

Министерство науки и высшего образования РФ  
Образовательный холдинг «Институт развития образования и консалтинга»  
Научно-исследовательский финансовый институт Минфина России  
Сумгаитский Государственный Университет Азербайджанской Республики  
Гуандунский университет иностранных языков и международной торговли  
(GDUFS), КНР  
Университет Пардубице, Чехия  
Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова  
Кыргызский национальный университет им. Ж.Баласагына  
Бишкекский государственный университет им. К. Карасаева  
Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева  
ФГБОУ ВО "Курганская государственная сельскохозяйственная академия  
имени Т.С. Мальцева"  
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»  
Балашовский институт (филиал) ФГБОУ ВО "Саратовский национальный  
исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского"  
Дагестанский гуманитарный институт (филиал) ОУП ВО «Академия труда и  
социальных отношений»  
ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет»  
ФГБОУ ВО "Российский Государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)  
ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»  
ФГБОУ ВО "Томский государственный педагогический университет".

## **СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

# **IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**«Развитие науки и практики в глобально  
меняющемся мире в условиях рисков»**

*(шифр –МКРНИП)*

**28 марта 2022г., г. Москва**

**Москва 2022**

**УДК 001.12**

**ББК 26.89 (0)**

**Р 18**

**DOI 10.34755/IROK.2022.38.53.047**

**ISBN 978-5-93856-581-4**

**«Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков», (2022, Москва). Сб. материалов IX Международной научно-практической конференции [Текст]/ редкол. Гуриева Л.К., Бабаева З.Ш. [и др.]. – Махачкала: Изд-во «ООО «ИРОК», Издательство «Алеф», 2022. – 401 с.**

В сборнике статей рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

**Материалы конференции опубликованы в журнале, индексируемом в РИНЦ «Вопросы устойчивого развития общества» в разделе «Конференции» <http://nauka20-35.ru/Conferences#>, будут размещены в eLibrary.ru и проиндексированы в РИНЦ.**

Статьи публикуются в авторской редакции.



© ООО «ИРОК», 2022

©Авторы , 2022

**Направления конференции:**

**Педагогические науки**

**Юридические науки**

**Биологические науки**

**Биотехнологии**

**Ботаника**

**Ветеринария**

**Военные науки**

**Географические науки**

**Геология**

**Зоология**

**Информационные технологии**

**Инженерное дело**

**Искусствоведение**

**Исторические науки**

**Культурология**

**Лесоводство**

**Математические науки**

**Медицинские науки**

**Науки о Земле**

**Океанология**

**Политические науки**

**Психологические науки**

**Рыбное хозяйство. Охота**

**Сельскохозяйственные науки**

**Социологические науки**

**Судостроение. Судовождение**

**Технические науки**

**Туризм**

**Фармакология, фармацевтика**

**Физические науки**

**Филологические науки**

**Философские науки**

**Химические науки**

**Экология и природопользование**

**Экономические науки**

**Этнография**

## Оглавление

### Педагогические науки

<b>Рензязев М.Ю., Гончаров А.С.</b> Воспитание гуманности у учащихся старших классов при обращении к творчеству Р. Тагора (поэзия, проза, драматургия).....	9-15
<b>Алтунян Е.А.</b> Социально-психологическая адаптация детей в условиях дошкольного образовательного учреждения.....	16-22
<b>Машиньян А.А. Кочергина Н.В., Бею В.В.</b> Цифровые лабораторные работы по общей физике.....	23-27
<b>Кочергина Н. В., Гусев А. Н., Машиньян А. А.</b> Концепция учебного предмета «Биофизика» для вузов с ветеринарными специальностями.....	28-32
<b>Гуторова Г.Д.</b> Педагогические условия формирования метпредметных компетенций у школьников.....	33-42

### Юридические науки

<b>Садовская О.В., Махмудова С.Ш.</b> Понятие и содержание административной ответственности.....	43-47
<b>Джавадова А.С.</b> К вопросу о проблемах судоходства в открытом море.....	48-52
<b>Джавадова А.С.</b> Проблемы защиты чести, достоинства и деловой репутации по законодательству Российской Федерации.....	53-61
<b>Гриценко Н.С.</b> К вопросу о коллегиальном рассмотрении уголовного дела судом первой инстанции.....	62-98
<b>Усачева Е.А.</b> Принцип справедливости как лейтмотив криминализации деяния, предусмотренного ст. 320 УК РФ.....	69-73
<b>Шильковская Ю. А.</b> Идентификация интеграционного права.....	74-79
<b>Буинова И. Е., Губайдуллина Э.Х.</b> Закрытое судебное заседание в гражданском процессе.....	80-85
<b>Калентьева Т.А., Мастяев Д.С.</b> Использование цифровых технологий на первоначальном этапе расследования преступлений.....	86-89

### Биологические науки

<b>Левченко И. Н., Лагунин А. А.</b> Представление молекул в RuMOL.....	90-107
<b>Левченко И. Н.</b> Содержимое PDB файлов.....	108-113

**Политические науки**

- Воробьев Г.А., Лазарян С. С.** Политическая система общества: сущность и функции.....114-117
- Боташева А.К., Чагилов В. Р.** Международная безопасность и проблемы противодействия терроризму.....118-122
- Колядин А.П., Усова Ю. В.** Теоретические концепции политических систем Д. Истона и Г. Алмонда.....123-126

**Психологические науки**

- Махмудова З. Г.** Психологические детерминанты конфликтного поведения подростков, склонных к девиантному поведению .....127-131
- Землянская А.С.** Готовность студентов к волонтерской деятельности.....132-136

**Сельскохозяйственные науки**

- Манджиева Т.Н.** Амарант как фитомелиорант засоленных почв Республики Калмыкия.....137-139

**Социологические науки**

- Заиченко Я.В.** Анализ уровня конфликтности в отделе управления персоналом.....140-146

**Географические науки**

- Комлева А.С.** Особенности территориального планирования: отечественный и зарубежный опыт.....147-152

**Технические науки**

- Бабаев Б.М., Гандымов А.М., Сарыев С.С.** Преимущества электроснабжения на постоянном токе.....153-160
- Угроватый М.С., Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С.** Отличия ДВС от электронного двигателя.....161-164
- Петрушин А. Д.** Разработка методики исследования опережающего нагрева.....165-172
- Орлов А.А., Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С.** Обзор перспектив водородной энергетики.....173-177

<b>Колобова А. А.</b> Механизм переноса влаги и пара в капиллярно-пористых телах лесовозных дорог.....	178-181
<b>Пастухов М.А., Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С.</b> Обзор системы турбонаддува.....	182-186
<b>Нургалеева А.М., Герасимова В.М.</b> Миграция радионуклидов во внешней среде. Нормирование радиоактивного загрязнения внешней среды.....	187-191
<b>Головин В.В., Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С.</b> Повышение эффективности работы системы охлаждения двигателя автомобиля.....	192-195
<b>Лагуткин М.Г., Голованов И.Ю.</b> Методика определения рационального соотношения геометрических параметров полимерных колец Рашига.....	196-203
<b>Шух Г.В., Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С.</b> Транспортные средства с системой рекуперации энергии в подвеске ходовой части .....	204-206
<b>Чурилов А.А., Зайцева Т.С.</b> Инфраструктура информационных ВІ-средств.....	207-213

### **Информационные технологии**

<b>Ратушный Б.Е., Зайцева Т.С.</b> Инфраструктура информационных ВІ-средств.....	214-217
<b>Матюнина О.Е.</b> Компьютерное зрение: теоретический аспект.....	218-223
<b>Волков А.К.</b> Внедрение системы планирования ресурсов предприятия (ERP).....	224-230
<b>Зайцева Т.С., Ершов А.В.</b> Использование NoSQL базы данных в контексте бизнес-аналитики.....	231-234

### **Фармакология, фармация**

<b>Овсиенко С. В.</b> Оценка неканцерогенных и канцерогенных рисков воздействия элементных контаминантов, присутствующих в семенах тыквы.....	235-239
---	---------

### **Филологические науки**

<b>Абдурахманова Д.З.</b> Манипулятивный механизм в коммуникации американских политических деятелей.....	240-243
--	---------

### **Исторические науки**

<b>Ласкова Н.В.</b> Основные тенденции развития шотландской торговли в Раннее Новое время.....	244-248
--	---------

**Философские науки**

**Арапов О.Г., Арапова Э.А.** Современные проблемы техносферного развития.....249-259

**Математические науки**

**Елизарова Е. Ю., Дьяконов М. Д., Ижак П. Д., Цибирева Е. С.** Задачи на построение, выполняемые одним циркулем.....260-267

**Экономические науки**

**Махмудов А. Г.** Актуальные проблемы эффективности технопарков в современных условиях.....268-276

**Алиев Ш. Т., Меликова Л. А.** Актуальные проблемы и объективные реалии мирового опыта в восстановлении освобожденных от оккупации территорий.....277-286

**Шакаралиева З. А.** Проблемы усиления экспортного потенциала ненефтяного сектора Азербайджана в условиях глобальных вызовов.....287-296

**Туканов М.М.** Перспективы улучшения финансовой обеспеченности сельскохозяйственных предприятий Азербайджана в новых условиях.....297-306

**Смуров М.Д.** Сравнение структур отраслевых российской экономики и экономики ЕС.....307-317

**Бакальская Е.В., Хайруллова Ж.Р.** Комплексная экономическая безопасность предприятия, как условие долгосрочной устойчивости.....318-322

**Парфиненко Т. В., Суворова Л. А.** Устойчивое развитие: многоуровневые аспекты и тенденции.....323-329

**Буграков В.С., Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С.** Повышение конкурентоспособности дилерского центра автомобилей оборудованием тест-драйв площадок.....330-335

**Сысолятин А. В. , Опарин А.И.** Формирование и контроль финансового бюджета проекта на предприятии.....336-341

**Диденко А.В.** Трансформация подходов к управлению морально-психологическим климатом как элементом организационной культуры в условиях дистанционной занятости .....342-353

**Чернышова Л.И., Шлинчук В.Л.** К вопросу рационального использования трудовых ресурсов предприятия железнодорожного машиностроения.....354-359

**Ряпосова А.Ю., Рачек С.В.** Анализ структуры рынка грузовых перевозок.....360-369

**Арефьев П.В.** Практика реализации общественных и частных интересов в процессе транснационализации российских компаний в глобально меняющемся мире.....370-378

**Аксенова Д. В.** Внедрение инструментов бизнес-анализа в систему контроллинга как способ повышения гибкости российских промышленных организаций.....379-382

### **Медицинские науки**

**Омеркулова Г. Р.** Детский массаж и роль медицинской сестры при его проведении.....383-388

**Эльжуркаева Л.Р., Ильясова К.Х.** Современный обзор хронической болезни почек .....389-392

**Эльжуркаева Л.Р., Ильясова К. Х.** Методы диагностики опухоли головного мозга.....393-397

**Эльжуркаева Л.Р., Ильясова К. Х.** Лечение кожных заболеваний лекарствами растительного происхождения.....398-401



## **Педагогические науки**

**УДК 37.013.43**

**DOI 10.34755/IROK.2022.47.88.040**

*Рензев М.Ю., магистр, лаборант  
ГБОУ ВО «Донецкий национальный университет»  
ДНР, Донецк*

*Гончаров А.С., бакалавр, лаборант  
ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»  
Россия, Ставрополь*

**Воспитание гуманности у учащихся старших классов при обращении к творчеству Р. Тагора (поэзия, проза, драматургия)  
Instilling humanity in high school students when referring to the work of R. Tagore (poetry, prose, drama)**

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования инновационной формы обучения и воспитания гуманности в рамках личностно-ориентированного подхода. В ходе исследования мы анализируем ценностные аттракторы, которые можно выработать у учащихся старших классов на уроках по «Зарубежной литературе». В качестве опорного материала нами были избраны произведения бенгальского писателя Рабиндраната Тагора. Мы ставим перед собой задачу, используя произведения Р. Тагора в качестве опорного материала на уроках по Зарубежной литературе, продолжать воспитывать у старших школьников чувство гуманности в рамках учебного процесса и повседневности. В качестве гипотезы исследования выступает предположение Р. Тагора о том, что чувство гуманности можно развить с помощью культурной интеграции и роста интереса к литературе других народов, а также при обращении к внутреннему миру носителя ценностей, к его мыслям и знаниям, формам деятельности, желанию открыто, чутко и благочестиво выражать свои чувства, отталкивая любое проявление насилия.

**Annotation.** The article presents the results of a study of an innovative form of education and education of humanity within the framework of a student-centered approach. In the course of the study, we analyze the value attractors that can be developed by high school students in the lessons on «Foreign Literature». As a reference material, we have chosen the works of the Bengali writer Rabindranath Tagore. We set ourselves the task, using the works of R. Tagore as a reference material in the lessons on Foreign Literature, to continue to educate senior students with a sense of humanity within the framework of the educational process and everyday life. The research hypothesis is R. Tagore's assumption that a sense of humanity can be developed through cultural integration and an increase in interest in

the literature of other peoples, as well as when referring to the inner world of the bearer of values, to his thoughts and knowledge, forms of activity, desire to openly, sensitively and piously express their feelings, repelling any manifestation of violence.

**Ключевые слова:** гуманность, воспитание, мотивация, противоречие, деятельность, проблемная ситуация, дискуссия.

**Key words:** humanity, education, motivation, contradiction, activity, problem situation, discussion.

В условиях общества риска проблема развития гуманности приобретает особую значимость. Поиск нравственных ориентиров, помимо хорошо известных идеалов эпохи Возрождения в Европе, привел нас к анализу воспитательного потенциала в трудах представителей Бенгальского Возрождения, одним из основоположников которого считается лауреат Нобелевской премии по литературе Рабиндранат Тагор. Его стихи «Душа народа» и «Моя золотая Бенгалия» являются официальными гимнами Индии и Бангладеша. Проза Р. Тагора включает в себя эссе и романы на политические, социальные и духовные темы [1].

Чтобы практически реализовать идею писателя на уроках по литературе, учителю необходимо взять на себя особую роль «сопровождающего», соединив принципы личностно-ориентированного и системно-деятельностного подходов. Итак, воспитание гуманности у старших школьников при обращении к творчеству Р. Тагора возможно как на комбинированном уроке, так и во внеурочной деятельности [2].

Для реализации планируемой программы в формате урока возможны следующие виды деятельности: дискуссия, дискуссия «аквариум», диспут, ролевые игры, семинар.

Приведем в качестве примера структуру комбинированного урока.

I. Организационная часть, мотивация с помощью цитаты / отрывка из стихотворения.

Цитаты-мотивации:

1. «Обрывая лепестки цветка, ты не приобретаешь его красоты» [6].

2. «Счастье в том, чтоб своё сердце отдать другому» [6].

Стихотворения, которые можно использовать в качестве мотивации: «К цивилизации», «Ради грядущего утра», «Душа народа», «Моя золотая Бенгалия» [6].

II. Проверка ранее изученного материала. Обращение к историческим и социальным причинам и предпосылкам создания Бенгальского Возрождения.

III. Станция «Проза».

Формирование проблемных ситуаций на основе социальных противоречий индийского общества, обозначенных в романах «Дочь Ганга» и «Песчинка» [6].

Примеры для обсуждения:

1. «Человек не вправе разрушать то, что он не может создать сам» [6].

2. «Мы не умеем ценить величие того, что достается нам без всякого труда и стараний, как бы прекрасно и неизменно оно ни было. За тем же, что переменчиво и ложно, мы гонимся, как за самым желанным, хоть в обладании им нет и намека на истинное счастье» [6].

IV. Станция «Лирика» / музыкальная станция.

На примере сборника «Гитанджали» (Жертвенные песнопения) [6] учащимся предлагается попытаться подобрать рифму в отрывках, где отсутствует последнее слово. Организуется выразительное чтение, обсуждение и дискуссия. Рекомендуемый вид дискуссии – «аквариум».

V. Подведение итогов.

Рефлексия и саморефлексия.

Выставление оценок.

Второй вариант работы – внеурочная деятельность с применением метода проектов нового поколения.

С.Т. Шацкий выделял, что метод проектов включает в себя ряд компетенций, направленных на становление и оформление личности школьника, его познавательных способностей и исследовательских навыков. С овладением методов проектов учащийся сможет свободно интегрировать свои исследовательские навыки в необходимой ситуации, реализуя таким образом принцип практичности [7, с. 17].

Ценность метода проектов состоит в предоставлении школьникам возможности интегрировать свой творческий потенциал в различные предметные области [5]. Вместе с тем, актуализируется важность самостоятельного приобретения знаний и раскрывается интерес практического решения обозначенной проблемы. Говоря о методе проектов как о педагогической технологии на уроках по литературе, следует выделить его творческую природу: вне зависимости от вида и формы проекта, совокупность исследовательских и поисковых приемов всегда восходят к частичной рефлексии новоприобретенных знаний, поэтому школьные проекты, как правило, имеют реферативную форму [2, с. 53].

В своем современном виде «метод проектов нового поколения» представляет собой содержательную часть проектной деятельности, которая может быть реализована либо в творческом, либо в исследовательском направлении, но, при этом, всегда имеет под собой творческую основу.

На внеклассном мероприятии при обращении к произведениям одного конкретного писателя лучше всего использовать такие формы проектной деятельности, как: круглый стол, семинар, конференция, игра, секция, викторина или конкурс, соревнование и олимпиада. В данном случае мы рекомендуем использовать формат круглого стола.

В процессе проектной деятельности у учащихся формируются следующие проектные компетенции:

- комплекс рефлексивных умений и навыков сбора, анализа и переработки информации;
- поисковые, творческие и исследовательские навыки;
- готовность к самоорганизации и ведению самостоятельной исследовательской работы;
- готовность к сотрудничеству с руководителем и коллективом;
- управленческие и интегративные навыки, направленные на продуктивное педагогическое взаимодействие в ходе проектной деятельности;
- навыки, связанные с формированием своей авторской позиции, выдвижением гипотезы, тезисов и аргументов;
- коммуникативные, дискуссионные и демонстративно-презентационные навыки [4].

На основе проектных компетенций складываются проектные и исследовательские навыки учащихся. При этом, на руководителя ложится обязанность за соблюдение основных принципов обучения проектной деятельности, к которым относятся:

- принцип целенаправленности – развитие проектных навыков должно исходить от учащегося и быть нацелена на конкретный результат;
- принцип систематичности – работа по созданию проекта должна вестись систематично при поддержке учителя;
- принцип мотивированности – учитель должен использовать разнообразные мотивирующие средства для того, чтобы школьник подготовил качественный проект;
- принцип самостоятельности – учащийся может и должен отстаивать свою авторскую позицию, уметь выдвигать тезисы и аргументы в поддержку проектной теории;
- принцип разумного творчества – учащийся может интерпретировать информационные источники, не выходя за границы предметных принципов и норм проектной деятельности;
- принцип взаимодействия личностей учителя и ученика обусловлен позицией учителя не как «наблюдающего», но как «сопровождающего» учащегося в его проектной деятельности, что требует высокого уровня познаний в области конкретного проекта;
- принцип психологического комфорта – учитель не должен требовать сиюминутного результата от проекта учащегося, а наоборот – давать возможность поверить в себя, проявить себя с лучшей стороны, попросить поддержки у руководителя;
- принцип учета возрастных особенностей – различные типы и виды метода проектов подходят только для определенной возрастной категории, творческий и теоретический проект лучше подойдет для младших школьников,

а для старших можно попробовать реализовать исследовательский и эмпирический проект [4].

