   |   | 1 | 2 | 3 |
| F |   |   |   |   |   |   | 1 | 2 |
| G |   |   |   |   |   |   |   | 1 |
| H |   |   |   |   |   |   |   |   |

б

Рисунок 1 – Пример построения минимального гамильтонового цикла в неориентированном полностью связанном симметричном взвешенном графе.

$$w(T) = \min \sum_{(i,j) \in T} w(V_i, V_j).$$

Результатом работы предложенного метода является построение минимального гамильтонова цикла на основе

неориентированного полносвязанного симметричного взвешенного конечного графа, для решения задачи коммивояжера.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Структурный синтез каналов информационных обменов для беспилотных транспортных средств / А.В. Скатков, Д.В. Моисеев, А.А. Брюховецкий [и др.]. – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2020. – 320 с. – ISBN 978-5-907310-88-9.

[2] Адаптивное обнаружение уязвимостей интерфейсов беспилотных транспортных средств / А.В. Скатков, А.А. Брюховецкий, Ю.В. Доронина [и др.]. – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-907310-87-2.

[3] Адаптивный метод обнаружения уязвимостей интерфейсов беспилотных транспортных средств в инфраструктуре умного города / А.В. Скатков, А.А. Брюховецкий, Д.В. Моисеев, В.И. Шевченко // Инфокоммуникационные технологии. – 2020. – Т. 18. – №1. – С. 45-50. – DOI 10.18469/ikt.2020.18.1.07.

[4] Васильков А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах / А.В. Васильков, И.А. Васильков. – М.: Форум, 2015. – 368 с.

[5] Поляков А.А., Моисеев Д.В. Комплекс методик декомпозиции структурно-сложных систем различного назначения. // Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal) Warsaw, Poland.: «Jerozolimskie», №7(47), 2019 г. – С. 66-70.

[6] Поляков А.А., Моисеев Д.В. Методика полной декомпозиции структуры технической системы. // Сборник научных трудов «Национальная ассоциация ученых» Екатеринбург: 620144, №45, 2019 г. – С. 28-31.

© В.В. Чероков, О.С. Михайлова, Е.В. Скрыбина, 2025

## **ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**А.А. Снисаренко,**  
студентки 2 курса  
напр. «Юриспруденция»,  
науч. рук.: **И.В. Дементьева,**  
ст. преподаватель каф. ГПиП,  
ТИУиЭ,  
г. Таганрог, Российская Федерация

### **ВЛИЯНИЕ КУЛЬТУРЫ И ТРАДИЦИЙ НА СЕМЕЙНОЕ ПРАВО: ПРИМЕРЫ ИЗ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ МИРА**

**Аннотация:** в данной статье проведен анализ семейного права в различных странах, что позволит выявить, как правовые системы разных государств учитывают культурные особенности. Исследование культурных традиций и их влияние на семейные отношения позволит понять, как обычаи и практики формируют поведение членов семьи и их взаимодействие. Сравнение семейных структур в различных культурах также станет важным аспектом, поскольку оно поможет выявить разнообразие подходов к организации семейной жизни и воспитанию детей.

**Ключевые слова:** семья, обычаи, культура, страны мира, семейное право.

Семейное право представляет собой одну из важнейших областей правовой системы, регулирующую отношения между членами семьи, а также их права и обязанности. Однако, несмотря на универсальность некоторых правовых норм, семейное право в значительной степени формируется под влиянием культурных и традиционных аспектов, которые варьируются от региона к региону.

Семейные отношения – это многогранный феномен, тесно связанный с культурными особенностями и традициями разных народов. Психология этих отношений формируется под воздействием социальных норм, исторической памяти и

ритуалов, передаваемых из поколения в поколение. Прежде всего, можно рассмотреть, как традиционные роли, воспринимаемые в разных культурах, влияют на динамику взаимодействия в семье [1]. В странах с патриархальными структурами, таких как Индия или определённые регионы Ближнего Востока, часто наблюдается строгое соблюдение гендерных ролей, где мужчина выполняет роль кормильца, а женщина – хранительницы домашнего очага.

В то же время в западных культурах наблюдается более гибкий подход к распределению ролей. Семейные модели, основанные на равенстве и партнерстве, становятся всё более распространёнными, что отражает изменения в общественном сознании и законодательстве. Здесь можно выделить влияние феминистских движений, которые подчеркивают важность равенства в правах и обязанностях, что в свою очередь формирует новое понимание семейной динамики.