В проектной деятельности учитываются, в первую очередь, оригинальность и неповторимость исследовательских навыков каждого из учащихся. При этом, лучшей формой реализации проектной деятельности является круглый стол на внеклассном мероприятии. В данном формате можно не только соблюсти все принципы метода проектов, но и избрать наиболее эффективный способ самореализации школьников в проведении самостоятельного исследования.

Проектная деятельность в ходе эмпирического исследования осуществлялась в три этапа.

На предварительном этапе мы посвятили учащихся в формальные основы проектной деятельности с учетом их возрастных особенностей.

В памятке учащимся по методу проектов мы составили основные рекомендации к структуре проектной деятельности, которая необходима школьникам для создания проекта с учетом рекомендаций руководителя, учителя-предметника.

На исследовательском этапе учащиеся проводили самостоятельные исследования о личности и творчестве Р. Тагора при поддержке руководителя. Исследования проводились в соответствии подобранным нами исследовательским инструментарием, включившим в себя 2 методики.

I. Методика проектной деятельности Дж. Дьюи.

II. Методика проектной деятельности Е.С. Полат.

Методика Дж. Дьюи была направлена на структурирование и систематизацию проектной работы со старшеклассниками с опережающим развитием [3].

По методике Е.С. Полат учитель разделяет исследование на три основные части, и затем помогает учащимся с выбором темы, средств создания проекта и разбирает тонкости предметной области под конкретный проект, то есть, конкретизирует методы и помогает учащимся сформировать методологический аппарат. Затем происходит первичный срез и корректировка исследования. Учащиеся составляют презентацию и текст выступления по проектной деятельности [3].

После обсуждения с учащимися последовательности выполнения проектов, мы определили дату проведения внеклассного мероприятия – круглого стола, заказали необходимое оборудование и организовали помещение для заседания. Дети достаточно серьезно отнеслись к выбранным проектам, хорошо подготовили формальную и содержательную части своих исследований. Представленные на круглом столе проекты соответствовали всем рекомендациям к работам такого рода.

Таким образом, программа создания и реализации проектов в 10 классе была разделена нами на три этапа – предварительный, включавший диагностику

проектных навыков и освещение основ проектной деятельности, исследовательский, включавший самостоятельную работу школьников над проектами и заключительный, который был проведен на внеклассном мероприятии.

На круглом столе мы оценивали работу выступающих по проектной деятельности. К критериям оценки относились: коммуникативные навыки и способности развернуто и аргументировано транслировать исследовательский материал, соблюдать правила подготовки презентации (презентация не должна содержать текст выступления), соблюдать речевой этикет и отвечать на вопросы аудитории, владеть логикой подачи материала проекта.

Оценка проекта может быть снижена, если:

- выступающий некачественно подготовил исследование или презентацию, неверно оформил проект;
- текст презентации совпадал с текстом исследования, а презентация содержала менее 5 слайдов;
- текст исследования не отвечает тематике проекта, презентация не соотнесена с логикой изложения текста;
- презентация заменяет выступление, а не служит опорным наглядным материалом;
- выступающий очень часто допускает речевые ошибки, что искажает смысл выступления;
- выступающий не способен ответить на вопросы по теме проекта или не участвует в дискуссии по проблемной теме [8].

В результате проектная деятельность оказалась успешной, докладчики хорошо структурировали и систематизировали информацию, верно выделяли главное, причинно-следственные связи и соотношение феномена в идейно-образном пространстве. Дети активно обсуждали перспективы развития регионального казачества.

Дискуссия по проектам выстраивалась согласно проблемным ситуациям, тем самым учащиеся обучали полученным историко-культурным и художественным сведениям одноклассников, реализуя ключевые принципы личностно-ориентированного и системно-деятельностного подходов.

Дети легко и естественно дискутировали на интересующие их части проектов, делали правки, если были не согласны с отдельными суждениями выступающих. Эти моменты мы использовали, чтобы акцентировать внимание детей на важные социальные темы.

Подводя итоги мероприятия, рефлексия и саморефлексию, мы задали выступающим такие вопросы: «Почему вы выбрали эту тему?», «Что вы взяли за основу?», «С чем у вас были трудности?» «Что у вас получилось в результате?»

Таким образом, судя по результатам деятельности, мы можем констатировать успешное завершение работы. Результаты исследования свидетельствовали об успешном развитии гуманности на примере произведений Р. Тагора среди учащихся старших классов. Выступающие смогли расширить свое представление о гуманности и остались заинтересованы в личности и творчестве писателя. У остальной аудитории наблюдался рост любознательности, познавательного интереса. После завершения круглого стола нами были составлены рекомендации для учащихся и родителей, направленные на развитие проектных навыков при подготовке школьников к учебе в высшем учебном заведении.

#### **Библиографический список:**

1. Асташенко, Е. В. Черты стиля эпохи в прозе Рабиндраната Тагора (на материале бенгальской и русской литературы) / Е. В. Асташенко, Узал Усман Гани // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – № 2(75). – С. 527-529.
2. Глузман, Н. А. Культурно-этические векторы профессиональной компетентности педагога / Н. А. Глузман, Н. В. Горбунова, Е. В. Безносюк, Г. Р. Шпиталевская. – Симферополь : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2021. – 322 с. – ISBN 978-5-907506-31-2.
3. Еркибаева, Г. Г. Влияние духовно-нравственной культуры преподавателя на формирование нравственной воспитанности студентов / Г. Г. Еркибаева, Л. П. Илларионова. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-торговый Дом «ПЕРСПЕКТИВА», 2020. – 262 с. – ISBN 978-5-88045-421-1.
4. Запесоцкий, А. С. Культурология Дмитрия Лихачева / А. С. Запесоцкий ; Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов. – 2-е издание. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов, 2012. – 528 с. – (Новое в гуманитарных науках). – ISBN 978-5-7621-0664-1.
5. Макарова, О. С. Когниосемантика отсутствующей структуры в метакодах и лексикодах английской культуры // Вестник Московского университета. Серия 22: Теория перевода. – 2020. – № 1. – С. 77-91.
6. Чельшев, Е. П. Рабиндранат Тагор: Жизнь и творчество : сборник / Отв. ред. Е. П. Чельшев, Н. Д. Гаврюшина. – М.: Наука; ГРВЛ, 1986. – 216 с.
7. Шацкий С.Т. Избранные педагогические сочинения в 2-х томах. – М.: Педагогика, 1980. – Т. 1. – 304 с.
8. Шацкий С.Т. Избранные педагогические сочинения в 2-х томах. – М.: Педагогика, 1980. – Т. 2. – 416 с.

УДК 373.2

*Алтунян Елена Армиевна  
магистр**Научный руководитель: Пашина Светлана Алексеевна  
доцент, кандидат педагогических наук,  
кафедра педагогики,  
методологии и технологии образования,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, Ставрополь***Социально-психологическая адаптация детей в условиях дошкольного образовательного учреждения****Socio-psychological adaptation of children in a preschool educational institution**

**Аннотация:** В данной статье раскрыты понятия «адаптация» и «социально-психологическая адаптация», рассмотрены основные адаптационные особенности, степени социально-психологической адаптации ребенка в условиях дошкольного образовательного учреждения. Также нами сформулированы основные условия, практическая реализация которых будет способствовать успешной и быстрой социально-психологической адаптации детей в условиях дошкольного образовательного учреждения, приведены основные виды и формы деятельности, реализация которых будет способствовать также формированию положительной учебной мотивации, развитию коммуникативных навыков и других положительных качеств и свойств личности.

**Ключевые слова:** адаптация, социально-психологическая адаптация, адаптация детей в ДОУ, адаптация в условиях ДОУ, социализация, социальная адаптация.

**Annotation:** In this article, the concepts of «adaptation» and «socio-psychological adaptation» are disclosed, the main adaptive features, the degree of socio-psychological adaptation of a child in the conditions of a preschool educational institution are considered. We have also formulated the main conditions, the practical implementation of which will contribute to the successful and rapid socio-psychological adaptation of children in a preschool educational institution, the main types and forms of activity are given, the implementation of which will also contribute to the formation of positive educational motivation, the development of communication skills and other positive qualities and personality traits.

**Key words:** adaptation, socio-psychological adaptation, adaptation of children in preschool, adaptation in preschool conditions, socialization, social adaptation.



Актуальность темы данного исследования заключается в том, что поступление в дошкольное образовательное учреждение является важным этапом в жизни каждого ребенка. Потому именно ДОО помогает открыть маленькому исследователю мир социально-общественной жизни и способствует началу его личностного формирования. В связи с этим сама сущность дошкольного образования, формы его реализации, применяемые методы и приемы рассматриваются многими авторами, как один из определяющих факторов становления личности [8].

Поступление в дошкольное образовательное учреждение предполагает смену социальных отношений, что является достаточно сложным для ребенка. Данный аспект предполагает необходимость акцентирования внимания к адаптации детей младшего возраста к условиям ДОО, потому как дошкольное образовательное учреждение, являясь эффективной системой реструктуризации основных физиологических и личностных систем организма, обеспечивает эффективное развитие воспитанников. А адаптационные механизмы, сформированные на начальных этапах социально-общественного приспособления, постоянно видоизменяясь и актуализируясь, будут применяться в схожих ситуациях в ходе дальнейшей жизни, закрепляясь в структуре личности и становясь элементами ее характера [6, с. 25-30].

Современная образовательная система, основные требования которой выражены в форме Федеральных государственных образовательных стандартов, предполагает реализацию непрерывного учебно-воспитательного процесса, выраженного в преемственности структуры «ДОО – школа – профессиональное учебное заведение» [9]. Это определяет необходимость реализации эффективной работы, направленной на социально-психологическую адаптацию детей младшего возраста на начальных этапах – в условиях ДОО, потому как от сформированных адаптационных умений и навыков зависит эффективность дальнейшего обучения и развития ребенка, уровень его будущей социализации, профессиональной компетентности, психической устойчивости, семейная реализация и другие аспекты будущей жизни.

Согласно данным психолого-педагогической литературы, адаптация – это состояние индивида, выраженное в реакции – привыкании (приспособлении) к изменениям окружающей среды, жизненным условиям, новым видам деятельности, социальным контактам и изменениям социальных ролей.

Социально-психологическая адаптация – процесс устанавливания взаимоотношений личности с контактируемой группой. Иными словами, такая адаптация предполагает процесс вступления личности в социальную группу, усвоение сложившихся в данной группе норм и правил поведения, особенностей отношений, а также занятие определенного места в ее структуре [3].

Социально-психологическая адаптация и социализация с точки зрения педагогики – понятия, близкие по смыслу. Социализация, с одной стороны, является механизмом усвоения общественного опыта, с другой – предполагает формирование и укрепление индивидом межличностных связей и общественных отношений.

Результатом социально-психологической адаптации может стать как адаптивность, характеризующаяся гибкостью, выражением конформности к общественным нормам и требованиям, так и дезадаптивность, определяемая как ситуативная, временная или общая неспособность к соотнесению собственных потребностей и привязанностей к нормам, транслируемым обществом. Исследованием возможных результатов социально-психологической адаптации занимались отечественные и зарубежные исследователи: Р. Гартман, Л. Филипс, С.С. Офицеркина, С.Л. Колосова, Г.И. Каплан и другие [4].

Сущность проблемы социально-психологической адаптации ребенка младшего дошкольного возраста к условиям ДОУ заключается в ограниченности его адаптационных возможностей. Следствием психологической неготовности к смене социального окружения – с семьи на группу ДОУ – является возникновение так называемого «адаптационного синдрома», для которого свойственны проявления: сильный и продолжительный плач, нарушения сна, аппетита, регресс приобретенных навыков, повышение температуры, расстройство пищеварения, боли в животе и другие [2, с. 15-18].

Успешность и скорость адаптации зависят от многих факторов: качества взаимодействия ДОУ с семьей ребенка, грамотных действий сотрудников детского сада и родителей, реализуемых методов и приемов социально-психологической адаптации, состояния здоровья ребенка, наличия коммуникативных навыков, особенностей нервной системы, приближенности домашнего режима дня к режиму ДОУ.

Одной из основных особенностей периода социально-психологической адаптации ребенка в условиях дошкольного образовательного учреждения является снижение потребности к взаимодействию с другими детьми и взрослыми по причине страха перед незнакомыми людьми и новыми ситуациями общения. С момента, когда ребенок сможет наладить социальные контакты в группе, основные трудности адаптационного периода постепенно отойдут на второй план, а после – вовсе исчезнут.

Согласно нормам СанПиНа, ребенок полностью привыкает к условиям ДОУ и к новой социальной группе в среднем в течение 14 дней, в сложных случаях – в течение 1 года [7].

Психологами принято выделять три степени адаптации ребенка к новой среде – детскому саду:

1. Легкая – занимает около 14 дней. По прошествии данного периода у ребенка нормализуется сон, аппетит, иммунная система становится крепче,

формируются новые социальные связи.

2. Средняя – длится от 1 до 2 месяцев. Сон и аппетит нормализуются в течение 30 дней. В данный период могут отмечаться изменения поведения ребенка. При такой форме адаптации результат во многом зависит от родителей, их сдержанности, спокойствия.

3. Признаками тяжелой степени социально-психологической адаптации являются: явные изменения поведения, резкая смена настроения, нервозность, заторможенность, замедленность развития, усвоения новых знаний и умений, проявления страхов, частые простудные заболевания. При необходимости, родителям рекомендуется обратиться к специалистам – неврологу или психологу.

Анализируя сведения психолого-педагогической литературы, нам удалось определить, что, несмотря на проведение многочисленных исследований, в настоящее время остаются не выявленными точные причины социально-психологической дезадаптации детей к условиям детского сада, относящиеся к личностным качествам – чертам характера, особенностям познавательной сферы и другим. Следовательно, причины дезадаптации могут быть самыми разными, у каждого ребенка – свои, в том числе: низкий иммунитет, недостаточная сформированность личностных качеств, замкнутость, тревожность, отсутствие навыков межличностного общения, эмоциональная неустойчивость и другие.

В качестве основных условий, способствующих успешной и быстрой социально-психологической адаптации детей в условиях дошкольного образовательного учреждения, можем выделить следующие:

1. Создание благоприятного микроклимата в коллективе воспитанников – с целью формирования позитивной установки у дошкольников, развития желания посещать детский сад. Задача – сделать обстановку помещений группы более «домашней», уютной.

Мебель и игровые элементы, «островки» могут быть расставлены в виде небольших «комнат», в которых детям будет удобно играть. Также считаем необходимым создание отдельного «домика», где ребенок может побыть один, отдохнуть или поиграть в одиночестве.

Обустройство уголка для изобразительной деятельности также может стать инструментом, способствующим скорейшей социально-психологической адаптации детей. Арт-терапия – эффективный способ преодоления стресса, благодаря которому ребенок может выплеснуть накопившиеся эмоции или страхи на бумагу. Рисунок – продукт творческой деятельности – может также быть рассмотрен воспитателем или штатным психологом ДОО с целью понимания, с каким настроением ребенок пришел в детский сад, о чем он думает. Педагог в ходе анализа рассматривает как содержание, так и цвет рисунка, положение и размер его элементов, которые во многом определяют степень влияния изображенного объекта на состояние дошкольника.

Ощущение безопасности в период дневного сна поможет обеспечить прикроватная занавеска или импровизированный балдахин, если это возможно. А облегчить переживания от разлуки с домом и мамой поможет любимая игрушка, с которой ребенок может играть или даже спать.

Также, согласно опыту исследователя Е.У. Новиковой, эффективным способом облегчить переживание разлуки с мамой может стать создание фотоальбома с фотографиями детей группы и их родителей [5]. В таком случае ребенок всегда может увидеть своих близких, что будет способствовать его успокоению.

2. Педагогическая поддержка детей в период социально-психологической адаптации к ДОУ – предполагает возможное приближение условий пребывания в детском саду к домашним условиям. Если ребенок хочет игрушку, воспитатель должен ее дать, если просит почитать сказку, побыть с ним рядом, эти просьбы, по возможности, также необходимо выполнить. Ребенок должен отвлечься от переживаний и почувствовать себя в безопасности. Слова ребенка игнорировать нельзя.

В период младшего дошкольного возраста некоторым детям свойственно «преследование» воспитателя. В таком случае можем рекомендовать присоединить ребенка к делам педагога: дать какое-либо поручение или предложить поиграть вместе с другими детьми в определенные игры. В таком случае педагог одновременно сможет и установить некоторую дистанцию, и быть рядом со всеми воспитанниками группы [1, с. 56-58].

Рационально в период адаптации проведение различных игр, направленных на снятие стресса и сплочение нового детского коллектива. Такими формами занятий могут стать: игры с водой, песком, рисование руками на больших листах бумаги, театральные ролевые игры с использованием кукольного театра. А также активные игры: «Хоровод», «Догонялки», «Кошки-мышки»; пальчиковые игры: «Кто в кулачке», «Кисти рук»; успокаивающие игры: «Игры с куклой», «Чертим фигуры», «Угадай-ка», и другие [10].

Игры должны быть организованы так, чтобы все дети участвовали в игровом процессе. Во всех формах игровой деятельности воспитатель должен помогать детям играть между собой, оставляя возможность реализации самостоятельной деятельности. Не менее важно организовывать игры, развивающие навыки самообслуживания, способствующие развитию ответственности, самостоятельности. Создание положительного отношения ко всем реализуемым видам деятельности в ДОУ, к одноклассникам, ускоряет и облегчает течение адаптационного процесса.

3. Взаимодействие воспитателя ДОУ и родителей – предполагает осуществление согласованности действий по приближению адаптационных психолого-педагогических подходов к индивидуальным особенностям ребенка, как в условиях ДОУ, так и дома. Формы взаимодействия могут быть разнообразными, как групповыми, так и индивидуальными: конференции,

собрания, консультации, совместные встречи с родителями и детьми, и другие. Также к работе может быть подключен штатный психолог дошкольного образовательного учреждения.

По нашему мнению, перечисленные формы работы воспитателя с дошкольниками и их семьями будут способствовать скорейшему прохождению периода социально-психологической адаптации детей в условиях дошкольного образовательного учреждения, а также формированию положительной учебной мотивации, развитию коммуникативных навыков и других положительных качеств и свойств личности.

#### Библиографический список:

1. Гаскарова, О.В. Условия социально-психологической адаптации детей младшего дошкольного возраста к ДОУ: дис. канд. пед. Наук. – Екатеринбург, 2018. – 126 с.
2. Ивакина, Е.А. Роль воспитателей и родителей в обеспечении психологического комфорта в детском саду (практические рекомендации) / Е.А. Ивакина // Психология: традиции и инновации: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Самара, март 2018 г.). – Самара: ООО «Издательство АСГАРД», 2018. – С. 15-18.
3. Крестьянинова, Н.Ф. Адаптация детей раннего возраста к дошкольной образовательной организации: дис. канд. пед. Наук. – Екатеринбург, 2017. – 96 с.
4. Марина, Ж.А. Социальная адаптация ребенка дошкольного возраста к условиям дошкольного образовательного учреждения // Образовательная социальная сеть [Электронный ресурс]. – URL: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/materialy-dlya-roditeley/2017/12/13/sotsialnaya-adaptatsiya-rebenka-doshkolnogo-vozrasta> (дата обращения: 02.03.2022).
5. Новикова, Е.У. Работа по предупреждению риска дезадаптации детей к условиям детского сада // Образовательная социальная сеть [Электронный ресурс]. – URL: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2018/04/17/rabota-po-preduprezhdeniyu-riska-dezadaptatsii-detey-k-usloviyam> (дата обращения: 05.03.2022).
6. Родакер, Н.М. Адаптация детей в детском саду // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2018. – №10. – С. 25-30.
7. СанПиН для детских садов с изменениями 2022 года // Потребитель-эксперт [Электронный ресурс]. – URL: <https://potrebitel-expert.ru/uslugi/sanpin-dlya-detskih-sadov/> (дата обращения: 06.03.2022).
8. Семенова, О.А. Проблемы адаптации детей к условиям дошкольной образовательной организации / О.А. Семенова // Молодой ученый. – 2019. – № 13.3 (117.3). – С. 89-91.

9. ФГОС Начальное общее образование // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 04.03.2022).

10. Федосеева, Т.Ю. Создание условий для успешной адаптации ребенка к дошкольной образовательной организации / Т.Ю. Федосеева // Молодой ученый. – 2017. – № 13.3 (117.3). – С. 112-114.

УДК.372.8

DOI 10.34755/IROK.2022.94.47.035

*Машиньян А.А. д.п.н., профессор  
ФГОУ ВО Национальный исследовательский университет «МЭИ»*

*Россия, Москва*

*Кочергина Н.В., д.п.н., профессор*

*Бею В.В., ассистент кафедры физико-математических дисциплин  
ФГБОУ ВО Московский государственный университет пищевых производств*

*Россия, Москва*

### **Цифровые лабораторные работы по общей физике Digital laboratory work in general physics**

#### ***Аннотация:***

Дистанционное обучение стало традиционной формой обучения в вузах России. Самым сложным вопросом в его реализации является проведение цифровых лабораторных работ по общепредметным и специальным дисциплинам. В настоящее время существуют разные подходы к проведению цифровых лабораторных работ при обучении общей физике. Наиболее распространены цифровые лабораторные работы в виде видеофильма реального физического эксперимента, результаты которого студенты могут обработать и проанализировать. Много цифровых лабораторных работ в виде анимационного эксперимента, где студенты могут сами задавать критерии и получать результаты измерений физических величин со всеми дальнейшими экспериментальными действиями. Мы предлагаем свой подход к проведению цифровых лабораторных работ по физике, который минимизирует недостатки уже имеющихся подходов. В его основе находится интерактивный тест, отвечая на вопросы которого студент получает необходимые физические знания и экспериментальные умения по теме лабораторной работы.

Результаты нашего исследования помогают ликвидировать пробел в формировании у студентов экспериментальных умений, как в интеллектуальной, так и практической составляющей лабораторной работы. В основе исследования находится методология проведения физического эксперимента и методология цифрового обучения. Цифровые лабораторные работы могут применяться не только в случае дистанционного обучения физике, но и при реализации заочной и очно-заочной форм обучения в вузе. Кроме того, они отчасти решают проблемы отсутствия оборудования или являются дополнительным к натурному физическому эксперименту.

**Ключевые слова:** физика, дистанционное обучение, технический вуз, цифровые лабораторные работы, лабораторная работа-анимация, лабораторная работа-фильм, лабораторная работа-тест, интеллектуальные и практические экспериментальные умения.

**Abstract:**

Distance learning has become a traditional form of education in Russian universities. The most difficult issue in its implementation is the conduct of digital laboratory work in general and special disciplines. Currently, there are different approaches to conducting digital laboratory work when teaching general physics. The most common digital laboratory work is in the form of a real physical experiment video, the results of which students can process and analyze. There are a lot of digital laboratory works in the form of an animated experiment, where students can set criteria themselves and get the results of physical quantity measurements with all further experimental actions. We offer our own approach to conducting digital laboratory work in physics, which minimizes the shortcomings of existing approaches. It is based on an interactive test to which the student is provided with the necessary physical knowledge and experimental skills on the subject of laboratory work.

The results of our research help to eliminate the gap in the formation of students' experimental skills, both in the intellectual and practical components of laboratory work. The research is based on the methodology of conducting a physical experiment and the methodology of digital learning. Digital laboratory work can be used not only in the case of distance learning in physics, but also in the implementation of correspondence and full-time forms of study at a university. In addition, they partially solve the problems of lack of equipment or are additional to a full-scale physical experiment.

**Keywords:** physics, distance learning, technical university, digital laboratory work, laboratory work-animation, laboratory work-film, laboratory work-test, intellectual and practical experimental skills.

В практике обучения физике наиболее распространены два типа лабораторных работ: работы-анимации с решением задач по известным формулам и работы-видеофильмы. Работа-анимация представляет собой интерактивную модель реальной экспериментальной установки, воспроизводящей физическое явление. Такие лабораторные работы широко представлены в сети Интернет, как отдельными исследователями, так и целыми научными коллективами. Поэтому они отличаются по научному и методическому уровню материала и уровню предъявляемых к студентам требований.

Среди представленных в открытом доступе лабораторных работ выделяются работы-анимации по всем разделам курса общей физики [1]. Особенностью таких работ является интерактивность: студенты сами могут вносить некоторые физические параметры, изменять их и фиксировать результаты измерения. Например, в работе «Определение удельной теплоемкости жидкости методом калориметра» указаны все начальные параметры. Есть возможность выбора вида жидкости, запуска таймера, фиксации значений конечных параметров и формула для расчета искомой физической величины.



Все комплексы виртуальных лабораторных работ больших коллективов, как правило, платные. Виртуальные лабораторные работы по школьной и общей физике предлагает ООО «Учебное и лабораторное оборудование» [2]. Компания Vizex, занимающая лидирующие позиции на рынке автоматизации визуализации информации в России, создала проект «Виртуальные лаборатории» [3]. Отметим, что в этом проекте есть возможность самим студентам подобрать оборудование и сконструировать виртуальную экспериментальную установку.

К особенностям работ-анимаций относится отсутствие адекватных образов реальной экспериментальной установки и физического оборудования, поэтому у студентов не формируются умения работать с оборудованием, измерять и определять погрешности измерений. В самом простом методическом варианте таких работ имеется, по сути, анимация (мультфильм) и физическая задача. Хорошо если сами студенты выбирают закон для решения такой задачи и выводят итоговую формулу для искомой физической величины. Однако, чаще всего, расчетная формула дается в готовом виде в описании к лабораторной работе.

Работы-анимации обладают и неоспоримыми достоинствами. Они позволяют сформировать умения работать с моделями физического явления, причем на двух уровнях: интерактивной модели и математического уравнения, а также умения вычислять физические величины и формулировать выводы.

При массовом проведении таких лабораторных работ, тем более в дистанционном формате, есть очень большая вероятность списывания отчета по работе. Эти негативные тенденции можно преодолеть, переводя отчеты студентов в форму интерактивного теста. В самом деле, фиксированное время выполнения теста и возможность варьирования параметров в разных вариантах теста практически исключают списывание. Например, студенты выполняют свой вариант теста в течение 60-90 минут, случайным образом им выдаются начальные и текущие физические параметры. Начиная с этого момента, работа студентов становится индивидуальной.

Наиболее удачным, на наш взгляд, по содержанию и методике проведения являются лабораторные работы Программного лабораторного комплекса SunSpire, созданного в Национальном исследовательском университете «ИТМО» (Институт информационных технологий, механики и оптики). Он включает в себя различные программы для имитационного выполнения лабораторных работ по основным разделам курсов общей физики, гидромеханики, гидравлики открытых потоков, гидравлических моделей водопроводных сетей. В этой программе показана методика выполнения пятнадцати лабораторных работ по общей физике с соответствующими описаниями и шести вариантов тестов для каждой лабораторной работы, включающих результаты измерений и вычислений, погрешности и ответы на контрольные вопросы.

На сайте «Сверхзадача» достаточно точно указано место виртуальных лабораторных работ в системе физического эксперимента: «Важно: категорически запрещается использовать виртуальные лабораторные работы вместо реальных! В виртуальной работе ничего нельзя реально измерить или доказать. Эта работа служит лишь для отработки действий в реальной обстановке» [5]. Именно этой точки зрения мы придерживаемся в отношении виртуальных лабораторных работ при обучении общей физике студентов технических вузов.

Мы предлагаем лабораторные работы-видеофильмы как объединение видеофильма реального физического эксперимента и теста. В нашем исследовании видеофильм с физическим экспериментом могут создавать студенты на лабораторном занятии, обращают внимание на состав оборудования и данные измерения физических величин. А затем для полноценной самостоятельной обработки результатов эксперимента они выполняют тесты, созданные преподавателем в среде Moodle.

Все вопросы к отчету по лабораторной работе этого типа находятся в интерактивном тесте. Среди них вопросы на формулировку определений основных понятий, указание результатов измерений и вычислений, построение рисунков, графиков, чертежей. При дистанционном выполнении таких работ студентами (по готовому фильму) можно взять из него недостающие экспериментальные данные.

При проведении работ-видеофильмов фильм либо снимается, либо дается по ссылке. Формулируется цель работы и указывается порядок ее выполнения. Приведем основные типы вопросов теста для работы-видеофильма:

1. Формулировки основных понятий целесообразно давать в форме выбора слов.
2. Выяснения состава оборудования в форме вопроса множественного выбора.
3. Схему (рисунок экспериментальной установки) в форме эссе.
4. Запись результатов измерений и вычислений физических величин в форме вопроса на соответствие.
5. Результаты вычисления физических величин с учетом погрешностей целесообразно отражать в виде короткого ответа.

Итак, виртуальные лабораторные работы имеют свое место в системе учебного физического эксперимента. В основном они применяются для отработки действий в реальной ситуации. Благодаря им у студентов формируются экспериментальные умения моделирования и другие интеллектуальные умения, без которых невозможен физический эксперимент. Для формирования адекватных образов оборудования и экспериментальных установок преимуществом над анимацией обладает видеовизуализация (видеофильм). Для построения индивидуальных образовательных траекторий отчеты к лабораторной работе должны дополнительно включать тест с

контрольными вопросами, результатами измерений, вычислений и погрешностей эксперимента.

Литература:

1. Виртуальные лабораторные работы по физике. URL: <http://mediadidaktika.ru/>.
2. Учебное и лабораторное оборудование. URL: [http://uilomsk.ru/virtual\\_lab/physics/](http://uilomsk.ru/virtual_lab/physics/).
3. Виртуальные лаборатории. URL: <https://vr-labs.ru/laboratories/>.
4. Программный лабораторный комплекс SunSpire. URL: <https://www.sunspire.ru/products/physics2d/>.
5. Сайт сверхзадача. URL: <http://sverh-zadacha.ucoz.ru/7/skrelin/models/11-8-2.html>.

**УДК.372.8**

**DOI 10.34755/IROK.2022.94.97.034**

*Кочергина Нина Васильевна, д.п.н., профессор  
Гусев Александр Николаевич, д.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых  
производств»  
Машиньян Александр Анатольевич, д.п.н., профессор  
ФГБОУ ВО Научно-исследовательский университет «МЭИ»*

**Концепция учебного предмета «Биофизика» для вузов с  
ветеринарными специальностями**

**Concept of the academic subject "Biophysics" for universities with  
veterinary specialties**

**Аннотация:** В теории и практике обучения университетов применяются разные по цели и содержанию курсы биофизики. Направленность этих курсов (академическая, техническая и прикладная) определяется спецификой вузов и отражается в концепциях курсов. Академические курсы предлагаются будущим биологам-исследователям, материал в них строго систематизирован и имеет высокий теоретический уровень. Технические курсы изучают будущие инженеры, создающие медицинскую технику. Для них характерно большое число технических приложений и исследовательских методов изучения и создания медицинской техники. Для ветеринарных специальностей вузов применяется прикладные курсы биофизики, построенные на основе концепции, отражающей два вида связей: физики и биофизики и биофизики и ветеринарии. В статье раскрывается содержание таких связей для фрагмента курса биофизики. Приводится пример авторского курса биофизики.

**Ключевые слова:** физика, биофизика, ветеринария, прикладной курс, концепция курса.

**Abstract:** In the theory and practice of university education, biophysics courses are used for different purposes and content. The orientation of these courses (academic, technical and applied) is determined by the specifics of universities and is reflected in the course concepts. Academic courses are offered to future research biologists, the material in them is strictly systematized and has a high theoretical level. Technical courses are studied by future engineers who create medical equipment. They are characterized by a large number of technical applications and research methods for studying and creating medical equipment. Applied biophysics courses are used for

veterinary specialties of universities, based on a concept reflecting two types of connections: physics and biophysics and biophysics and veterinary medicine. The article reveals the content of such connections for a fragment of the biophysics course. An example of the author's course in biophysics is given.

**Keywords:** physics, biophysics, veterinary medicine, applied course, course concept.

Классическое определение биофизики как науки, изучающей физические и физико-химические процессы в биологических системах, является общим для любых учебных курсов, также как и традиционные ее разделы: биомеханика, молекулярная биофизика, биофизика клетки и биофизика сложных систем. Однако в зависимости от специфики университета или специальности структура и содержание курсов биофизики значительно отличаются.

Эти различия объясняются концепциями курса биофизики, положенными в основу их содержания. В университетах академической направленности, например МГУ, готовят специалистов-биологов экспериментального профиля. В основе концепции данного курса находится выяснение значения каждого закона и принципа в жизни биосистем различного уровня сложности, что предполагает включение в содержание курсов высокого уровня теоретических обобщений, вплоть до философского уровня, и достаточно сложный математический аппарат [5].

Для научно-исследовательских университетов технический направленности с большим экспериментальным объемом в работе студентов в содержание биофизики включается современный материал и практические исследования по самым передовым направлениям техники и технологии [6]. Например, в МГТУ им. Н.Э. Баумана существуют направления: медицинская техника для лечения различных заболеваний, в том числе сердечно-сосудистых и онкологических, средства дистанционного мониторинга жизненно важных параметров организма человека, системы контроля и слежения, медицинская робототехника. Все это требует узконаправленных курсов биофизики, где на первом месте ставится изучение биомедицинской техники и технологии живых систем [3].

Для вузов медицинского или ветеринарного профиля имеют место прикладные курсы биофизики, в котором основные понятия физики и биофизики иллюстрируются на примере медицинских или ветеринарных приложений. Примерами таких курсов являются курсы биофизики для медицинских и ветеринарных вузов [1;2].

В основу нашего курса биофизики положена концепция, в которой при

изучении каждой темы прослеживаются два вида положений: 1) физика – основа биофизики; 2) биофизика – основа медицины и ветеринарии. В этом смысле наш курс биофизики является прикладным, он предназначен для ветеринарных специальностей университета. Содержание курса подробно изложено в соответствующем учебно-методическом пособии.

Наше учебно-методическое пособие предназначено для студентов Института ветеринарии, ветеринарно-санитарной экспертизы и агробезопасности МГУПП, изучающих курс «Биофизика» [4]. Оно написана в соответствии с программами (специалитета) 36.05.01-Ветеринария и 36.03.01-Ветеринарно-санитарная экспертиза, на основе чтения лекций по этой дисциплине в Московском государственном университете пищевых производств.

С учетом прикладного характера пособия за основу построения курса биофизики принята структура курса физики, где понятия и законы объединяются вокруг фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярной физики и термодинамики, классической электродинамики и квантовой физики. В каждом таком разделе физические понятия и законы иллюстрируются на примере биологических систем. В таблице 1 приведены примеры построения некоторых тем прикладного курса биофизики.

Таблица 1.

№	Название темы	Основные понятия и законы		
		физики	биофизики	ветеринарии
1	Основные понятия и законы механики и биомеханики	Механическое движение, кинематические и динамические характеристики, законы динамики, работа, энергия, законы сохранения	Прыжок в высоту с места для разных животных, сравнение мускульной силы животных	Измерение мускульной силы животных в диагностике
2	Механика макроскопического движения и мышечного сокращения.	Рычаги, виды равновесия рычагов, закон равновесия рычага	Рычаги в биосистемах, рычаги скорости и силы. Реальный эффект действия мышц. Сила мышц.	Строение и функции протезов. Способы увеличения силы мышц в медицине. Способы увеличения прочности костей в ветеринарии

			Механические свойства биологических тканей	
3	Гидродинамика. Физические основы гемодинамики	Понятия и законы гидродинамики. Уравнения неразрывности, Бернулли, Ньютона, Пуазейля. Число Рейнольдса	Гемодинамика. Течение крови в кровеносной системе.	Действие нитроглицерина при стенокардии. Измерение давления крови методом Короткова.
4	Колебания и волны. Биоакустика.	Основные понятия и уравнение механических колебаний и волн. Звук и его физические характеристики	Субъективные характеристики звука. Область слышимости. Уровень громкости.	Перкуссия, аускультация. Инфра и ультразвуки в мире животных. Биологическое действие ультразвука. Применение ультразвука в физиотерапии, хирургии, доплерографии.

Прикладная направленность курса биофизики, позволяет студентам понять сущность физических понятий и законов в биологических системах, а именно: в анатомии и физиологии животных на всех уровнях их организации от клеточного до организменного. Кроме того, она позволяет освоить физическую основу методов исследования и лечения животных от самых простых – измерение давления, до самых сложных – использование радионуклидов для лечения онкозаболеваний.

#### Литература:

1. Антонов В.Ф., Коржуев А.В. Физика и биофизик. Краткий курс. ГЭТАР-Медиа, 2011. 200 с.
2. Белановский А.С. Основы биофизики в ветеринарии. – М.: Дрофа, 2007. 332 с.
3. Биомедицинская техника и технологии живых система / Щукин С.И., Петров В.И. и др. /Под ред. Щукин С.С. – М.: МГТУ им. Баумана, 2007. 46 с.

4. Биофизика: учебно-методическое пособие /А.Н. Гусев, Н.В. Кочергина, А.А. Машиньян; под ред. Н.В. Кочергиной. – М.: МГУПП, издательство «Перо», 2022. 120с.
5. Рубин А.Б. Биофизика: учебник /А.Б. Рубин. – М.: КНОРУС, 2016. 192 с.
6. Шукин С.И. Основы биофизики: учебное пособие. М.: МГТУ им Н.Э. Баумана, 2001. 35 с.



УДК 371. 01

*Гуторова Г.Д., научный сотрудник,  
Институт Татарской энциклопедии  
и регионоведения Академии наук РТ  
Россия, Казань*

### **Педагогические условия формирования метпредметных компетенций у школьников**

**Аннотация.** Изменения, постоянно происходящие в нашей стране и во всем мире, показывают, насколько важным является способность подстраиваться к новым условиям, идти в ногу со временем и находить новые способы решения проблем в новых реалиях. Такие качества, как гибкость мышления, адаптивность, креативность и находчивость, становятся все более актуальными и востребованными. Именно поэтому Федеральные государственные образовательные стандарты уделяют особое внимание формированию метапредметных компетенций в школе. Именно высокий уровень сформированности метпредметных компетенций позволяет выпускникам школ стать успешными специалистами в будущем, способными легко и быстро находить необходимую информацию, применять свои знания и умения для решения поставленных задач, постоянно самосовершенствоваться и развиваться. В связи с этим становится актуальным вопрос о педагогических условиях их успешного формирования и развития. В статье приведены результаты исследования по выявлению этих педагогических условий и оценке возможностей их влияния на повышение уровня сформированности метапредметных компетенций у школьников.