Семейные отношения во многом формируются под воздействием культурных традиций, которые отличаются в зависимости от региона и этнической принадлежности. Согласно многообразным опросам и исследованиям, важно учитывать, как различные культурные факторы влияют на восприятие любви, брака и родительства. Эти аспекты формируют базу для подверженности изменению, позволяя развивать новые парадигмы в отношениях, учитывая при этом богатое наследие традиций. В этом контексте психология семейных отношений выходит за рамки простого изучения индивидуумов, охватывая более широкие социальные и культурные идеи, которые помогают лучше понять, как семьи могут адаптироваться и трансформироваться в современном мире.

Например, в странах Восточной Азии, таких как Китай и Япония, уважение к старшим и семейным иерархиям является основополагающим принципом. В этих культурах законодательство акцентирует внимание на патриархальной структуре, где глава семьи, чаще всего мужчина, принимает ключевые решения. Это отражает культурные стереотипы о роли членов семьи и их обязанностях [2].

Одним из ярких проявлений влияния культуры на

семейное право являются традиции, связанные с браком. В Индии, например, распространены купленные. Эти браки организуются родителями, основываясь на социальном статусе и кастовых принадлежностях, что определяет как юридические аспекты, так и ожидания от супругов. Индийская судебная система учитывает эти культурные практики при разрешении споров, подчеркивая важность семейной чести и репутации.

На Ближнем Востоке влияние ислама заметно как на уровне политики, так и в повседневной жизни. Шариат, как религиозная основа, управляет аспектами семейного права, включая вопросы наследования, разводов и прав женщин. Это создает сложные правовые системы, где часто происходят конфликты между традицией и современными стремлениями к равенству полов. Женщины, как правило, имеют ограниченные права на развод, и это положение поддерживается культурными представлениями о семье.

В Африке культурные традиции, такие как полигамия, также находят отражение в семейном праве. Во многих племенах считается нормой иметь нескольких жен, что подобранный правовой режим отражает исторически сложившиеся нормы. Например, в некоторых странах Южной Африки законы о браке допускают многоженство, а права и обязанности супругов могут варьироваться в зависимости от культурных обычаев.

В Латинской Америке доминирующая роль католической церкви также формирует семейные нормы и законодательство. Брак рассматривается не только как гражданская, но и как религиозная концепция. Актуальность концепций, связанных с супругами и детьми, примеры которых можно увидеть в семейных кодексах, отражает глубинные культурные и духовные традиции, и не всегда успевают адаптироваться к современным обществам.

На Западе, особенно в Северной Америке и Европе, наблюдается влияние феминистского движения на семейные радикальные преобразования. Эмпирические исследования показывают, что по мере роста женской эмансипации пересматриваются традиции, касающиеся ролей супругов и обязанностей в браке. Законы о разводе, опеке над детьми и

финансовом обеспечении становятся более гибкими и заботливыми к правам женщин, стремясь учитывать их интересы и потребности [3].

Семейное право развивается в тесной взаимосвязи с культурными практиками и традициями. Примеры различных регионов мира подчеркивают, насколько тонко переплетена культура. На Ближнем Востоке влияние ислама также оставляет отпечаток на семейных законодательствах. Традиционные султанаты и племенные системы правления создают уникальные правовые рамки, где шариат может пересекаться с местными обычаями. Это сочетание формирует как ограничения, так и возможности для женщин, которые стремятся улучшить свои права в условиях доминирующей патриархальной системы.

В контексте Латинской Америки, влияние местных автохтонных культур на правоприменение тоже заслуживает внимания. В некоторых странах, таких как Мексика, родовые общины восстанавливают права на автономное регулирование своих семейных отношений. Это подтверждает, что традиции не только сохраняются, но и активно вдохновляют на создание новых форм нормирования семейного законодательства [4].

Китай представляет собой уникальный пример, где древние конфуцианские идеалы о семье и иерархии все еще отзываются в современном законодательстве. Здесь динамика сосуществования традиционных и современных морально-этических норм становится важной темой обсуждения. Осуществляемые реформы в семейном праве пытаются учесть как быстро растущую урбанизацию, так и культурные контексты, которые традиционно определяли роль семьи в обществе.

Таким образом, в каждой стране и регионе мира наблюдается своеобразное сочетание культурных и правовых традиций, что делает изучение семейного права сложным и многогранным процессом. Следует подробно исследовать, как различные культурные практики влияют на правоприменение и как семейное законодательство учитывает эти разнообразные традиции.

Основные вызовы заключаются в необходимости создать сбалансированное законодательство, которое бы учитывало

интересы всех сторон. Это, в свою очередь, открывает путь к более глубокой интеграции культурных контекстов в правовую среду, что может привести к более справедливым и адаптированным к современности нормативным актам.