**Ключевые слова:** метапредметные компетенции, метапредметные результаты, педагогические условия, учебное сотрудничество, тьюторское сопровождение, цифровые технологии.

**Annotation.** The changes that are constantly taking place in our country and around the world show how important it is to be able to adapt to new conditions, keep up with the times and find new ways to solve problems in new realities. Such qualities as flexibility of thinking, adaptability, creativity and resourcefulness are becoming more and more relevant and necessary. That is why the Federal State Educational Standards pay special attention to the formation of meta-subject competencies at school. The high level of formation of subject-specific competencies allows school graduates to become successful specialists in the future, capable to find the necessary information easily and quickly, to apply their knowledge and skills in solving tasks, constantly improve and develop. In this regard, it becomes especially relevant to find out the pedagogical conditions for their successful formation and development. The article presents the results of a study where such pedagogical conditions were

identified and their possible influence on increasing the level of formation of schoolchildren's meta-subject competencies were assessed.

**Key words:** meta-subject competencies, meta-subject results, pedagogical conditions, educational cooperation, tutor support, digital technologies.

Современный мир настолько непредсказуемый и изменчивый, что становится все более сложным предугадать, какие знания нам понадобятся, какая информация будет актуальна и какие профессии будут востребованы в будущем. Поэтому школьное образование также не стоит на месте и старается подстраиваться к новым реалиям и требованиям современного мира и общества. Сегодня школа должна не просто передать знания учащимся, но и научить их, как эти знания добывать, не только показать им, как выполнить то или иное задание, но и создать потребность в выполнении какого-либо действия для решения определенных задач, не просто сформировать у них какое-либо умение или навык, но и показать возможности применения этих умений и навыков за пределами учебных предметов и за стенами образовательных институтов.

Этим и объясняются требования, которые Федеральный государственный образовательный стандарт предъявляет к метапредметным результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Достижение метапредметных результатов обеспечивается высоким уровнем сформированности у обучающихся метапредметных компетенций. Именно высокий уровень сформированности метапредметных компетенций позволяет выпускникам школ стать успешными специалистами в будущем, способными легко и быстро находить необходимую информацию, применять свои знания и умения для решения поставленных задач, постоянно самосовершенствоваться и развиваться.

Под метапредметными компетенциями мы понимаем интегративные способности учащегося применять предметные и метапредметные знания и универсальные учебные действия в одной или в нескольких предметных областях и готовность их использовать для решения задач в реальных жизненных ситуациях.

Необходимость достижения определенных образовательных результатов отражается в изменении дидактических принципов организации учебного процесса. Традиционное взаимодействие учителя и учащегося, при котором позиция учителя имела воздействующий характер, а учащийся выступал в качестве объекта воздействия, сменяется совместной деятельностью учителя и учащегося, направленной на развитие способности ученика ориентироваться в образовательном пространстве [4]. Учитель современной школы становится организатором условий, при которых процесс формирования и развития определенных компетенций осуществляется естественным образом.

Понятие «условие» в педагогике трактуется как совокупность каких-либо объектов, причин или обстоятельств, влияющих на функционирование какого-то объекта, например, педагогической системы, или на протекание педагогического процесса. Условия оказывают влияние на процессы развития, обучения и воспитания человека, а также воздействуют на их динамику и конечные результаты [3].

Говоря о педагогических условиях, многие ученые (А.Я. Найн, В.И. Андреев, Н.М. Яковлева и др.) придерживаются мнения о том, что они являются совокупностью мер педагогического воздействия и возможностей материально-пространственной среды. Другие (М.В. Зверева, Н.В. Ипполитова и др.) рассматривают педагогические условия как компонент педагогической системы, который отражает комплекс возможностей образовательной и материально-пространственной среды, влияющих на личностную и процессуальную стороны данной системы, и способствуют её эффективному функционированию и развитию [5].

Целью нашего исследования стало выявление педагогических условий, способствующих успешному формированию и развитию метпредметных компетенций обучающихся в основной школе.

В ходе теоретического анализа, мы пришли к заключению о том, что одним из таких условий может выступать *вовлечение учащихся в совместное решение задач условиях их учебного сотрудничества* с учителем и другими школьниками. Под учебным сотрудничеством мы подразумеваем форму взаимодействия педагога и обучающихся, при котором происходит совместная работа по решению учебной проблемы или задачи [8].

Можно выделить несколько типов ситуаций сотрудничества:

- ситуация сотрудничества со сверстниками с распределением функций;
- ситуация сотрудничества со взрослым с распределением функций;
- ситуация взаимодействия со сверстниками без четкого разделения функций;
- ситуация конфликтного взаимодействия со сверстниками [13].

Основными формами организации учебного сотрудничества являются коллективное взаимодействие, организованная работа в парах, группах постоянного и сменного состава. Благодаря различным формам учитель получает возможность применять дифференцированный и индивидуальный подход к обучающимся: учитывать их способности, взаимную склонность, темп работы при делении класса на пары или группы, давать группам задания различной сложности, уделять больше внимания отстающим ученикам.

Совместная учебная работа учащихся подразумевает их непосредственное обращение друг к другу за помощью либо советом, совместное решение задач, поиск наиболее оптимальных путей решения. В сотрудничестве со сверстниками дети учатся помогать друг другу, формулировать свою точку зрения, выяснять

точку зрения своих партнеров, учитывать разницу точек зрения и находить компромиссы, пытаться разрешить разногласия с помощью аргументов.

Все это позволяет сделать вывод о том, вовлечение учащихся в совместное решение учебных задач способствует в первую очередь достижению таких метапредметных результатов, как:

- 1) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- 2) умение находить общее решение и разрешать конфликты, находить компромиссы в спорных ситуациях;
- 3) умение формулировать, доказывать и отстаивать свою точку зрения;
- 4) умение уважительно относиться к чужому мнению;
- 5) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
- 6) владение грамотной устной диалогической и монологической контекстной речью.

Учебное сотрудничество может быть реализовано в ходе выполнения комплекса различных типов и видов заданий, направленных на формирование и развитие метапредметных компетенций у обучающихся, отвечающих принципам системности, постепенности усложнения содержания и объема заданий, интегративности, соответствия содержания заданий требованиям ФГОС.

При организации учебного процесса, направленного на формирование метапредметных компетенций, меняется и роль учителя на уроке: учитель занимает позицию помощника, помогает ученикам самостоятельно осваивать новые знания и навыки, стимулирует и направляет процесс самостоятельного поиска информации учащимися. Он должен не просто передать ученикам определенную сумму знаний, а научить их быть самостоятельными и активными, способными легко адаптироваться к изменяющимся ситуациям жизни и быстро принимать правильные решения. Педагог создает познавательные проблемные ситуации, сталкивает различные мнения, направляет усилия учеников в определенное русло, создает условия, побуждающие к поиску и принятию самостоятельных решений, выводов [9].

В связи с этим, мы считаем, что другим необходимым для успешного формирования метапредметных компетенций условием должно выступать *тьюторское сопровождение обучающихся*.

«Тьютор» в переводе с английского означает наставник, опекун, домашний учитель. Феномен тьюторства оформился примерно в XIV веке в Оксфордском и Кембриджском университетах, и с тех пор тьюторство считается формой университетского наставничества. Со временем тьюторская деятельность в различных формах стала применяться и в школьном образовании.

Тьюторскую деятельность можно определить, как педагогическую деятельность, предусматривающую выполнение различных функций и ролей

для обеспечения единства обучения, самообразования и самовоспитания обучающихся [6].

Если рассматривать сопровождение в контексте педагогического процесса, то оно выступает в качестве педагогически целесообразной системы мер воздействия на процессы образовательной сферы, обеспечивающей снижение отклонений от оптимальной траектории их развертывания [12]. В свою очередь Президент тьюторской ассоциации России Т.М. Ковалёва определяет «сопровождение» как метод, обеспечивающий создание комплекса условий для принятия субъектом развития оптимальных решений в различных ситуациях жизненного выбора. По ее мнению, деятельность тьютора связана с созданием условий для сознательного выбора учащимся разных учебных направлений и планирования его собственных индивидуальных программ образования [7].

Исходя из этого, под тьюторским сопровождением мы понимаем особый вид педагогической деятельности, направленный на облегчение процесса обучения и реализацию персональных образовательных программ, создание условий для выбора обучающимся учебных направлений, определения целей и задач своего обучения и путей их достижения.

Согласно ФГОС метапредметные результаты предполагают самостоятельность обучающихся в планировании и осуществлении учебной деятельности, построение индивидуальной образовательной траектории [11]. Для этого современный педагог, выполняя функцию тьюторского сопровождения, должен организовывать и конструировать пространство, в котором будет формироваться субъектность каждого учащегося, помогать осуществлять проектирование его индивидуального образовательного маршрута. Тьютор, опираясь на интересы, потребности и возможности учащихся, должен оказывать им психолого-педагогическую поддержку, помощь в постановке собственных целей, задач на период обучения в школе, способствуя тем самым построению и реализации этой индивидуальной образовательной траектории [1].

Ещё одной функцией современного тьютора является деятельность, направленная на раскрытие потенциальных возможностей обучающегося, т.е. модерирование. Процесс модерирования включает применение социальных технологий, направленных на свободную коммуникацию, обмен мнениями, актуализацию внутреннего потенциала, принятие обоснованных решений.

Современные образовательные стандарты уделяют особое внимание проектно-исследовательскому направлению в учебной деятельности. В этом случае тьюторское сопровождение включает проектировочную и консультационную функцию, направляющую деятельность обучающихся и помогающую им при возникновении трудностей.

В современной образовательной практике тьюторское сопровождение становится особенно востребованным при дистанционном образовании. В условиях дистанционного обучения тьюторское сопровождение подразумевает

обеспечение обратной связи, отслеживание успешности школьника в выполнении заданий, оценивает качество выполнения заданий, обеспечивает помощь в выполнении заданий, решении организационных вопросов [2]. Основная цель сопровождения учебной деятельности обучающихся в системе дистанционного образования – контролировать вовлеченность обучающихся в учебный процесс, активизацию учебной деятельности, придавая ей творческий проектный или исследовательский характер.

Все это говорит о том, что тьюторское сопровождение обучающихся как самостоятельный педагогический феномен носит управленческий, непосредственно-действенный, адресный, комплексный и непрерывный характер, предполагает осуществление систематизированных педагогических влияний на основные компоненты сопровождаемого процесса [12].

Формирование метапредметных компетенций и достижение тем самым метапредметных результатов обучения становится труднодостижимой задачей без тьюторского сопровождения. Для многих школьников очень сложно самостоятельно определить цели своего обучения, выбрать образовательную траекторию, осуществлять планирование и проектирование учебной деятельности. Учитель может помочь учащимся в решении этих и многих других задач с помощью тьюторского сопровождения.

Распространение цифровых технологий оказывает влияние на все сферы человеческой деятельности и приводит к их изменениям. Эти изменения не могут не затронуть область образования. Внедрение различных цифровых технологий в учебный процесс позволяет повысить качество образования, сделать его доступным, а процесс обучения – более интересным и увлекательным. В то же время школа призвана осуществлять подготовку всесторонне развитого выпускника, обладающего необходимым набором компетенций, готового к продолжению образования и саморазвитию в высокоразвитом информационном обществе. Поэтому еще одним условием успешного формирования метапредметных компетенций, по нашему мнению, должно выступать *применение цифровых технологий в процессе обучения*.

К цифровым технологиям (ЦТ) мы можем отнести электронные информационные источники и сервисы (в том числе онлайн), цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), технологические средства информационных и коммуникационных технологий (компьютеры, иное ИКТ-оборудование), коммуникационные каналы, образовательное программное обеспечение, компьютерные обучающие программы и другие цифровые инструменты, обеспечивающие обучение в современной информационно-образовательной среде.

Однако применению цифровых технологий должно предшествовать внедрение данных технологий в образовательное пространство и подготовка учителей к его использованию в своей педагогической деятельности. Внедрение ЦТ в образование включает оснащение образовательных организаций

средствами цифровых технологий; подключение их к высокоскоростному Интернету; обеспечение образовательного процесса цифровыми инструментами и материалами (цифровыми источниками, инструментами и онлайн сервисами), использование этих цифровых инструментов и материалов в учебном процессе [10].

Внедрение ЦТ является уникальным и сложным процессом и требует учета множество факторов, например, таких как:

- обеспеченность образовательной организации необходимым оборудованием;
- возможность открытого доступа к информационным каналам локальной внутренней сети, глобальной сети Интернет и к информационным ресурсам;
- возможности внедрения цифровых технологий в образовательную практику всех учебных предметов;
- возможности внедрения цифровых технологий в деятельность администрации, воспитательной службы образовательного учреждения и служб сопровождения;
- уровень сформированности ИКТ-компетенций педагогического состава образовательной организации;
- условия для практического применения цифровых технологий всеми участниками образовательного процесса;
- непрерывность обновления цифровых технологий и расширения их функциональных возможностей.

Согласно требованиям, которые Федеральный государственный образовательный стандарт устанавливает к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы, обучение должны быть направлено на формирование и развитие у обучающихся компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. Также в ФГОС предусмотрено развитие мотивации к овладению культурой активного пользования поисковыми системами. Соответственно внедрение и использование ЦТ в школе становится необходимым условием для выполнения требований образовательных стандартов, в том числе формирования метапредметных компетенций.

В то же время реализация многих современных педагогических технологий в учебном процессе, например проектной или исследовательской деятельности, невозможна без использования цифровых технологий. ЦТ способствуют развитию познавательной самостоятельности обучающихся, повышают мотивацию и расширяют возможности добывания знаний, то есть способствуют становлению «портрета выпускника основной школы», активно и заинтересованно познающего мир, умеющего учиться и способного применять полученные знания на практике.

Особую актуальность ЦТ приобрели во время перехода на дистанционную форму обучения. Педагогам и обучающимся пришлось освоить новые технологии, программы и сервисы для организации обучения, коммуникации и контроля хода и результатов образовательного процесса.

Использование цифровых технологий в образовании может обеспечить решение следующих задач:

- информационно-методическую поддержку образовательного процесса;
- планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса;
- современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
- дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса (обучающихся, их родителей, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе в рамках дистанционного образования;
- дистанционное взаимодействие образовательного учреждения с другими организациями социальной сферы.

Одним словом, цифровые технологии прочно вошли в нашу жизнь и помогают в осуществлении множества процессов, в том числе в образовании. Однако достижение необходимых результатов не может быть достигнуто лишь наличием цифровых технологий, для этого требуется их внедрение в работу учителя и грамотное использование.

Цифровые технологии являются хорошим инструментом для поддержки новых высокоэффективных методов учебной работы [14]. Но следует также учитывать, что применение ЦТ способствует повышению успеваемости обучающихся только в определенных контекстах, поэтому учителям рекомендуется использовать ЦТ преимущественно на верхних уровнях модели SAMR (The Substitution Augmentation Modification Redefinition) [15]. Чтобы формирование метапредметных компетенций у обучающихся оказалось успешным, они должны использовать ЦТ для выполнения своей учебной работы и демонстрации ее результатов – для творческих поделок, написания эссе, подготовки презентаций, разработки проектов, технологических устройств и т.п.

Таким образом, проведенный анализ позволил нам сделать вывод о том, что для формирования метапредметных компетенций в школе целесообразным является создание таких педагогических условий, как вовлечение учащихся в совместное решение задач в условиях их учебного сотрудничества, тьюторское сопровождение обучающихся и применение цифровых технологий в процессе обучения. Организация данных условий способствует достижению метапредметных результатов освоения основной образовательной программы в школе, требуемых Федеральным государственным образовательным стандартом.



**Библиографический список:**

1. Адольф, В.А. Тьюторское сопровождение как необходимое условие реализации ФГОС / В.А. Адольф // Инновации в образовании. – 2013. – № 3. – С. 5-13.
2. Дорофеев А.В., Ястребова К.А. — Развитие готовности педагога к тьюторской деятельности средствами электронного учебного курса в системе дистанционного обучения // Современное образование. – 2018. – № 4. – С. 66-73. DOI: 10.25136/2409-8736.2018.4.27368.URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=27368](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=27368).
3. Зверева М. В. О понятии «дидактические условия» // Новые исследования в педагогических науках / М. В. Зверева. – М.: Педагогика. – 1987. № 1 – С. 29–32.
4. Ильин А.С. Организационно-педагогические условия обеспечения готовности педагога к реализации федерального государственного стандарта начального общего образования// Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. Том 4 (70). – 2018. – № 1. – С. 94–106.
5. Ипполитова Н. В. Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация / Н. В. Ипполитова // GeneralandProfessionalEducation. – 2012. – № 1 – С. 8–14.
6. Кежов А.А. Тьюторство в образовательном процессе //Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2018. – № 2 (78). – С. 212-213.
7. Ковалёва Т.М. Профессия «тьютор» / Т.М. Ковалева [и др.] - М.: СФК-офис, 2012. –303 с.
8. Коджаспирова, Г.М. Педагогический словарь / Г. М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – 2010. – 448 с.
9. Позднякова, Е.П. Модель развития метапредметных компетенций у младших школьников посредством интерактивных технологий // Мир науки, культуры, образования. – 2010. – №4 (23). – С. 205-206.
10. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / Под. ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. Издательский дом Высшей школы экономики: Москва, 2019. С. 65.
11. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст] // Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2011.
12. Яковлева Н.О. Сопровождение как педагогическая деятельность // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2012. – № 4 (263). – С. 46-49.

13. Ялалов Ф.Г. Этнодидактический подход к проектированию содержания национального образования // *Alma mater* (Вестник высшей школы), 2004. – №7. – С. 51-52.

14. Krutov V., Loginova O., Uvarov A. Improving classroom practices with international ITL research in Russia: Hawaii International Conference on Education. Conference proceedings. Honolulu, HI, 2012 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hiceducation.org/EDU2012.pdf> (дата обращения: 25.03.2022).

15. Puentedura R. Resources to Support the Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model. 2006 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.schrockguide.net/samr.html> (дата обращения: 15.03.2022).

## Юридические науки

УДК 342.9

### Понятие и содержание административной ответственности

*Садовская О.В., к.ю.н., доцент  
Махмудова С.Ш., магистр кафедры  
«Административное финансовое право»  
МФЮА «Московский финансово-юридический университет»  
e-mail: mail.mfua.ru  
Россия, Москва*

**Аннотация:** Данная статья дает общую характеристику административной ответственности, повествуя о самом понятии административной ответственности, её целях, функциях, основаниях и специфических особенностях.

**Ключевые слова:** Административная ответственность, административное право, правонарушение, административное наказание, административная принуждение.

### The concept and content of administrative responsibility

**Annotation:** This article gives a general description of administrative responsibility, talking about the very concept of administrative responsibility, its goals, functions, grounds and specific features.

**Keywords:** Administrative responsibility, administrative law, offense, administrative punishment, administrative coercion.

Административная ответственность является сложной и многогранной категорией административного права, которая требует углубленного изучения исследования по ряду причин. Между тем административная ответственность отличается определенными особенностями.

1. Нормативной основой является Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ( КоАП РФ), а

также принимаемые в соответствии с КоАП РФ законы субъектов РФ об административных правонарушениях.

2. Фактическим основанием выступает административное правонарушение со всеми элементами его состава.

3. Субъектами ответственности могут быть физические и юридические лица. Субъекты административной ответственности делятся на три группы: общие( совершеннолетний гражданин РФ), специальные( лицо, которое специально указано в качестве субъекта такой ответственности в конкретной статье КоАП РФ или закона субъекта РФ об административной ответственности, например капитан судна морского, внутреннего водного плавания, водитель транспортного средства, родители или законные представители несовершеннолетнего) и особые( субъекты, привлечение к ответственности которых характеризуется какими либо особенностями: несовершеннолетние, должностные лица, индивидуальные предприниматели, иностранные граждане и лица без гражданства, военнослужащие и приравненные к ним лица, собственники( владельцы) транспортных средств, юридические лица и т. п.).

4. Мерами административной ответственности являются административные наказания.

5. Административные наказания назначаются широким кругом уполномоченных органов и должностных лиц функциональной власти( судьями; комиссиями по делам несовершеннолетних и защите их прав; органами внутренних дел; налоговыми органами; военными комиссарами; таможенными органами и т. п. — гл. 23 КоАП РФ).

6. Предусмотрен особый порядок привлечения к административной ответственности, который регламентирован соответствующими нормами КоАП РФ (гл. 22–32 КоАП РФ) и законами субъектов РФ об административных правонарушениях;

7. Последствием привлечения к ответственности является то, что лицо, которому назначено административное наказание, считается подвергнутым данному наказанию со дня вступления в законную силу постановления о назначении административного наказания до истечения одного года со дня окончания исполнения данного постановления.

Таким образом, **административная ответственность** — особый вид юридической ответственности, который выражается в применении уполномоченным органом или должностным лицом функциональной власти административного наказания к лицу, совершившему административное правонарушение.

Именно назначение административного наказания сопровождается наступлением административной ответственности. Исходя из этого, можно дать ещё одно определение административной ответственности — это процесс реализации административно— правовых наказание, применяемых уполномоченными на данные процессуальные действия органами, их должностными лицами к физическим и юридическим лицам, совершившим правонарушение.

Данный вид юридической ответственности устанавливает государство издавая различные законы и иные нормативно— правовые акты, которыми определяются основания возникновения административной ответственности, меры государственного принуждения, порядок их исполнения, рассмотрение дел о правонарушениях.

Государство также установила и возраст заплетая с которого наступает данные вид ответственности. Если полностью дееспособными граждане РФ становится по наступлению 18 лет, то административной ответственности может быть уже подвергнута лицо, если оно достигло шестнадцатилетнего возраста, согласно статье 2.3 КоАП РФ. Также данная статья повествует о том, что, зависимости от решения комиссией по делам несовершеннолетних и защите их прав, несовершеннолетний правонарушитель, достигший возраста административной ответственности, может быть освобождён от неё, но вместе с применением к нему определённых мер воздействия, регламентированных законодательством.

Как и в любой сфере, здесь также имеются исключения привлечение к ответственности, то есть она наступает за совершение не каждого правонарушения. Имеются ситуации, которые отрицают противоправность действий или бездействия лица:

1. Деяние совершено в состоянии крайней необходимости. то есть лицо произвело действия( бездействия), нарушающие закон, но благодаря которым не наступили более серьёзные последствия, причинённый вред оказался менее значительным, чем тот, что предотвратили деянием.
2. Нахождение лица в состоянии невменяемости. То есть человек не мог осознавать, что он совершает противоправные действия, он не руководствовал ими. Обычная невменяемость появляется вследствие хронического психического расстройства, временного психического расстройства, слабоумия или иного болезненного состояния психики.
3. Отсутствуют признаки состава данного административного правонарушения. При рассмотрении дела судья, орган или его должностное лицо вправе освободить правонарушителя от административной ответственности, применив только устные замечания, если они сочтут данные правонарушения малозначительным.

Отдельными статьями регулируется административная ответственность должностных лиц, военнослужащих, граждан, призванных на военные сборы и лиц, имеющих специальные звания, иностранных граждан лиц без гражданства и иностранных юридических лиц, собственников (владельцев) транспортных средств, собственников или иных владельцев земельных участков либо других объектов недвижимости.

Говоря об иностранных гражданах и лицах без гражданства, то к данному виду ответственности они подвергаются на общих основаниях при совершении правонарушения на территории РФ.

целью административная ответственность и служит преследуемый результат, на достижение которой направлены силой органов административной юрисдикции при под ввержении правонарушителями мерам административного принуждения в качестве меры административной ответственности. Данные цели выражают стремление к предупреждению и профилактики правонарушений. Этот вывод можно сделать, исходя из статьи 3.1 КоАП РФ, которая также указывает, что моральное унижение достоинства человека неуважительное отношение к физическому лицу, совершившему административное правонарушения, или доставления ему физической боли и в принципе можно страданий, а также порча деловой репутацией юридического лица не могут служить целями административного наказания.

Принципы административной ответственности нашли свое закрепление непосредственно в нормах КоАП РФ:

- равенства перед законом (ст. 1.4);
- ответственности за вину (ч. 1 ст. 1.5);
- презумпции невиновности (ч. 2–4 ст. 1.5; исключения из данного принципа см.: прим. к ст. 1.5 КоАП РФ);
- законности (ч. 1, 2 ст. 1.6);
- гуманизма (ч. 3 ст. 1.6).

В КоАП РФ нашло отражение положение ст. 51 Конституции РФ: никто не обязан свидетельствовать против себя самого, своего супруга и близких родственников, круг которых определяется федеральным законом (п. 1 ч. 3 ст. 25.6).

Закрепление принципов административной ответственности непосредственно в КоАП РФ имеет большое значение как для лица, в отношении которого ведется производство по делу, являясь гарантиями обеспечения его права на защиту, так и для правоприменителей, создавая четкие границы их деятельности при применении мер принуждения.

Подробнее стоит остановиться на нормативном основании административной ответственности. Согласно ч. 1 ст. 1.1 КоАП РФ нормативной основой административной ответственности является КоАП РФ, принятый 30 декабря 2001 г. и вступивший в юридическую силу 1 июля 2002 г., а также принимаемые в соответствии с КоАП РФ законы субъектов РФ об административных правонарушениях.

Привлечение к административной ответственности происходит при наличии необходимых оснований. Основания административной ответственности - это те деяния или обстоятельства, при наличии которых возникает возможность ответственности, а их отсутствие ее исключает.

Таким образом, в настоящее время административное право как совокупность правовых норм, регулирующих широкую сферу важнейших общественных отношений государственного управления жизнедеятельностью общества, приобретает все большее значение. Административно-правовые нормы касаются большой области жизни каждого человека, потому что направлены на охрану и защиту их прав и свобод, обеспечение благоприятной среды обитания. Существование административной ответственности признано осуществлять предупреждение правонарушений, побуждать субъектов права к соблюдению и уважительному отношению и закону. Ее неотъемлемой частью является нравственное воспитание личности, предотвращающее его противоправное поведение.

### **Список использованной литературы**

1. Конституция РФ (с изм. и доп.) 1993. 25 дек.
2. Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 № 63-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 1996. — № 25, ст. 2954 (с изм. и доп.).
3. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 2002. — № 1 (ч. 1), ст. 1 (с изм. и доп.).
4. ФЗ «О мировых судьях в РФ» от 17.12.1998 № 188-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 1998. — № 51, ст. 6270 (с изм. и доп.).
5. Административная ответственность : учеб. пособие / под ред. И. Ш. Киясханова, А. И. Стахова. — М. : Юнити-Дана, 2015. — 144 с. — URL : <http://www.iprbookshop.ru/52432.html>
6. Агапов, А. Б. Административная ответственность. — М., 2019. — 465 с. — URL : <https://biblio-online.ru/bcode/431806>
7. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL : <http://pravo.gov.ru>

*Джавадова А.С.*  
*Кандидат юридических наук*  
*СПбГУВМ*

### **К вопросу о проблемах судоходства в открытом море** **To the question of the problems of navigation on the high seas**

**Аннотация.** В настоящее время РФ очень заинтересована в обеспечении безопасности морских судов при реализации своих национальных интересов в открытом море. Однако свободу судоходства в открытом море ограничивают и подвергают серьезной опасности пираты, вооруженные разбой против судов. В данной статье рассмотрены и проанализированы современные международно-правовые проблемы судоходства в открытом море.

**Ключевые слова:** открытое море, международно-правовые проблемы судоходства, правонарушения в сфере судоходства в открытом море, перевозка наркотических и психотропных средств.

**Description:** Currently, the Russian Federation is very interested in ensuring the safety of ships in the implementation of its national interests on the high seas. However, the freedom of navigation on the high seas is limited and seriously endangered by pirates and armed robberies against ships. This article discusses and analyzes modern international legal problems of navigation on the high seas.

**Keywords:** high seas, international legal problems of shipping, offenses in the field of shipping on the high seas, transportation of narcotic and psychotropic drugs.

Данная статья является на сегодняшний день актуальной, поскольку, Российская Федерация при осуществлении своих национальных интересов в открытом море в настоящее время заинтересована в том, чтобы процесс мореплавания был максимально безопасен.

Трактовка термина «открытое море» дана в Конвенции об открытом море 1958 г. Согласно данному документу, открытое море представляет собой части моря, не входящие в состав внутренних вод либо территориального моря определенной страны [1].

Если говорить о Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., то следует заметить, что в данном документе четкого и точного определения термина «открытое море» отсутствует. Однако согласно ст. 86 положения ч. VII Конвенции, которая непосредственно посвящена открытому морю, применяются ко всем частям моря, которые не входят ни в территориальное море или внутренние воды какого-либо государства, ни в исключительную экономическую зону.

Государства, которые не имеют выхода к морю, для получения доступа к нему заключают соглашения с государствами, которые в свою очередь имеют



выход к морю, о доступе к морским портам и их использовании, а также о транзите через территорию данных стран.

Говоря о режиме свободы открытого моря нельзя не упомянуть основные его составляющие. К ним относят: свободное судоходство; свободу полетов; беспрепятственная прокладка подводных кабелей, а также трубопроводов; возведение искусственных островов и других установок, неограниченное законодательством; свободный промысел и рыболовство; свободу научных исследований.

Обратим внимание на принцип исключительной юрисдикции государства флага судна, который формируется из принципа свободы судоходства: судно, плавающее в открытом море под флагом того или иного государства, обязано подчиняться лишь его юрисдикции.

Однако указанная Конвенция предусматривают ряд исключений из принципа свободы судоходства. Например, подвергнуться досмотру может судно, которое не имеет национальности, а также в случаях, когда оно отказывается поднять флаг [2].

Проведя анализ современной обстановки в сфере судоходства в открытом море автором статьи были выделены основные проблемы. Важным аспектом рассмотрения проблемы правового регулирования безопасности морского судоходства, является анализ такого явления, как пиратство, которое в последнее время достаточно распространено в некоторых регионах планеты [3]. Пиратство - означает любой неправомерный акт насилия, задержания либо грабежа частновладельческих судов, а также летательных аппаратов в открытом море, направленный против другого судна или летательного аппарата либо против лиц или имущества, которое находится на борту. С целью пресечения преступлений подобного рода законодательством стран предусмотрены определенные меры. Например, в открытом море или ином месте вне юрисдикции какого бы то ни было государства захватить пиратский летательный аппарат или судно может любое государство. К сожалению, на сегодняшний день вопрос о правомерности применения огнестрельного оружия в случаях, когда производятся попытки задержания пиратских судов и летательных аппаратов, на уровне международных отношений до сих пор не решен. Именно поэтому наиболее эффективной мерой борьбы с современным пиратством является присутствие военных кораблей в территориальных водах своего или третьего государства.

Морской терроризм, также является опасным явлением, которое несёт угрозу не только безопасности морского судна, но и человеческих жизней. В рамках мировой политики по борьбе с терроризмом ужесточение ответственности за перевоз оружия массового уничтожения водным транспортом поможет предотвратить развитие распространения и торговли оружием массового уничтожения (далее – ОМУ) в водах Мирового океана.

«Уран мог также привести к строительству бомб. Одна бомба такого типа, перевозимая на лодке и взорвавшаяся в порту, вполне могла бы уничтожить весь порт вместе с некоторыми окрестными территориями» (Альберт Эйнштейн в письме президенту США Ф. Рузвельту от 2 августа 1939 года). Последствия морского терроризма имеют большое значение. Морской терроризм включает в себя террористические атаки, направленные против морских судов. Это касается нападений или угроз нападений на суда (военные корабли, круизные лайнеры, танкеры и другие перевозчики, буксиры и баржи), а также он включает в себя нападения на порты.

Однако морской терроризм не является важной темой исследований, так как морской терроризм является довольно редким явлением. Глобальная база данных по терроризму (GTD) отмечает лишь 199 из 98 000 атак за 40 лет, что составляет менее 0,2%. Тем не менее в последние годы Мировое сообщество всё больше беспокоит возможность будущих морских террористических нападений. Хотя исторически количество таких нападений было ограничено, признание того, что морские суда и объекты могут быть особенно уязвимым для терроризма, вызвало озабоченность, это связано так же с увеличением количества террористических актов по всему миру. Увеличение таких нападений может оказать очень серьезное воздействие на морскую торговлю и глобальный мир и безопасность.

Для глобального решения проблемы морского терроризма и распространения ОМУ, необходимо совершенствование государствами-участниками положений Конвенции о борьбе с незаконными актами, направленными против безопасности морского судоходства 1988 г. В первую очередь, речь идёт о работе Юридического комитета Международной морской организации (или ИМО от англ. International Maritime Organization) над Протоколом о поправках к Конвенции 1988 г., которые направлены на ужесточение её положений в ответ на растущий уровень преступлений в сфере международного терроризма, в том числе, на пресечение транспортировки морем ОМУ, а также самих террористов. Также автор считают необходимым установление универсальной юрисдикции в отношении морских террористов как это сделано в Конвенции 1982 г. в ст. 105 в борьбе с пиратами [4].

В числе современных международных мер, которые, несомненно, направлены на пресечение террористической деятельности в водах Мирового океана, необходимо выделить Инициативу по безопасности в борьбе с распространением оружия массового уничтожения (далее – ИБОР-ОМУ). ИБОР-ОМУ – международный ответ на растущую угрозу человечеству, которая представляет собой распространение ОМУ и систем его доставки. Участники данной Инициативы привержены конкретным принципам пресечения распространения ОМУ, которые, в свою очередь, создают эффективную основу борьбы с угрозой международному миру и безопасности – терроризму.

Загрязнение окружающей среды. Для начала, загрязнение – это введение вредных загрязняющих веществ, которые не соответствуют норме для данной экосистемы. Обычные антропогенные загрязнители, попадающие в океан, включают пестициды, гербициды, химические удобрения, моющие средства, масло, сточные воды, пластмассы и другие твердые вещества. Твердые отходы, такие как мешки, пена и другие предметы, сбрасываемые в океаны с суши или на судах в море, часто потребляются с смертельными последствиями морскими млекопитающими, рыбами и птицами.

Суда могут загрязнять водные пути и океаны разными способами. Разливы нефти могут иметь разрушительные последствия. Будучи токсичными для морской жизни, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), обнаруженные в сырой нефти, очень трудно очистить [5].

Однако большая часть нефти в Мировой океан поступает из других более мелких источников, таких как танкеры, выпускающие балластную воду.

Также сброс остатков груза от навалочных судов может загрязнять порты, океаны. Во многих случаях суда намеренно осуществляют незаконный сброс отходов, несмотря на правовое регулирование, запрещающее такие действия.

Как было указано выше, развивающееся и увеличивающееся масштабы распространения танкерное судоходство, естественно, отрицательно влияет на морскую среду. Для эффективного решения этих проблем следует обратить внимание на морские охранные районы.

В международном морском праве по правовому статусу выделяют, во-первых, морские охранные (защищенные) районы (Marine Protected Areas, MPAs) в соответствии со ст. 211, п. 6 Конвенции 1982 г., во-вторых, особо уязвимые морские районы (Particularly Sensitive Sea Areas, PSSAs), определяемые и назначаемые на основе Руководства ИМО (Guidelines for the Identification and Designation of Particular Sensitive Sea Areas), в-третьих, особые районы (MARPOL Special Areas), принятые на основе Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78) [6].

Прежде всего, для решения проблемы загрязнения морской среды необходимо значительно увеличить количество морских охраняемых районов, сейчас их по всему миру всего около 6 тысяч, что составляет примерно 3% Мирового океана. Однако выявление особо загрязненных вод и сокращение движения в этих районах не должно противоречить интересам государств, которые находятся в непосредственной близости с этими районами. Зачастую ужесточение норм по защите морских загрязненных районов приводит к сокращению морских перевозок и, соответственно, товарооборота, именно поэтому необходимо соблюдать баланс между нанесением вреда морской флоре и фауне и интересами прибрежных государств .

Таким образом, решение существующих экологических морских проблем в определенных районах, с точки зрения авторов, должно находиться исключительно в плоскости международного права, положений Конвенции 1982

г. и обязательно с учётом интересов международного судоходства, с одной стороны, и необходимости защиты морской среды прибрежных государств, с другой [7].

По итогам проведённого исследования автор пришел к выводу, что необходимо внести изменения и дополнения в следующие статьи Уголовного кодекса РФ: ст. 205 «Терроризм», ст. 227 «Пиратство», ст. 252 «Загрязнение морской среды», а также внести отдельный состав преступления, касающийся незаконного вещания из открытого моря.

В целях повышения эффективности мер борьбы с морским терроризмом в статье 205 УК РФ необходимо учитывать использование боеприпасов, взрывчатых веществ и взрывных устройств, а также ядовитых, отравляющих, токсичных, химических и биологических веществ.

Определение пиратства, содержащееся в ст. 227 УК РФ, необходимо уточнить, указав место совершения преступления в качестве квалифицирующего признака пиратства, – открытое море.

Также, необходимо уделить внимание положениям ст. 252 УК РФ, предусматривающим ответственность за загрязнение моря. В современных экономических условиях следует пересмотреть размеры и виды уголовного наказания с целью их ужесточения за загрязнения моря с учетом принципа соразмерности ущерба окружающей среде и его адекватности.

#### ***Библиографический список:***

1. Конвенция об открытом море 1958 г.
2. Конвенция ООН по морскому праву 1982 г.
3. Международно-правовые проблемы ареста и задержания морских судов / Джавадова А.С. Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2018. № 2 (66). С.83-8
4. Римская конвенция 1988 г.
5. Морское право: учебник для магистров / А. С. Скаримов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 647 с. — Серия: Магистр.
6. Морское право. Учебник. – М.: Издательство СПбГУ, Издательство юридического факультета Санкт-Петербургского государственного университета, 2010. – 728 с.
7. Международно-правовые проблемы судоходства в открытом море - Джавадова А.С., Булгакова Л.С. В сборнике: Таможенные чтения - 2020. Стратегия развития 2030. Вызовы времени. Наука и инновации. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. В 3-х тт.. Санкт-Петербург, 2020. С. 57-65

*Джавадова Алиса Сираджеддиновна*  
*кандидат юридических наук*  
*СПбГУВМ*

**Проблемы защиты чести, достоинства и деловой репутации по  
законодательству Российской Федерации**

**Problems of protection of honor, dignity and business reputation under the  
legislation of the Russian Federation**

**Аннотация:** Проблемы защиты чести, достоинства и деловой репутации (как граждан, так и организаций) в условиях рыночной экономики связаны с публичным распространением порочащей информации (или сведений о лице) в настоящее время приобретают особую значимость и требуют адекватного правового регулирования.