Сравнение семейных структур в различных культурах показало, что традиционные ценности, такие как уважение к старшим и поддержка семейных уз, сохраняются даже в условиях быстрого изменения общества. В некоторых культурах, например, в африканских племенах, коллективизм и общинные связи остаются основополагающими, что влияет на правовые нормы, касающиеся наследования и опеки над детьми. В других регионах, таких как Восточная Азия, наблюдается сочетание традиционных и современных подходов, что создает уникальные правовые системы, адаптированные к местным условиям.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Нечаева А.М. Семейное право: учебник для вузов / А.М. Нечаева. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 251 с.

[2] Матвеева Н.А., Семейное право России и зарубежных стран.: учебное пособие / Н.А. Матвеева. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. 2024. – 304 с.

[3] Петрович-Белкин О.К. История и культура Европы: учебник для вузов / О.К. Петрович-Белкин. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 156 с.

[4] Чефранова Е.А. Семейное право: учебник для вузов / под редакцией Е.А. Чефрановой. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 354 с.

© А.А. Снисаренко, И.В. Дементьева, 2025

*А.А. Снисаренко,  
студентки 2 курса  
напр. «Юриспруденция»,  
И.В. Дементьева,  
ст. преподаватель каф. ГПиП,  
ТИУиЭ,  
г. Таганрог, Российская Федерация*

## **ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВ НА СОЦИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УЯЗВИМЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ**

**Аннотация:** в данной статье посвящена актуальным проблемам, связанным с реализацией прав на социальное обеспечение для уязвимых групп населения в России. Рассмотрены основные препятствия, с которыми сталкиваются уязвимые категории населения, такие как пенсионеры, инвалиды и малоимущие, а также предложим возможные пути решения данных вопросов для повышения уровня социальной справедливости в обществе.

**Ключевые слова:** граждане, социальная помощь, социальное обеспечение, проблемы права

В современном обществе социальное обеспечение является одним из ключевых аспектов, обеспечивающих стабильность и благосостояние граждан. В России право на социальное обеспечение закреплено в Конституции. Однако, несмотря на наличие законодательной базы, реализация прав на социальное обеспечение для уязвимых групп населения сталкивается с множеством проблем. Уязвимые группы, такие как пенсионеры, инвалиды, многодетные семьи и малоимущие, часто оказываются в сложной ситуации, когда их права не могут быть должным образом реализованы. Это создает необходимость в детальном анализе существующих проблем и поиске путей их решения.

Сложность реализации прав на социальное обеспечение усугубляется также недостаточной координацией между различными государственными органами, ответственными за предоставление социальных услуг. Очень часто возникает

ситуация, когда услуги предоставляются фрагментарно, и люди не могут получить комплексную поддержку. Зачастую это связано с отсутствием общего подхода и стратегии, направленной на интеграцию предоставляемых услуг.

Законодательная основа социального обеспечения в Российской Федерации и других странах имеет большое значение для понимания проблем уязвимых групп населения. Основные документы и акты формируют правовую структуру, на основании которой устанавливаются права и обязанности государства и граждан в сфере социального обеспечения. Однако даже самые совершенные законы не могут обеспечить защиту прав, если они плохо исполняются или отсутствуют механизмы контроля за их реализацией [1].

Значительная часть проблем носит системный характер. Например, законы могут не учитывать специфические особенности разных регионов, что приводит к различиям в интерпретации и применении норм. В одной области пособия предоставляются в полном объеме, в другой – значительно урезаются, что создает неравные условия для граждан. Одним из решений является необходимость регулярного пересмотра и адаптации законодательства с учетом реальных потребностей населения, особенно наиболее уязвимых слоев.

Некоторые нормативные акты, гарантирующие права на социальное обеспечение, трудно реализуемы в силу отсутствия должного финансирования. Например, программы по обеспечению жильем малоимущих или помощи в трудоустройстве инвалидов зачастую зависят от федерального бюджета.

Вопросы, касающиеся реализации прав на социальное обеспечение для уязвимых групп, имеют многогранный характер и зависят от множества факторов.

Неравномерность доступа к социальным услугам также существенна. В удаленных или сельских районах доступ к необходимым услугам ограничен, что затрудняет реализацию прав на социальное обеспечение. Например, услуги здравоохранения, включая психологическую и социальную помощь, могут быть недоступны из-за отсутствия инфраструктуры[2]. Это приводит к тому, что люди,

оказавшиеся в сложной жизненной ситуации, часто не могут воспользоваться доступными программами.