**Ключевые слова:** защита чести, достоинства и деловой репутации, законодательство Российской Федерации.

**Annotation:** The problems of protecting honor, dignity and business reputation (both citizens and organizations) in a market economy are associated with the public dissemination of defamatory information (or information about a person) are now of particular importance and require adequate legal regulation.

**Key words:** protection of honor, dignity and business reputation, legislation of the Russian Federation.

Одним из обстоятельств, актуализирующих тему данного исследования, является стремительное развитие отечественного законодательства, в результате которого в правовой науке появляются новые понятия. В этой связи уместно подчеркнуть, что важная роль в развитии гражданского законодательства принадлежит установлению развитого, научно обоснованного, логически и юридически точного понятийно-категориального аппарата.

Стоит отметить, что реализация принципа недопустимости произвольного вмешательства кого-либо в частные дела осуществляется, помимо прочего, посредством защиты нематериальных благ. Правила о защите нематериальных благ содержатся в гл. 8 ГК РФ. Модернизация ГК РФ затронула и гл. 8 «Нематериальные блага». Федеральным законом от 2 июля 2013 г. № 142-ФЗ в эту главу были внесены существенные изменения. Кроме того, некоторые правки были внесены также в положения ст. 19 («Имя гражданина») и 20 («Место жительства гражданина») ГК РФ при принятии Федерального закона от 30 декабря 2012 г. № 302-ФЗ<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Федеральный закон от 30.12.2012 N 302-ФЗ (ред. от 04.03.2013) «О внесении изменений в главы 1, 2, 3 и 4 части первой Гражданского кодекса Российской Федерации» // «Российская газета», N 3, 11.01.2013.

Понятие «нематериальные блага» в ст. 128 ГК РФ не содержится. Из самого названия объекта - нематериальное благо - следует его свойство духовной ценности, которое противопоставляется имущественной ценности товара<sup>2</sup>.

Таким образом, под ними понимаются неотделимые от личности их носителя блага и свободы, возникающие, как правило, с рождением и заканчивающиеся со смертью человека, не имеющие имущественного содержания, признанные действующим законодательством.

Анализируя определение нематериальных благ можно выделить их основные особенности. В частности, нематериальные блага являются неосязаемыми, не измеримыми, в отличие от материальных благ, трудно определить их количественные и качественные характеристики, они доступны лишь только их носителю, которым, как правило, принято считать физическое лицо.

Открытый перечень нематериальных благ приводится в ст. 150 ГК РФ.

Определений чести, достоинства, деловой репутации в действующем российском законодательстве не содержится. Это, связано с тем, по мнению многих авторов, пространство в сфере морали намного шире правового поля. Эти понятия в правовой науке определены в качестве морально-правовых категорий со специфическими свойствами, присущими им. Между ними имеются различия только в объективном либо субъективном подходе при оценке этих качеств.

В юридической литературе честь чаще всего понимается как положительная социальная оценка человека, как «сопровождающееся положительной оценкой общества отражение качеств лица в общественном сознании». Как считает М.Н. Малеина, честь - это общественная оценка личности, мера духовных, социальных качеств гражданина<sup>3</sup>.

Понятие «достоинство» является более узким, нежели понятие «честь». Как представляется, честь и достоинство - категории совершенно разные. В Конституции РФ<sup>4</sup> достоинство понимается как абсолютная ценность любой личности, чего не сказано о чести (ч. 1 ст. 21). Нечеткое разграничение в доктрине и в праве понятий чести и достоинства требует исправления<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> Малеина М.Н. Понятие и виды нематериальных благ как объектов личных неимущественных прав // Государство и право. 2014. № 7. С. 40.

<sup>3</sup> Малеина М.Н. Защита чести и деловой репутации неопределенного круга лиц // Вестник гражданского права. 2010. № 1. С. 173.

<sup>4</sup> «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 04.07.2020.

<sup>5</sup> Поликарпов М.В. Некоторые пробелы гражданского законодательства, регулирующего охрану чести, достоинства и деловой репутации // Современное право. 2015. № 11. С. 40.

Деловая репутация напрямую связана с деятельностью, которую осуществляет участник гражданского оборота. Качество содержания и результатов такой деятельности оценивается теми лицами, которые вступают во взаимодействие с субъектом деловой репутации. Если же такое взаимодействие являлось положительным и участники правоотношений достигли взаимовыгодного результата, уровень деловой репутации заинтересованного лица будет только расти. В противном случае, если взаимодействие оказало негативное воздействие на контрагента субъекта деловой репутации, уровень последней будет падать, но на законных основаниях. Гражданское законодательство защищает деловую репутацию как граждан, предпринимателей, так и организаций, от неправомерного занижения уровня деловой репутации.

В.И. Колосова, Т.Ю. Вавилычева<sup>6</sup>. делают акцент на «положительности» оценки деятельности лица, т.к. негативные отзывы не могут сформировать представление о деловой репутации. Когда употребляется указанный термин, по умолчанию предполагается добропорядочность, честность конкретного лица, будь то предприниматель, компания или простой гражданин. Если общее мнение окружающих сводится к тому, что определенный участник гражданского оборота постоянно обманывает обращающихся к нему лиц, оказывает некачественные услуги или продает некачественные товары и т. п., то в таком случае навряд ли можно говорить о том, что у лица имеется деловая репутация.

Как было уже отмечено ранее, в российском законодательстве не содержится точного определения рассматриваемого понятия, однако статья 8 Положения по бухучету «Учет нематериальных активов» (утв. приказом Минфина России от 27.12.07 № 153н<sup>7</sup>) содержит методику расчета стоимости деловой репутации для цели бухучета. В данном случае деловая репутация в качестве символа профессиональной деятельности является частью нематериальных активов компании. Учитывая данное положение, она находит свое отражение в финансовой отчетности в виде позитивной либо негативной деловой репутации.

Деловая репутация отличается от профессиональной тем, что в случае её изменения в отрицательную или положительную сторону, изменения сказываются на всех работниках данного юридического лица вне зависимости от их должностного положения. Профессиональная репутация также отличается

---

<sup>6</sup> Колосова В.И. Деловая репутация: понятие, проблемы правового регулирования и охраны // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2011. №3 (1). С. 258.

<sup>7</sup> Приказ Минфина России от 27.12.2007 N 153н (ред. от 16.05.2016) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» (ПБУ 14/2007)» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.01.2008 N 10975) // «Российская газета», N 22, 02.02.2008.

большей привязкой к конкретному лицу, а деловая репутация к конкретному юридическому лицу.

Таким образом, учитывая вышесказанное, мы можем определить деловую репутацию как нематериальное благо, обладающее имущественным содержанием. Данной концепции также придерживаются некоторые ученые, например, З.В. Каменева<sup>8</sup>.

Среди исследователей нет единого мнения о том, что представляет собой деловая репутация юридического лица и каковы ее отличительные черты. Определяя понятие деловой репутации, исследователи правоведы не акцентируют внимание на том, что деловая репутация юридического лица представляет собой, прежде всего, его нематериальный актив. Подобный подход может быть объяснен тем, что деловая репутация выступает частным случаем общего понятия «репутация».

Итак, под деловой репутацией следует понимать нематериальное благо, содержание которого заключается в совокупности положительных мнений окружающих о профессиональных качествах конкретного лица. Следовательно, деловая репутация – это одно из нематериальных благ, посредством которого можно дать описание деятельности предприятия и его деловых качеств.

Субъекты права на деловую репутацию, чести, достоинства могут быть разделены на граждан, не имеющих статуса индивидуального предпринимателя; граждан, зарегистрированных в качестве индивидуальных предпринимателей; юридических лиц; и особо на коммерческие организации.

Стоит сказать что, деловая репутация гражданина связана с оценкой исключительно и непосредственно компетенций или профессиональных свойств, а также их отсутствием. В отличие от деловой репутации физического лица, в содержание деловой репутации юридического лица включаются нематериальные активы организации, то есть деловая репутация в последнем случае приобретает некоторую экономическую природу и, безусловно, представляет для профессиональных субъектов хозяйственного (предпринимательского) оборота материальный интерес<sup>9</sup>.

Нередко субъекты, обладающие правом на деловую репутацию, чести, достоинства сталкиваются с его нарушением. Для того чтобы защитить деловую репутацию, честь, достоинство они вправе применить как судебные способы защиты, так и внесудебные.

Обращение в суд помогает заинтересованному лицу восстановить и защитить нарушенные честь, достоинство и деловую репутацию. Истцом по таким делам является гражданин, который считает, что его честь, достоинство и

---

<sup>8</sup> Каменева З.В. Деловая репутация как объект гражданского права // Адвокат. М.: Законодательство и экономика. 2014. № 5. С. 19

<sup>9</sup> Зеленская Л. А., Гаспарян А. К. Деловая репутация юридического лица: понятие и признаки // Право и практика. 2018. № 4. С. 226.



деловая репутация попорчена распространением сведений, которые противоречат действительности. В качестве истца может выступать и индивидуальный предприниматель, если спор о защите деловой репутации находится в сфере, не относящейся к предпринимательской и иной экономической деятельности<sup>10</sup>. Законные представители вправе обратиться в суд от имени и в интересах представляемых при распространении сведений, которые затрагивают честь, достоинство несовершеннолетних или недееспособных граждан (ст. 52 Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации (далее - ГПК РФ)<sup>11</sup>).

Прокурор вправе обратиться в суд от своего имени в интересах гражданина, чья честь, достоинство и деловая репутация были нарушены (ч. 1 ст. 45 ГПК РФ). Для защиты чести и достоинства умершего гражданина в суд могут обратиться близкие родственники и члены семьи, к которым можно отнести: родителей, супруга или супругу, детей, братьев, сестер, бабушку, дедушку, внуков (ч. 2 п. 1 ст. 152 ГК РФ). В случае отсутствия каких-либо родственников и наследников право защиты чести умершего можно было бы предоставить его друзьям.

В качестве ответчиков по делам об опровержении порочащих сведений следует привлекать авторов или распространителей этих сведений. При опровержении истцом информации, которая была опубликована в средстве массовой информации, на стороне ответчика будет соучастие – автор и редакция СМИ. Если информация, которая была размещена в СМИ получена из сообщений, выступлений, идущих в эфире, из сообщений информационных агентств – официальных источников, то в качестве ответчика, судом вместе с редакцией СМИ привлекается орган или лицо, указанное как источник информации. Может случиться и так, что автор опубликованных порочащих сведений не назван, то ответчиком в такой ситуации является редакция (учредитель) соответствующего органа СМИ (ч. 9 ст. 2 Закона РФ «О средствах массовой информации»)<sup>12</sup>.

В делах рассматриваемой категории возможно процессуальное соучастие, как на стороне истца, так и ответчика (соистцы и соответчики).

Работник, распространивший информацию, занимает процессуальное положение третьего лица, не заявляющего самостоятельных требований относительно предмета спора на стороне ответчика по своей инициативе или

---

<sup>10</sup> «Обзор практики рассмотрения судами дел по спорам о защите чести, достоинства и деловой репутации» (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 16.03.2016) // «Бюллетень Верховного Суда РФ», N 10, 2016.

<sup>11</sup> «Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации» от 14.11.2002 N 138-ФЗ (ред. от 30.12.2021) // «Российская газета», N 220, 20.11.2002.

<sup>12</sup> Закон РФ от 27.12.1991 N 2124-1 (ред. от 01.07.2021) «О средствах массовой информации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2021) // «Ведомости СНД и ВС РФ», 13.02.1992, N 7, ст. 300.

инициативе суда (ст. 43 ГПК РФ), так как решение по рассматриваемому делу в отношении него имеет преюдициальное значение и в будущем может повлиять на его права и обязанности.

Исковые заявления по анализируемой категории рассматриваются в районном суде (ст. 24 ГПК РФ), по общему правилу, т.е. по месту жительства (по адресу организации) ответчика (ст. 28 ГПК РФ). В случае если на стороне ответчика соучастие и каждый из соответчиков проживают в разных местах, то истец по своему усмотрению подает исковое заявление в суд по месту жительства (адресу) одного из ответчиков.

Как правило, требование о защите чести, достоинства и деловой репутации рассматривается в порядке искового производства, но когда не получается определить конкретное лицо, распространившее ложные сведения при направлении анонимных писем в адрес граждан и организаций, в том числе с использованием сети Интернет, суд вправе по заявлению заинтересованного лица признать распространённые в отношении него сведения не соответствующими действительности и порочащими сведениями в порядке особого производства (глава 28 ГПК РФ).

Проанализировав процессуальные вопросы рассмотрения и разрешения дел, о защите деловой репутации, можно выделить особенности определения подсудности, возможности заключения мирового соглашения, особенности распределения обязанностей по доказыванию, особенности содержания судебного решения и другие. Несмотря на наличие общих черт, суду следует в каждом конкретном случае учитывать весь комплекс представленных обстоятельств, которые влияют на законность и обоснованность принимаемого по делу решения суда.

Для обращения в суд и для удовлетворения судом заявленных гражданином требований необходимо одновременное соблюдение следующих условий: сведения должны быть распространены, т.е. доведены распространителем до другого лица или широкого круга лиц; сведения должны носить порочащий характер; сведения должны не соответствовать действительности. Распространенные сведения должны носить характер именно утверждений о фактах, которые имели место быть, а не являться субъективным мнением лица.

Проблема разграничения порочащих сведений и субъективного мнения является одной из наиболее распространенных на практике. Субъективное мнение – это оценочные суждения, отношение человека к чему-либо или кому-либо. Оценочные суждения – это высказывание, в котором выражается субъективное, эмоциональное мнение и отношение к какому-то человеку или к его действиям. За высказанное субъективное мнение нельзя привлечь к ответственности, так как это будет противоречить свободе слова. Но если же мнение носит оскорбительный характер и является проявлением недобросовестности его автора, преследует цель опорочить человека, умалить

его честь, достоинство и деловую репутацию, то за потерпевшим лицом сохраняется право на судебную защиту. На практике данная проблема нашла свое решение. Суды подробно изучают спорные фразы, проводят лингвистические экспертизы, привлекают специалистов-лингвистов для того, чтобы разобраться является ли та или иная фраза, утверждением о фактах или оценочным суждением лица о другом человеке. Оценочные суждения, как правило, сопровождаются такими словами, как «вроде», «по моему мнению», «наверное», «мне кажется» и т.д. Например, фраза: «Иванов наверное занимается чем-то незаконным» является оценочным суждением, о чем свидетельствует такое слово как «наверное». Гражданин, в отношении которого распространены не соответствующие действительности порочащие сведения вправе потребовать с ответчика компенсацию морального вреда за причиненные физические и нравственные страдания. В нашем законодательстве отсутствуют конкретные признаки определения размера компенсации морального вреда, этот вопрос остается на усмотрение судьи, из за чего разные суды определяют эту сумму по-разному. Как показывает судебная практика, почти во всех случаях при удовлетворении требований о компенсации морального вреда суды занижают заявленную истцом сумму.

Для устранения этой проблемы на законодательном уровне следует установить признаки определяющие размер суммы компенсации морального вреда с учетом разумности, справедливости и соразмерности причиненному вреду.

Гражданское законодательство<sup>13</sup> устанавливает, что при определении размера компенсации морального вреда суд должен учитывать индивидуальные особенности потерпевшего лица. В этом заключается другая проблема, связанная с определением степени физических и нравственных страданий лица с учетом его индивидуальных особенностей. Каждый человек обладает уникальными свойствами и переживает страдания по-своему. Индивидуальность человека представляет собой совокупность его индивидуальных и личностных особенностей. К индивидуальным особенностям конкретной личности можно отнести возраст, имущественное положение, должностное положение, болезнь, религиозные убеждения и другие. Также испытываемые человеком страдания зависят от его психического состояния, силы воли и нравственных установок.

Закрепив на законодательном уровне критерии, по которым суды будут учитывать индивидуальные особенности лица, можно избежать их необъективной оценки и добиться единообразного подхода к этому вопросу. Определение размера компенсации морального вреда останется за судом, но критерии учета индивидуальных особенностей лица помогут установить более

---

<sup>13</sup> «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022) // «Российская газета», N 238-239, 08.12.1994.

точную сумму и объективно оценить лицо с точки зрения его личных характеристик.

Также можно выделить следующие проблемы:

1. Определенные проблемы при защите чести, достоинства и деловой репутации создает тот факт, что законодатель ввел в ГК понятие «моральные вред», который представляет собой нравственные и физические страдания, но сущность таких страданий не раскрыл.

2. Низкий уровень качества рассмотрения дел о защите чести, достоинства и деловой репутации, несмотря на то, что в законодательство РФ имеет значительное число нормативно-правовых актов, которые должны регулировать порядок защиты нематериальных благ.

3. Нечеткие формулировки требований истца и возражений ответчика. Нарушение права на защиту.

На наш взгляд, для оптимизации процесса защиты чести, достоинства и деловой репутации необходимо конкретизировать понятия «физические страдания» и «нравственные страдания», путем их более детальной конкретизации. Также, необходимо расширение перечня порочащих сведений, для последующего предупреждения о возможных неоднозначных толкованиях их судами. Для повышения качества рассмотрения дел о защите данных нематериальных благ необходим более четкий контроль за честностью и независимостью судов. Для этого необходимо контролировать соблюдение высших норм судебной этики.

Несмотря на закрепленные в гражданском законодательстве нормы, регулирующие охрану и защиту чести, достоинства и деловой репутации, есть некоторые правовые проблемы и сложности, возникающие на практике при осуществлении судебной защиты этих нематериальных благ. Самая нерешённая правовая проблема состоит в определении размера компенсации морального вреда с учетом индивидуальных особенностей потерпевшего и в отсутствии признаков, по которым суды будут назначать размер компенсации. Перечень критериев и признаков определения размера компенсации морального вреда способствует формированию единообразной правоприменительной практики по делам о защите чести, достоинства и деловой репутации. В российском законодательстве существует реальный механизм защиты чести, достоинства и деловой репутации и для того, чтобы его усовершенствовать стоит внести соответствующие изменения в гражданское законодательство.

Список литературы:

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 04.07.2020.