Недостаточная информационная поддержка населения, особенно в отношении прав и возможностей, значительно сказывается на удовлетворении потребностей людей. Процесс получения информации о социальных услугах может быть разрозненным и запутанным, что лишь увеличивает барьеры для уязвимых категорий. Это касается не только людей с инвалидностью, но и пожилых граждан, многодетных семей и лиц, попавших в трудную жизненную ситуацию.

Финансовые препятствия также играют ключевую роль. Во многих случаях социальные пособия и выплаты не покрывают всех необходимых расходов, что ведет к ухудшению жизни незначительно или вовсе не затрагивает актуальные потребности.

Недостаток координации между различными государственными органами, занимающимися вопросами социального обеспечения, также приводит к неэффективности. Сплошное дублирование функций и отсутствие информационного обмена между министерствами и ведомствами затрудняют работу социальных работников и уменьшает спрос на услуги.

Учитывая глобальный характер современного общества, необходимо наладить международное сотрудничество в области социального обеспечения. Страны могут обмениваться успешными практиками и находить более эффективные подходы к решению проблем, связанных с обеспечением прав уязвимых групп населения. Однако важным остается и создание локальных механизмов, направленных на улучшение ситуации, так как ужесточение международных стандартов без учета местных условий может привести к дополнительным трудностям.

Острая необходимость улучшения взаимодействия между государственными структурами и некоммерческими организациями также имеет значение. Взаимодействие на уровне местных сообществ может стать катализатором изменений и примером для подражания. Социальные программы должны учитывать различия в потребностях

конкретных групп населения и адаптироваться к изменяющимся условиям [3].

Одним из наиболее сложных аспектов остается необходимость постоянного мониторинга и оценки существующих программ. Это поможет выявить проблемы и вносить корректировки в реализацию прав на социальное обеспечение, обеспечивая более эффективную защиту уязвимых слоев населения.

Прежде всего, необходимо пересмотреть законодательные инициативы, направленные на защиту прав уязвимых групп. Это подразумевает не только уточнение существующих норм, но и разработку новых, более специфичных законов, которые учтут потребности различных категорий граждан. Упрощение процедур получения социальной помощи позволит снизить административные барьеры, с которыми сталкиваются люди.

Вторым шагом является повышение осведомленности о правовых возможностях. Реализация прав на социальное обеспечение зависит не только от законодательства, но и от осознания самих граждан своих прав. Проведение информационных кампаний, семинаров и тренингов поможет людям лучше понимать, какие меры социальной поддержки доступны, и как ими воспользоваться. Образовательные программы в учебных заведениях также могут сыграть важную роль в формировании правосознания.

Третий аспект касается финансирования. Необходимо увеличить финансовые потоки на социальное обеспечение, особенно в период кризисов. Для этого следует оптимизировать распределение бюджетных ресурсов, при этом акцентируя внимание на уязвимых группах. Реформа налоговой системы также может стать источником дополнительных средств, которые будут направлены на поддержку тех, кто в этом нуждается.

Четвертым пунктом можно выделить необходимость создания межведомственных координаторов. Эти специалисты смогут обеспечить связь между различными государственными структурами и неправительственными организациями, что повысит эффективность оказания социальной помощи. Согласованные действия всех участников процесса играют

критическую роль в формировании целостной системы поддержки [4].

Пятый аспект – это вовлечение самих граждан в процесс принятия решений. Создание платформ для диалога между государством, обществом и уязвимыми группами позволит учесть реальные потребности людей, а также выработать решения, которые будут более точно соответствовать их требованиям.

Таким образом, проблемы реализации прав на социальное обеспечение для уязвимых групп населения в России остаются крайне актуальными и требуют комплексного подхода к решению. Несмотря на наличие законодательной базы, закрепляющей права граждан на социальное обеспечение, реальная ситуация зачастую оказывается далекой от идеала. Уязвимые группы населения, такие как пенсионеры, инвалиды и малоимущие, сталкиваются с множеством препятствий, которые мешают им в полной мере реализовать свои права.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Анбрехт Т.А. Социальная защита отдельных категорий граждан: учебник для вузов / Т.А. Анбрехт. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 199 с.

[2] Шайхатдинова В.Ш. Актуальные проблемы права социального обеспечения: учебник для вузов / под редакцией В. Ш. Шайхатдинова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 604 с

[3] Григорьев И.В. Право социального обеспечения: учебник для вузов / И.В. Григорьев, В.Ш. Шайхатдинов. – 10-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 392 с.

[4] Филиппова М.В. Право социального обеспечения: учебник для вузов / под редакцией М. В. Филипповой. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 435 с.

© А.А. Снисаренко, И.В. Дементьева, 2025

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**М.В. Жийяр,**  
*д.п.н., профессор,*  
**Мэн Вэньяо,**  
*аспирант,*  
*РУС «ГЦОЛИФК»,*  
*г. Москва, Российская Федерация*

### **СОЦИАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В РАЗВИТИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ КИТАЯ**

**Аннотация:** в современном мире решающим фактором экономического, политического и социального развития общества является сохранение здоровья населения и особенно здоровья подрастающего поколения. Для многих государств популяризация здорового образа жизни стала важнейшей составной частью идеологической и воспитательной работы с молодежью [1]. В статье рассмотрено значение социальных коммуникаций в развитии физической культуры и спорта в современном китайском обществе.

**Ключевые слова:** социальные коммуникации, физическая культура и спорт, здоровый образ жизни

**Введение.** Растущее значение физической культуры и спорта в современном обществе сопровождается недостаточным использованием ресурсов средств социальных коммуникаций в повышении мотивации к осознанному использованию ее ценностей. Спорт является мощной социализирующей силой, а социальные коммуникации играют ключевую роль в его развитии, так как через них мы можем иметь представление о спортивных увлечениях людей, их ценностных ориентациях и мотивациях в спортивной и физкультурной деятельности, где достаточно не просто понять отношение общества к физической культуре и спорту [2]. При этом понимание глобальности влияния средств массовой информации на сознание современного человека требует обоснования средств по

расширению сферы их воздействия на физическую культуру и спорт в целом. В ведущих спортивных державах активно применяются достаточно эффективные практики использования развитой спортивной инфраструктуры и социальных коммуникаций в сфере физической культуры и спорта, использование опыта которых позволяет обосновать условия их применения в решении задач повышения осознанного отношения к физической культуре и спорту населения Китая.

Цель исследования – определить значимость физической культуры и спорта для населения Китая.

Методы исследования – анализ литературных и документальных источников, опросные методы (он-лайн анкетирование). При сборе данных использовалась комбинация онлайн-анкеты и бумажной анкеты. Всего было распространено 613 анкет, фактически получено 556 анкет от респондентов, с эффективным коэффициентом опроса 90%.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Анализ основных показателей, характеризующих развитие физической культуры и массового спорта и определяющих их социальную значимость в современном обществе (рисунок 1) позволил выявить наиболее значимые параметры – численность занимающихся, спортивная инфраструктура, обеспеченность кадрами, финансирование.



Рисунок 1 – Показатели развития физической культуры и массового спорта, влияющие на их социальную значимость в современном обществе

Анализ данных анкетного опроса населения Китая показал отношение к здоровому образу жизни, физической культуре и спорту и используемые средства социальных коммуникаций.

Анализ отношения населения Китая к физической культуре и спорту по данным анкетного опроса показал, что 68% населения считают свой образ жизни здоровым, но обозначили, что правительство должно усилить строительство спортивной инфраструктуры.

Анализ отношения населения Китая к занятиям физическими упражнениями и спортом показал, что 32% респондентов активно занимаются спортом, а более 53,5% приобщены к ценностям физической культуры (рисунок 2).

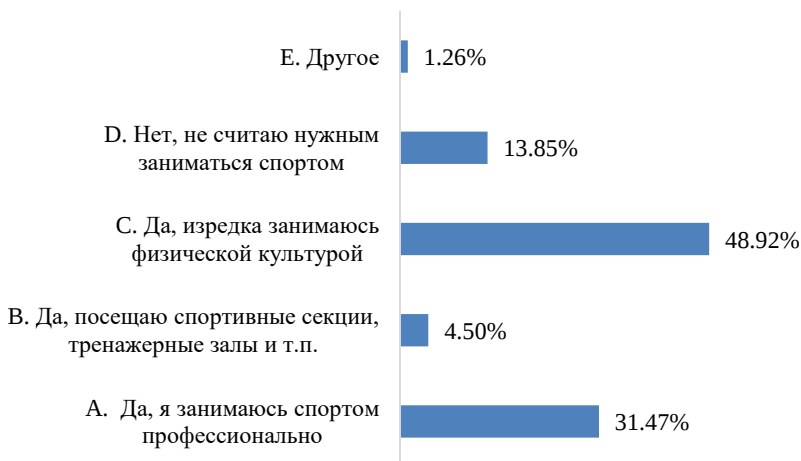


Рисунок 2 – Результаты анализа данных опроса об отношении населения Китая к занятиям физическими упражнениями и спортом

Относительно частоты занятий физическими упражнениями населения Китая (рисунок 3) установлено, что к систематически занимающимся можно отнести 62% респондентов. Наиболее популярными видами двигательной активности являются бег, активная ходьба, бадминтон и настольный теннис.