2. «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022) // «Российская газета», N 238-239, 08.12.1994.
3. «Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации» от 14.11.2002 N 138-ФЗ (ред. от 30.12.2021) // «Российская газета», N 220, 20.11.2002.
4. Федеральный закон от 30.12.2012 N 302-ФЗ (ред. от 04.03.2013) «О внесении изменений в главы 1, 2, 3 и 4 части первой Гражданского кодекса Российской Федерации» // «Российская газета», N 3, 11.01.2013.
5. Закон РФ от 27.12.1991 N 2124-1 (ред. от 01.07.2021) «О средствах массовой информации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2021) // «Ведомости СНД и ВС РФ», 13.02.1992, N 7, ст. 300.
6. Приказ Минфина России от 27.12.2007 N 153н (ред. от 16.05.2016) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» (ПБУ 14/2007)» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.01.2008 N 10975) // «Российская газета», N 22, 02.02.2008.
7. «Обзор практики рассмотрения судами дел по спорам о защите чести, достоинства и деловой репутации» (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 16.03.2016) // «Бюллетень Верховного Суда РФ», N 10, 2016.
8. Зеленская Л. А., Гаспарян А. К. Деловая репутация юридического лица: понятие и признаки // Право и практика. 2018. № 4. С. 226-230.
9. Каменева З.В. Деловая репутация как объект гражданского права // Адвокат. М.: Законодательство и экономика. 2014. № 5. С. 19-22.
10. Колосова В.И. Деловая репутация: понятие, проблемы правового регулирования и охраны // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2011. №3 (1). С. 258-262.
11. Малеина М.Н. Защита чести и деловой репутации неопределенного круга лиц // Вестник гражданского права. 2010. № 1. С. 173-177.
12. Малеина М.Н. Понятие и виды нематериальных благ как объектов личных неимущественных прав // Государство и право. 2014. № 7. С. 40-44.
13. Поликарпов М.В. Некоторые пробелы гражданского законодательства, регулирующего охрану чести, достоинства и деловой репутации // Современное право. 2015. № 11. С. 40-43.

**УДК 343.112****DOI 10.34755/IROK.2022.22.73.037**

*Гриценко Никита Сергеевич,  
Аспирант кафедры «Уголовного процесса и криминалистики»  
Сибирского Федерального Университета,*

**К вопросу о коллегиальном рассмотрении уголовного дела судом первой инстанции**

**To the question of the collegial consideration of the criminal case by the court of first instance**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема коллегиального рассмотрения уголовных дел в суде первой инстанции. Анализируется сущность коллегиального начала в отправлении уголовного правосудия в целом и на примере первой инстанции. Приводится судебная практика по рассматриваемому вопросу. На основании анализа судебной статистики и исторического опыта делается вывод о том, что рассмотрение уголовного дела коллегиальным составом суда является для отечественной юстиции не только необходимым условием для снижения количества судебных ошибок, но и относится к правовой традиции российского уголовного судопроизводства. Именно поэтому у современного законодателя прослеживается вектор на расширение коллегиальности как в стадии рассмотрения уголовного дела (коллегией из профессиональных судей, профессиональным судьей и коллегией присяжных заседателей), так и всего уголовного процесса в целом

**Ключевые слова:** коллегиальное рассмотрение, уголовное дело, первая инстанция, уголовное судопроизводство, коллегиальность.

**Annotation.** This article deals with the problem of collegial consideration of criminal cases in the court of first instance. The essence of the collegiate principle in the administration of criminal justice in general and on the example of the first instance is analyzed. Judicial practice on the issue under consideration is given. Based on the analysis of judicial statistics and historical experience, it is concluded that the consideration of a criminal case by a collegial composition of the court is not only a necessary condition for domestic justice to reduce the number of judicial errors, but also belongs to the legal tradition of Russian criminal proceedings. That is why the modern legislator has a vector to expand collegiality both at the stage of consideration of a criminal case (by a panel of professional judges, a professional judge and a panel of jurors), and the entire criminal process as a whole.

**Key words:** collegial consideration, criminal case, first instance, criminal proceedings, collegiality.

Коллегиальность позволяет вовлечь ряд людей в решение особо сложных интеллектуальных и практических задач, повышая их полный потенциал интеллектуальных способностей, знаний, опыта работы и практических навыков, что позволяет им максимально исключить ошибки оценивания. При рассмотрении уголовных дел коллегиальность предполагает обмен информацией, активное реагирование судей, что способствует вынесению судами наиболее качественных решений.

В соответствии с Уголовно-процессуальным кодексом Российской Федерации суд первой инстанции может рассматривать уголовные дела в следующем составе:

1. судья федерального суда общей юрисдикции;
2. судья и коллегия из восьми присяжных заседателей;
3. коллегия из трех судей федерального суда общей юрисдикции;
4. мировой судья<sup>14</sup>.

Состав суда менялся каждый раз исходя из тяжести совершенного преступления. Конституция Российской Федерации также в статье 123 закрепляет возможность рассматривать уголовные дела с участием присяжных заседателей<sup>15</sup>.

Обращаясь к истории уголовного судопроизводства можно заметить, что коллегиальное рассмотрение уголовных дел имеет давнюю историю. Еще в начале X века была известна коллегиальность при осуществлении правосудия. Тогда существовало несколько видов судов, одним из которых был суд веча. Данный орган в те времена занимался рассмотрением дел государственной важности<sup>16</sup>.

Одним из ярких источников, закрепивших коллегиальное рассмотрение дел, был Судебник 1497 года. Помимо князя судопроизводство осуществляла еще Боярская дума, которая выступала в качестве судебного органа как в первой, так и в апелляционной инстанции.

В эпоху Петра Первого существовал принцип «коллегиальный характер судебных учреждений». При данном императоре почти каждое дело

---

<sup>14</sup> Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации" от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 09.03.2022) // Собрание законодательства РФ", 24.12.2001, N 52 (ч. I), ст. 4921.

<sup>15</sup> Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // <http://www.pravo.gov.ru>, 04.07.2020.

<sup>16</sup> Бабенко В. Н. Судебная система России: история и современность: 2-е изд., перераб. и доп. / РАН ИНИОН. Министерство юстиции РФ. М.: Рос. правовая академия, 2007. С. 25–26.

рассматривали коллегиально. Подобным путем Петр пытался бороться с процветающей в то время коррупцией<sup>17</sup>.

После Октябрьской революции 1917 года судебная система подверглась серьезному реформированию. Местные, уездные суды и революционные трибуналы также носили коллегиальный характер, в зависимости от тяжести совершенного преступления.

Таким образом, мы понимаем, что коллегиальное рассмотрение дел в судах на протяжении многих лет так или иначе использовалось в нашем государстве, подвергалось множеству изменений и используется до настоящего времени.

Исходя из вышеприведенного анализа исторических источников права, можно сделать вывод, что коллегиальное рассмотрение дел в истории права нашей страны выступает устойчивой тенденцией и традицией для отечественной юстиции.

Состав суда при рассмотрении уголовного дела в первой инстанции может состоять из следующих участников:

1. председательствующий судья;
2. судьи;
3. присяжные заседатели.

Выше уже было сказано, что окончательный состав суда зависит от тяжести совершенного преступления, от воли обвиняемого и от судебной инстанции, в которой будет рассмотрено уголовное дело<sup>18</sup>.

На протяжении многих лет ученые-правоведы ищут оптимальный вариант состава суда для рассмотрения дел, в том числе в первой инстанции. Самая распространённая точка зрения на этот счет – при наличии нескольких судей или присяжных заседателей суд сможет избежать большую часть возможных ошибок и беспристрастно рассмотрит уголовное дело в суде первой инстанции<sup>19</sup>.

Согласно Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации коллегиальное рассмотрение дела тремя судьями возможно лишь при наличии ходатайства обвиняемого, при этом, круг статей, по которым предусмотрен подобный порядок рассмотрения дел, также четко очерчен законодателем в действующих нормативно-правовых актах.

---

<sup>17</sup> Кутафин О. Е. Судебная власть в России: история, документы / О. Е. Кутафин, В. М. Лебедев, Г. Ю. Семигин. – В 6 т./ науч. консультант проекта Е. А. Скрипилев. - М.: Мысль, 2003. – Т. 2. Период абсолютизма / Отв. ред. С. А. Колунтаев. С. 36–37.

<sup>18</sup> Лыков, Д. А. Коллегиальное профессиональное рассмотрение уголовных дел: сущность и особенности / Д. А. Лыков // Вестник Волгоградской академии МВД России. – 2021. – № 4(59). – С. 107-112.

<sup>19</sup> Султанбеков, А. М. Проблемы коллегиального рассмотрения уголовного дела и пути их решения / А. М. Султанбеков // Проблемы совершенствования законодательства: сборник научных статей студентов юридического факультета. – Махачкала: Общество с ограниченной ответственностью "АЛЕФ", 2019. – С. 318-320.



Согласно статистическим данным Судебного Департамента при Верховном Суде Российской Федерации уголовные дела в первой инстанции очень редко подлежат рассмотрению в коллегиальном порядке. Коллегиальное рассмотрение уголовных дел в первой инстанции не набирает даже 1% от всех рассмотренных уголовных дел в первой инстанции. Данный факт имеет свои причины.

Прежде чем переходить к причинам подобной статистике, необходимо обратиться к судебной практике. При поиске судебных решений коллегией судей в первой инстанции можно обнаружить очень мало подходящих судебных актов.

Чаще всего по подобным запросам можно встретить ряд постановлений об удовлетворении ходатайства о рассмотрении уголовного дела в коллегиальном порядке. Например, обратимся к Постановлению Агинского районного суда по делу № 1-154/2017<sup>20</sup>.

По вышеназванному делу подсудимый обвиняется в совершении преступления предусмотренного п. «б» ч. 4 ст. 132 УК РФ. Данная статья УПК есть в перечне категорий дел, которые рассматриваются коллегией из трех судей согласно УПК РФ. Обвиняемый заявил ходатайство о рассмотрении уголовного дела коллегией из трех судей федерального суда общей юрисдикции. Данное условие также является обязательным согласно части 3 статьи 30 УПК РФ.

Суд приходит к выводу, что ходатайство обвиняемого Оськина А.А. было заявлено до назначения судебного заседания, в связи с чем подлежит удовлетворению.

Если попытаться найти на ресурсах (например, <https://sudact.ru/>), где хранятся судебные решения попытаться найти приговор суда, вынесший решение в первой инстанции в коллегиальном порядке, чаще всего в поиске фраза «судебная коллегия по уголовным делам» будет использоваться лишь для уточнения порядка обжалования решения суда первой инстанции, которое вынесено в единоличном порядке.

Так почему же коллегиальное рассмотрение уголовных дел в суде первой инстанции так редко используется? Причин для этого несколько.

Первая причина – это редкость встречаемых на практике преступлений, указанных в части 3 статьи 30 УПК РФ<sup>21</sup>. Если изучить перечень статей Уголовного Кодекса РФ<sup>22</sup>, которые указываются в вышеназванной статье, то можно прийти к выводу, что данный перечень содержит лишь преступления,

---

<sup>20</sup> Постановление № 1-154/2017 от 17 октября 2017 г. по делу № 1-154/2017.

<sup>21</sup> Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации" от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 09.03.2022) // Собрание законодательства РФ", 24.12.2001, N 52 (ч. I), ст. 4921.

<sup>22</sup> Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 09.03.2022) // Собрание законодательства РФ", 17.06.1996, N 25, ст. 2954.

которые оказывают серьезное воздействие на нормальное функционирование государства и общества в целом.

Вторая причина – это наличие желания обвиняемого рассматривать уголовное дело в коллегиальном порядке. Уголовно-процессуальный кодекс указывает, что ходатайство обвиняемого является необходимым условием для рассмотрения дела в коллегиальном порядке.

Третья причина – это стадия рассмотрения уголовного дела. УПК РФ закрепил коллегиальное рассмотрение уголовных дел в первой инстанции скорее как исключение из общего правила. Для того, чтобы уголовное дело рассматривалось тремя судьями необходимо наличие сразу нескольких условий, которые редко встречаются на практике.

Существует часть ученых-правоведов, которые выступают за расширение коллегиального рассмотрения уголовного дела в первой инстанции путем изменения норм Уголовного процессуального кодекса Российской Федерации, а именно расширением перечня статей в части 3 статьи 30 и отмену обязательного ходатайства обвиняемого. На наш взгляд, данная позиция не является единственно верной<sup>23</sup>.

В случае если законодатель расширит возможность коллегиального рассмотрения уголовного дела в первой инстанции путем расширения перечня статей и отмены обязательного ходатайства обвиняемого судебную систему ждет ряд неоднозначных изменений.

Судебная система получит и ряд минусов от подобных возможных изменений. Во-первых, произойдет колоссальное увеличение нагрузки на судебный аппарат. Пока каждый из судей мог бы рассматривать уголовное дело в единоличном порядке, в данном случае трое судей рассмотрят только одно уголовное дело. Время будет затрачиваться гораздо больше и это, на наш взгляд, довольно нецелесообразно.

Во-вторых, при коллегиальном рассмотрении уголовных дел у судей могут возникать споры при разрешении дел, а это также влечет определенные последствия при разрешении уголовного дела, хоть это и редкость на практике.

С другой стороны, как было сказано в самом начале данной работы, коллегиальность как общее условие судопроизводства всегда подразумевала сокращение количества совершаемых ошибок при разрешении уголовных дел. Если один судья еще может не заметить определенный факт, влияющий на рассмотрение дела, то ошибиться сразу троим значительно труднее.

Обратимся к статистике Судебного департамента при Верховном суде Российской Федерации о деятельности федеральных судов общей юрисдикции

---

<sup>23</sup> Лыков, Д. А. Коллегиальное профессиональное рассмотрение уголовных дел: сущность и особенности / Д. А. Лыков // Вестник Волгоградской академии МВД России. – 2021. – № 4(59). – С. 107-112.

и мировых судей за 1 полугодие 2021 года. Обжаловано приговоров и других судебных постановлений по существу дела:

1. рассмотрено единолично судьей – 59907;
2. рассмотрено коллегией из трех федеральных судей – 1065;
3. рассмотрено с участием присяжных заседателей – 440<sup>24</sup>.

Можно заметить, что количество дел, рассмотренных единолично, подлежащих обжалованию в разы больше чем дел, которые были рассмотрены коллегиально. Данная статистика показывает эффективность коллегиального рассмотрения уголовных дел.

Коллегиальность в настоящее время зависит от общей направленности совершенствования уголовного законодательства. Данное явление имеет свои особенности и давнюю историю использования в нашем государстве, не говоря уже о зарубежных странах.

Разработка изменений в действующее законодательство является очень актуальным направлением на сегодняшний день. На наш взгляд, в случае тенденции увеличения использования коллегиального начала в рассмотрении уголовных дел в первой инстанции требуется очень внимательно подойти к вопросу об условиях подобного разрешения уголовных дел в первой инстанции с целью недопущения ошибок.

#### **Список использованных источников:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // <http://www.pravo.gov.ru>, 04.07.2020.
2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации" от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 09.03.2022) // Собрание законодательства РФ", 24.12.2001, N 52 (ч. I), ст. 4921.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 09.03.2022) // Собрание законодательства РФ", 17.06.1996, N 25, ст. 2954.
4. Постановление № 1-154/2017 от 17 октября 2017 г. по делу № 1-154/2017.
5. Данные судебной статистики Судебного департамента при Верховном суде Российской Федерации о деятельности федеральных судов общей юрисдикции и мировых судей за 1 полугодие 2021 года (Электронный ресурс) // URL: <http://www.cddep.ru/index.php?id=79> (дата обращения 25.03.2022).

---

<sup>24</sup> Данные судебной статистики Судебного департамента при Верховном суде Российской Федерации о деятельности федеральных судов общей юрисдикции и мировых судей за 1 полугодие 2021 года (Электронный ресурс) // URL: <http://www.cddep.ru/index.php?id=79> (дата обращения 25.03.2022).

6. Бабенко В. Н. Судебная система России: история и современность: 2-е изд., перераб. и доп. / РАН ИНИОН. Министерство юстиции РФ. М.: Рос. правовая академия, 2007. С. 25–26.

7. Кутафин О. Е. Судебная власть в России: история, документы / О. Е. Кутафин, В. М. Лебедев, Г. Ю. Семигин. – В 6 т./ науч. консультант проекта Е. А. Скрипилев. - М.: Мысль, 2003. – Т. 2. Период абсолютизма / Отв. ред. С. А. Колунтаев. С. 36–37.

8. Лыков, Д. А. Коллегиальное профессиональное рассмотрение уголовных дел: сущность и особенности / Д. А. Лыков // Вестник Волгоградской академии МВД России. – 2021. – № 4(59). – С. 107-112.

9. Султанбеков, А. М. Проблемы коллегиального рассмотрения уголовного дела и пути их решения / А. М. Султанбеков // Проблемы совершенствования законодательства: сборник научных статей студентов юридического факультета. – Махачкала: Общество с ограниченной ответственностью "АЛЕФ", 2019. – С. 318-320.

10. Тарасов А. А. Единоличное и коллегиальное рассмотрение уголовных дел в системе принципов уголовного процесса // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия «Право». 2001. № 2. С. 217—224.

УДК 343.01

*Усачева Екатерина Алексеевна,  
адъюнкт кафедры уголовной политики  
Академии управления МВД России  
Россия, Москва*

**Принцип справедливости как лейтмотив криминализации деяния,  
предусмотренного ст. 320 УК РФ**

**The principle of justice as a leitmotif of criminalization of the act provided for  
in Article 320 of the Criminal Code of the Russian Federation**

**Аннотация:** в статье дается анализ материализации принципа справедливости в уголовном праве путем его отражения в правовой норме, а именно, через криминализацию разглашения сведений о мерах безопасности, применяемых в отношении должностного лица правоохранительного или контролирующего органа. Автор также затрагивает проблему правового статуса должностных лиц правоохранительных и контролирующих органов и иллюстрирует возможные пути ее решения путем гармонизации правового положения данных лиц.

**Ключевые слова:** правоохранительные органы, разглашение сведений о мерах безопасности, принцип справедливости, государственная защита.

**Abstract:** the article analyzes the materialization of the principle of justice in criminal law by reflecting it in the legal norm, namely, through the criminalization of disclosure of information about security measures applied against an official of a law enforcement or regulatory authority. The author also touches upon the problem of the legal status of law enforcement and regulatory officials and illustrates possible ways to solve it by harmonizing the legal status of these persons.

**Keywords:** law enforcement agencies, disclosure of information about security measures, the principle of justice, state protection.

На современном этапе развития жизни общества все чаще принцип «справедливости» находит свое воплощение в различных сферах жизни общества, становится их неотъемлемой частью. На сегодняшний день такое исходное начало (положение) находит свое воплощение также и в научной плоскости, выступая в качестве предмета научного анализа, а гуманитарный блок знания является тому примером, ведь именно в экономике, политологии, социологии, психологии и в различных отраслях права принцип «справедливости» является детерминантов тех или иных явлений, что позволяет говорить о данном принципе как об универсальном.

При этом исследования носят не умозрительный характер, а практико-прикладной, о чем свидетельствуют работы таких научных деятелей, как И.В.

Баскакова [1, с. 16], С.С. Гапоненко [2, с. 55], С.В. Гроздилов [3, с. 90], О.И. Цыбулевская и Т.В. Милушева [7, с. 57] и др.

Как справедливо заметил классик, «Ничто не возмущает нас больше, чем несправедливость: все другое зло, которое приходится нам терпеть, ничто по сравнению с ней» [6, с. 111].

В связи с вышесказанным справедливо будет отметить, что такие исторические поиски «торжества правды» и борьбы с ее диаметрально противоположными явлениями, в совокупности позволяют говорить о праве не только как о целом механизме, способствующем достижению справедливости в ее чистом виде, но и как о социальном, и, одновременно, культурном явлении.