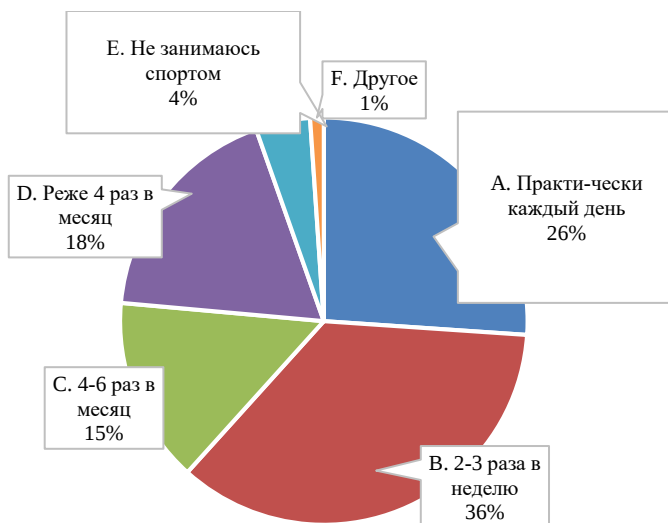


Рисунок 3 – Результаты опроса о частоте занятий населения Китая физическими упражнениями и спортом

Результаты опроса об отношении населения Китая к просмотру спортивных каналов показали, что лишь 13% респондентов не интересуются спортивной тематикой, а основными источниками информации, наиболее важными по мнению респондентов в популяризации здорового образа жизни и усилению влияния на отношение общества к физической культуре и спорту, являются интернет (80%) и телевидение (14%).

Оценивая социальную роль физической культуры и спорта в современном китайском обществе, респонденты отметили необходимость увеличения роли государства в развитии физической культуры и спорта и большей активности СМИ.

Анализ средств и видов современных социальных коммуникаций в сфере физической культуры и спорта позволил выявить, что главным средством социальной коммуникации

является язык, как уникальная знаковая система и самый мощный концептуальный аппарат для передачи и интерпретации информации, как часть культуры общества. А информация как предмет социальной коммуникации различается по способу восприятия, форме представления и цели создания.

Далее нами были сформулированы основные функции социальной коммуникации в сфере физической культуры и спорта в современном обществе (рисунок 4), одной из важнейших, по нашему мнению, из которых является возможность изменения общественного мнения и сознания, воздействия на эмоциональное состояние аудитории и распространение культуры и достоверной информации о ФКиС, с акцентом внимания общества на ее непреходящие ценности.

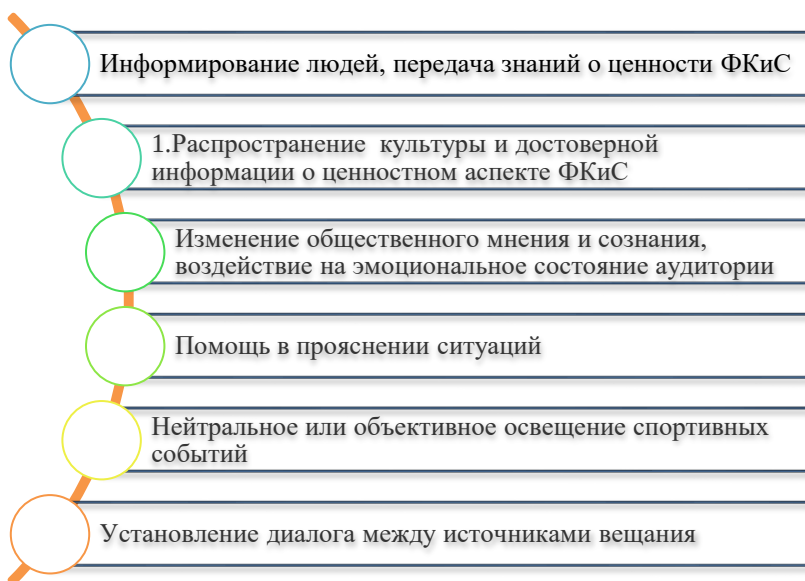


Рисунок 4 – Функции социальных коммуникаций в сфере физической культуры и спорта в современном обществе

При этом следует подчеркнуть особую роль СМИ в

современных социальных коммуникациях в сфере физической культуры и спорта. В спорте они выступают средством общения спортсменов и тренеров, обеспечивают информационную поддержку подготовки и спортивных соревнований, повышают престиж страны. Кроме того, играют важную роль в патриотическом воспитании, социализации личности и повышении благополучия страны в целом.

Став массовым социальным явлением, физическая культура и спорт приобрели существенное значение и в качестве одного из факторов социальной интеграции, т.е. процесса объединения и сплочения людей в единую социальную систему (группы, союзы, клубы, организации на основе общих интересов и деятельности по удовлетворению этих интересов). Популяризация спорта, ассоциация спортивных результатов и достижений с престижем страны сделали его одним из способов воздействия на массовое сознание.

Комплекс современных средств социальных коммуникаций, направленных на содействие развитию физической культуры и спорта, включает систематическое распространение информации (через печать, радио и телевидение, кино, звукозапись, видеозапись) с целью утверждения духовных ценностей общества и оказания воздействия на оценки, мнения и поведение людей.

Исследование системы массовых спортивных коммуникаций в сфере физической культуры и спорта позволило: 1) осознать характер средств массовой информации как фактора развития спортивной сферы, современной спортивной инфраструктуры; 2) определить сущность названной системы как эффективного средства достижения взаимодействия между различными субъектами физкультурной и спортивной деятельности, между регионами и центром; 3) достичь понимания информационного запроса на темы спортивной жизни не только целевых групп специализированных СМИ, но и аудитории других газетных и журнальных изданий, телерадиоканалов, уделяющих внимание спортивной тематике.

**Заключение.** Физическая культура и спорт являются одним из важнейших условий привлечения людей к общественной жизни, вовлечения в нее и развития у

занимающихся навыков и опыта социальных отношений. На этом базируется ее ключевая роль в ходе процесса социализации личности. Характерные для физической культуры и спорта отношения (межгрупповые, межличностные, межколлективные) включаются в общую систему общественных отношений, которые выходят за рамки физкультурно-спортивной деятельности. Комплекс всех этих взаимоотношений является основой для воздействия спорта на личность и получения ею социальных навыков и опыта, увеличения численности регулярно занимающихся, совершенствования системы подготовки кадров и развития спортивной инфраструктуры. Тем самым создаются объективные предпосылки для более эффективного использования средств социальных коммуникаций для повышения значимости физической культуры и спорта для населения.

***Список использованных источников и литературы:***

[1] Черевিশник Н.Н. Формирование и сохранение здоровья человека средствами физической культуры и спорта /Н.Н. Черевিশник, Н.А. Ерохина // Наука и общество. – 2017. – №3 (29). – С. 83-85.

[2] Васекин Ю.И. Политика государства в области развития физической культуры и спорта на современном этапе / Ю.И. Васекин, М.П. Коновалова, И.А. Милехина // Наука и общество. 2017. No 3 (29). С. 79-83.

© М.В. Жийяр, Мэн Вэньяо, 2025

*К.М. Рзаева,  
студентка 5 курса  
напр. «Педагогические науки»,  
науч. рук.: Ю.Н. Неудахина,  
к.ф.н., доц.,  
ТГПУ им. Л.Н. Толстого,  
г. Тула, Российская Федерация*

## **ПРОБЛЕМЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

**Аннотация:** данная статья посвящена проблемам, возникающим при обучении младших школьников функциональной грамотности на уроках английского языка, в частности, были рассмотрены проблемы и их решение.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, младшие школьники, восприятие, внимание, память, ограниченность ресурсов.

Функциональная грамотность представляет собой набор знаний, умений и навыков, необходимых для полноценного внедрения в мультикультурную изменчивую среду. Функционально грамотная личность умеет работать с информацией, самостоятельно добывать знания и использовать их на практике для достижения своих целей в учебной, профессиональной и личной жизни [5]. Рассматривая младших школьников в контексте обучения можно отметить, что именно в этот момент происходит замена игровой деятельности (как способ усвоения жизненного опыта) на формирование учебной деятельности [3]. Обучение английскому языку в начальной школе сводится к тому, что к концу четвертого класса у учащихся должно быть сформировано умение общаться на «базовом» уровне в устной и письменной форме на те темы, которые соответствуют их способностям и потребностям. Именно поэтому формирование функциональной грамотности становится наиболее актуальным в младшем школьном возрасте, так как на этом этапе происходит усваивание основ

языковых навыков и умений. Однако в процессе обучения возникают проблемы, которые могут вызвать затруднения для достижения наилучших результатов, поэтому их необходимо учитывать при подготовке к урокам.

Первой и достаточно серьезной проблемой, с которой можно столкнуться при обучении, заключается в восприятии и понимании материала. Она связана с тем, что игровая деятельность ещё имеет большое значение для младших школьников, также в младшем школьном возрасте мышление всё ещё остается наглядно-образным [1]. В начале восприятие школьников является анализирующим и фрагментарным, только к концу младшей школы оно становится синтезирующим [4].

Второй не менее важной проблемой является внимание младших школьников. Учащиеся данного возраста обладают эмоциональностью и неустойчивостью. Кроме того, дети быстро утомляются при выполнении однообразной работы [3].

Так как ведущей формой запоминания является заучивание третьей проблемой можно считать память младших школьников. У учащихся преобладает произвольная форма мыслительной деятельности, которая основана на эмоциональном отклике и наглядно-образном мышлении. Дети не обладают в достаточной мере развернутой речью, также не владеют приемами запоминания материала [2].

Вышеизложенные проблемы возникают не только при обучении функциональной грамотности, но и оказывают влияние на процесс обучения английскому языку. Тем не менее есть ряд проблем, которые влияют на обучение функциональной грамотности. Нехватка времени часто является причиной отставания от программы. Учебные программы перегружены материалом, что не оставляет возможности для глубокого изучения функциональной грамотности. Именно эта проблема приводит к поверхностному изучению материала.

Во многих образовательных организациях можно столкнуться с ограниченностью ресурсов для эффективного обучения функциональной грамотности. За ресурсы можно считать отсутствие пособий по функциональной грамотности или их недостаточное количество, нет стабильного выхода в интернет, также не редкость отсутствие технического

оборудования (ноутбук, проектор, выход в интернет) в кабинете. Получается, что данную ограниченность учитель должен восполнять самостоятельно, тратя время на поиск, адаптацию материала для уроков.

Несмотря на перечисленные проблемы, все они имеют решение. При подготовке материала учитель учитывает возрастные особенности младших школьников. При подборе материала стоит ориентироваться на задания, которые будут вызывать у детей эмоциональный отклик, чтобы развивать у детей концентрацию внимания, при этом не стоит использовать «яркие» материалы. Использовать в работе игровые технологии, например, ролевая беседа: заказ блюда у официанта. Это позволяет разнообразить урок и переключать внимание детей с одного вида деятельности на другую. Стоит включить в комплекс заданий упражнения, направленные на выделение наиболее значимой информации из текста. Также способствовать обучению способам заучивания, сжатию материала. Для экономии времени можно адаптировать учебный материал для обучения функциональной грамотности. Если учитывать данные решения возникающих проблем, то постепенно мышление, память, восприятие, внимание ребёнка, до этого произвольные и управляемые эмоциями, совершенствуются, становясь более контролируемыми, а сам ученик – более выносливым и готовым к решению все более сложных учебных задач.

Обучение функциональной грамотности на уроках английского языка для младших школьников является сложным процессом, требующий внимания к различным проблемам. Понимая трудности, с которыми сталкиваются дети и учителя при обучении функциональной грамотности, и зная способы их решения можно значительно повысить качество обучения английскому языку. В частности, в этом помогает применение различных технологий, адаптация учебного процесса под нужды учеников.

#### ***Список использованных источников и литературы:***

[1] Крутецкий В.А. Психология: Учебник. – М: Альянс, 2020. – 336 с.

[2] Могилёва В.Н. Психофизиологические особенности детей младшего школьного возраста – М.: Издательский центр Академия, 2007. – 272 с.

[3] Новикова Е.С. Учёт индивидуальных особенностей при изучении иностранного языка в начальной школе [Электронный ресурс] // Мир науки, культуры, образования. 2016. №1 (56). – С. 94-97. – Электрон. данные. URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/uchyot-individualnyh-osobennostey-pri-izuchenii-inostrannogo-yazyka-v-nachalnoy-shkole>

[4] Тухужева Л.А. Психологические особенности младшего школьника [Электронный ресурс] // Вопросы науки и образования. 2021. – С. 53-56. – Электрон. данные. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-osobennosti-mladshego-shkolnika>

[5] Сутюшева Т.Ю. Современные приемы и методы формирования функциональной грамотности в начальной школе [Электронный ресурс] // Инфоурок. 2022. – 6 с. – Электрон. данные. URL: <https://infourok.ru/sovremennye-priemy-i-metody-formirovaniya-funkcionalnoj-gramotnosti-v-nachalnoj-shkole-5710014.html>

© К.М. Рзаева, Ю.Н. Неудахина, 2025