Как всем известно, российское право включает в себя несколько отраслей, но в качестве особо значимой, после конституционной, которая охраняет наиболее важные и социально значимые общественные отношения, представители наличного мира выделяют именно уголовную отрасль права.

Справедливо отмечает З.Д. Хабиева, утверждая, что «отрасли уголовного права принадлежит фундаментальное место из всех отраслей правового регулирования взаимоотношений граждан страны» [5, с. 323].

Высокий уровень важности норм, закрепленных в данной отрасли, обусловлен еще и тем фактом, что данные правовые нормы предусматривают и повышенную ответственность за совершение тех или иных деяний, закрепленных в конкретных нормах.

При этом важно учитывать, что наказание за совершение таких уголовно-наказуемых деяний, связано с лишением благ материального, имущественного или организационного характера, что является для лица, совершившего преступление, негативным явлением, что является ответной реакцией государства на деяния, посягающие на охраняемые им общественные отношения (ценности).

О значении справедливости в отношении уголовной ответственности писал Гегель: «В абсолютной связи с преступлением находится справедливость возмездия. Здесь мы имеем дело с абсолютной необходимостью, которая их связывает, ибо одно есть противоположное другого» [6, с. 112].

Однако, стоит заметить, что «наказание» есть «следствие», а предшествует ему деятельность по определению круга охраняемых благ, ценностей, которых само общество выделяет в качестве таковых и очерчивает некие границы дозволенного поведения человека по отношению к этим объектам (предметам). Сразу же вспоминаются слова М.А. Бакунина, который говорил, что «Свобода одного человека заканчивается там, где начинается свобода другого» [4, с. 187].

Значимость таких ценностей как: жизнь и здоровье человека, его безопасность, является незыблемой. Свидетельством тому является иерархичность закрепления норм в уголовном законодательстве, где именно гл. 16. «Преступления против жизни и здоровья» открывает Особенную часть УК

РФ, что говорит об особой значимости данных правоохраняемых интересов и признании их в качестве первоочередно важных и охраняемых в современном российском государстве - ценностей.

При этом в современных реалиях реализация норм права мыслиться невозможной без определения круга лиц, участвующих в отправлении правосудия, обеспечивающих правопорядок и выступающих в качестве субъектов организационного-управленческого порядка. Таковыми выступают должностные лица правоохранительных и контролирующих органов.

Вышеупомянутые должностные лица в рамках служебной деятельности осуществляют обязанности, которые связаны с взаимодействием с криминальным миром как непосредственно (например, сотрудниками Министерства внутренних дел РФ при производстве по уголовным делам), так и опосредованно (путем осуществления общей профилактической работы). При этом следует учитывать, что перечень всех должностных обязанностей и задач, на решение которых направлены силы и средства правоохранительных и контролирующих органов достаточно широк.

Выполняя задачи, поставленные государством, должностные лица правоохранительных и контролирующих органов сталкиваются с явно выраженным негативным отношением к ним со стороны криминальных элементов. Речь идет о том, что данная категория субъектов, осуществляет функции, выполнение которых может быть сопряжено с посягательством на их безопасность. Угроза может исходить как в момент совершения должностным лицом действий в рамках правового поля, направленных на обеспечение правопорядка, так и после совершения таковых, и здесь следует говорить о таком достаточно распространенном сегодня мотиве как «месть».

Также не следует забывать, что случаи оказания давления на должностное лицо, с целью изменения его решений в интересах преступного мира, давно не являются новеллой в поведенческих установках современного общества. Ввиду чего складывается следующая ситуация: должностные лица правоохранительных и контролирующих органов, с одной стороны, являются гражданами Российской Федерации, которым Конституцией РФ гарантируется гражданские права – на жизнь, неприкосновенность жилища, социальные – охрану здоровья и экономические – право частной собственности; с другой – они обязаны незамедлительно оказать помощь тем, кому угрожает опасность, при этом сами выступают «живым щитом» отражения такой угрозы. Из вышесказанного следует, что происходит некий диссонанс при реализации прав и обязанностей данной категории граждан.

Однако, государство стремиться быть «справедливым» по отношению к каждому гражданину своей страны и именно с целью гармонизации положения анализируемой категории лиц был разработан Федеральный закон Федеральный закон от 20.04.95 № 45-ФЗ «О государственной защите судей, должностных лиц правоохранительных и контролирующих органов», который закрепил целый

комплекс мер, направленный на обеспечение безопасности вышеупомянутых лиц.

В данный институт государственной защиты также вошли меры безопасности, которые призваны обеспечить должностным лицам состояние защищенности от возможных угроз преступного посягательства и обеспечить в совокупности надлежащие условия для отправления правосудия.

Не менее важным решением, преследующим цель усилить ответственность за деяния противоправного характера, связанных с нарушением порядка управления, послужило включение в УК РФ ст. 320, закрепляющей ответственность за «Разглашение сведений о мерах безопасности, применяемых в отношении должностного лица правоохранительного или контролирующего орган...». Данная правовая норма не только наложила ограничения на деятельность по приданию огласке сведений данного характера, но и позволило говорить о таком деянии как об уголовно наказуемом.

Таким образом, законодатель, соблюдая фундаментальный принцип – справедливости, взял под уголовно-правовую охрану сведения о мерах безопасности, напрямую связанных с должностными лицами правоохранительных и контролирующих органов, а также являющихся составной частью системы государственной защиты, с целью гармонизации правового положения данных лиц, а именно: при рассмотрении их прав, как у граждан Российской Федерации, так их обязанностей, как у лиц, осуществляющих служебную деятельность в органе исполнительной власти.

#### Библиографический список:

1. Баскакова И.В., Степанова З.В. Справедливость в контексте экономической теории // *Journal of new economy*. 2014. №1 (51). С.14 – 19.
2. Гапоненко С.С. Политическая справедливость: становление понятия // *Среднерусский вестник общественных наук*. 2015. №1. С. 56 – 64.
3. Гроздилов С.В. Понятие справедливости в общественной психологии русского народа как отражение его бытия // *Научный вестник Омской академии МВД России*. 2018. №3 (70). С. 88 – 91.
4. Королёв А. С. Гарантии соблюдения прав и свобод человека и гражданина при осуществлении ОРД // *Актуальные вопросы организации и правового регулирования деятельности оперативных подразделений МВД России (Посвящается памяти профессора Д.В Ривмана)*. 2016. С. 187-190.
5. Хабиева З.Д. Современное понимание уголовного права в правовой системе Российской Федерации // *Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки*. 2019. №12. С. 323 – 325.
6. Цит. по: Оленин Н.Н. Принцип справедливости и право РФ // *Вестн. Том. гос. ун-та*. 2010. № 332. С.111 – 112



7. Цыбулевская О.И., Милушева Т.В. Справедливость в праве: аксиологический подход // Вестник ПАГС. 2017. №5. С. 52 – 59.

*Шильковская Юлия Альбертовна, студент  
Санкт-Петербургский политехнический  
университет им.Петра Великого  
Научный руководитель: Снетков Виталий Николаевич,  
Профессор ВШЮуСТЭ,  
Санкт-Петербургский политехнический  
университет им.Петра Великого  
Россия, Санкт-Петербург*

## Идентификация интеграционного права

### Identification of integration law

**Аннотация.** Целью данной научной работы является анализ теоретико-правовых проблем, связанных с выявлением основных подходов определения «интеграционного права», его предмета, а также места в системе права. В рамках статьи проанализированы акты и учредительные документы ряда интеграционных образований, таких, как ЕврАзЭС – Европейское экономическое сообщество, СНГ – Содружество Независимых Государств, ЕС – Европейский союз, МЕРКОСУР и Западноафриканский экономический и валютный союз. Особое внимание уделено взаимному влиянию международного и интеграционного права друг на друга, их соотношению. Более того, обозначены цели, преследуемые нормами каждого из них. Также установлено, что данный вопрос рассматривается многими исследователями, однако отдельные аспекты все еще остаются малоизученными и спорными, в связи с чем определяется необходимость создания общей теории интеграционного права посредством обобщения имеющихся научных исследований в данной области.

**Ключевые слова:** интеграция; международное право; интеграционные процессы; отрасль права; интеграционное право.

**Annotation.** The purpose of this scientific work is to analyze the theoretical and legal problems associated with the identification of the main approaches to the definition of "integration law", its subject, as well as its place in the system of law. The article analyzes the acts and constituent documents of several integration entities, such as the EurAsEC - the European Economic Community, the CIS - the Commonwealth of Independent States, the EU - the European Union, MERCOSUR and the West African Economic and Monetary Union. Particular attention is paid to the mutual influence of international and integration law on each other, their correlation. Moreover, the goals pursued by the norms of each of them are indicated. It has also been established that this issue is being considered by many researchers, however, certain aspects are still poorly understood and controversial, and therefore the need to

create a general theory of integration law is determined by summarizing the available scientific research in this area.

**Keywords:** integration; international law; integration processes; branch of law; integration law.

В эпоху активной глобализации мир кардинально меняется, становится более единым, взаимосвязанным и сложным. Меняется характер и содержание регулируемых общественных отношений. Актуальность данной темы определяется тем, что в таких условиях становится необходимо учитывать не только внутренние интересы одного государства, но и подчинять их мировым процессам и нормам, принимать во внимание уже сложившиеся на мировой арене методы и формы осуществления правового регулирования.

Все это охватывается базовыми понятиями интеграции и интеграционного права. Таким образом, основной целью данной работы является выделение наиболее достоверного понятия интеграционного права, а также определение его места в системе права в целом. На этот счет выдвигались различные подходы, которые проанализированы и обобщены в рамках научной статьи.

Интеграционное право – относительно новый элемент, однако многие исследователи уже успели рассмотреть данный феномен и обозначить свою точку зрения. В ходе работы над данной научной статьей были рассмотрены работы ряда отечественных правоведов, таких, как Ю. И. Стародубцев(3), В. М. Шумилов(6), С. Ю. Кашкин(4) и А. О. Четвериков(7). Кроме того, поскольку интеграция носит в том числе правовой характер и порой выходит на внешнегосударственный уровень, целесообразно провести анализ правовых актов международных интеграционных объединений, среди которых как ЕврАзЭС – Европейское экономическое сообщество, СНГ – Содружество Независимых Государств, ЕС – Европейский союз, МЕРКОСУР и Западноафриканский экономический и валютный союз.

Международная интеграция представляет собой процесс сближения государств на основании добровольного волеизъявления, которые заинтересованы в сотрудничестве и активном взаимодействии друг с другом в рамках политической, социальной, культурной и других сфер жизни. Добровольность в данном случае подразумевает согласие стран, планирующих интегрировать, подчиняться определенным правилам, которые разрабатываются для урегулирования возникающих в ходе осуществления определенных действий интеграционных процессов. В юридическом смысле международная интеграция подразумевает создание оптимальных, универсальных механизмов и алгоритмов правового регулирования общественных отношений, которые направлены на усовершенствование и развитие общества путем объединения. Данные механизмы и правила закрепляются в актах интеграционных образований, их уставах.

Примером является статья 2 Устава Содружества Независимых Государств, закрепляющая, что «целями Содружества являются:

1. осуществление сотрудничества в политической, экономической, экологической, гуманитарной, культурной и иных областях;
2. всестороннее и сбалансированное экономическое и социальное развитие государств-членов в рамках общего экономического пространства, межгосударственная кооперация и интеграция;
3. обеспечение прав и основных свобод человека в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права и документами СБСЕ;
4. сотрудничество между государствами-членами в обеспечении международного мира и безопасности, осуществление эффективных мер по сокращению вооружений и военных расходов, ликвидации ядерного и других видов оружия массового уничтожения, достижению всеобщего и полного разоружения;
5. содействие гражданам государств-членов в свободном общении, контактах и передвижении в Содружестве;
6. взаимная правовая помощь и сотрудничество в других сферах правовых отношений;
7. мирное разрешение споров и конфликтов между государствами Содружества.» (1)

Устав ЕврАзЭС – Европейского экономического сообщества, в свою очередь, указывает, что «ЕврАзЭС создается для эффективного продвижения процесса формирования Договаривающимися Сторонами Таможенного союза и Единого экономического пространства, а также реализации других целей и задач, определенных в ... соглашениях о Таможенном союзе, Договоре об углублении интеграции в экономической и гуманитарной областях и Договоре о Таможенном союзе и Едином экономическом пространстве, в соответствии с намеченными в указанных документах этапами.» (2)

Согласно мнению Ю. И. Стародубцева и ряда иных теоретиков, по своей природе данные правила и механизмы являются юридическими нормами, которые закрепляют основные положения. (3, с.75) Изучив ряд актов интеграционных образований, можно сделать вывод, что к таковым относятся:

1. Правила, сроки и порядок регулирования визовых требований, таможенных пошлин и иных барьеров свободно передвижения через границы государств-участников интеграционных объединений;
2. Правовые основы формирования и осуществления единой политики государств-участников во всех сферах общественной жизни;
3. Единообразие прав, обязанностей физических и юридических лиц, относящихся к государствам-участникам, которое было достигнуто путем осуществления унификации и гармонизации законодательств каждого из них, регламентирующего вопросы уголовного, гражданского, административного и других отраслей права.

Таким образом, совокупность правил, юридических норм, регулирующая общественные отношения, складывающиеся в процессе осуществления международной интеграции, представляет собой «интеграционное право». (3, с.78) Оно выступает в качестве новой, формирующейся усилиями теоретиков и практиков своеобразной модели правового регулирования как межгосударственных, так и внутригосударственных отношений, которые возникают в настоящее время под воздействием проходящих процессов интеграции и глобализации.

Как уже было указано, особое внимание необходимо уделить месту интеграционного права в системе права. На этот счет также выдвигались различные предположения:

Отметим, что особенностью интеграционного права является то, что в его предмет могут входить отношения, которые не являются однородными по своей природе и складываются в рамках различных отраслей: «торговое право», «право в области прав человека», «торговое право», «таможенное право», каждая из которых, как правило, имеет свой особый метод правового регулирования. Таким образом, интеграционное право является неким межотраслевым комплексом юридических норм. (4, с.2155) То есть происходит регулирование широкого круга общественных отношений путем применения норм конкретных интеграционных образований. Процесс «отраслевого расширения» сферы действия интеграционного права постоянно ускоряется.

Большим юридическим словарем отрасль права определена, как «относительно самостоятельное подразделение системы права, состоящее из правовых норм, регулирующих качественно однородный вид общественных отношений... Важным признаком выделения отрасли права является наличие у нее специфического предмета и метода правового регулирования» (5). Интеграционное право в свою очередь, по аналогии с международным, не подходит под общепринятое понятие отрасли. Это свидетельствует о том, что интеграционное право рассматривается некоторыми учеными не как отдельная отрасль, а как совокупность правовых норм разных отраслей, регламентирующих особенности осуществления интеграционных процессов в определенных сферах. Данными нормами в процессе своего развития и совершенствования закрепляются новые методы, правила, которым надлежит регулировать образование, изменение и прекращение вышеуказанных общественных отношений.

Стоит отметить, что интеграционное право имеет черты сходные с международным правом. Для международного права характерно применение метода координации интересов субъектов, которыми чаще всего выступают именно государства. По аналогии с ним интеграционное право на начальных этапах также достигает согласованности мнений государств-участников интеграционных объединений, а уже позднее осуществляет реализацию

достигнутых ранее договоренностей. Более того, оно также действует и за пределами национальных законодательств.

В связи с этим, В. М. Шумиловым была выдвинута идея о том, что в рамках международного права необходимо выделение особого элемента, который был бы призван объединить исключительно интеграционные нормы и принципы, а также стать связующим звеном регулирования как внешних, так и внутренних проявлений международных объединений. (6, с.293) Таким элементом как раз таки является международное интеграционное право. Оно представляет собой некую систему знаний о проходящих в мире международных интеграционных процессах. В данном случае рассматривается несколько аспектов:

1. Формирование международных интеграционных объединений, институтов, их регулирование;
2. Регламентирование отношений, возникающих внутри объединений между государствами-участниками, а также между государствами-участниками и объединением в целом;
3. Регулирование взаимодействия объединений и иных субъектов международного права, примером которых выступают государства, не являющиеся членами рассматриваемого объединения.

При рассмотрении данной точки зрения уместно полагать о наличии у международного права и интеграционного права одной общей цели – создание условий для развития всех сфер жизни каждого из государств мира, обеспечение их мирного сосуществования, а также соблюдение всех гуманистических идеалов, которые нашли свое закрепление в международном праве.

Особой позиции придерживались С. Ю. Кашкин и А. О. Четвериков. Правоведы полагали, что интеграционное право берет свое начало из международно-правовой системы, что свидетельствует о том, что на первых этапах своего становления и развития оно остается непосредственной частью международного публичного права. (7, с.129) Однако, важной особенностью является то, что в процессе своего формирования интеграционное право демонстрирует явную тенденцию к приобретению самостоятельного статуса и, соответственно, отделению от международного права. Более того, основной задачей норм интеграционного права является осуществление поддержания и укрепления международного права. Таким образом, оно зарождается на базе международного права, но в процессе дальнейшего формирования и развития самоопределяется.

На данный момент рассматриваемый вопрос является дискуссионным и не имеет однозначного ответа, поскольку нет единого подхода к определению интеграционного права, а также его соотношению с международным. Если ранее интеграционное право играло преимущественно вспомогательную роль, то сейчас, в современном мире, оно оказывает более активное влияние на различные стороны развития как национального, так и международного права. Именно поэтому целесообразно указать, что интеграционное право необходимо

рассматривать, как главный, но при этом сравнительно демократический инструмент, обеспечивающий связь международного права и права каждого из государств в отдельности, который выражен совокупностью юридических норм, регулирующих общественные отношения, складывающиеся в процессе осуществления международной интеграции. Также необходимо отметить, что в связи с отсутствием общей теории интеграционного права видится целесообразным проведение анализа и последующего обобщения имеющихся научных исследований в данной области.

#### Список литературы:

1. Устав Содружества Независимых Государств (Минск, 22 января 1993). // Бюллетень международных договоров. - 1994. - № 1. - С. 4-76.
2. Договор об учреждении Европейского экономического сообщества. (Рим, 25 марта 1957). // Договоры, учреждающие европейские сообщества. – М.: Право, 1994. – С.95-288.
3. *Стародубцев Ю. И.* Интеграционное право: Учебное пособие в 2 т. Т. 1. / Под общ. ред. А. Е. Шиловой. – Санкт-Петербург: Университет при МПА ЕврАзЭС, 2021. – 126 с.
4. *Кашкин С.Ю.* Интеграционное право как перспективное направление развития юридической науки и образования // Актуальные проблемы российского права. - 2014. - № 10. - С. 2151-2160.
5. Большой юридический словарь / под ред. проф. А.Я. Сухарева. 3-е изд., доп. и перераб. М., 2007. С. 499.
6. *Шумилов В.М.* Международное экономическое право: учебник для магистров / В.М. Шумилов. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 612 с.
7. *Четвериков А. О.* Основы интеграционного права: учебное пособие / С.Ю. Кашкин, А.О. Четвериков. – Москва: Проспект, 2014. – 225 с.
8. *Кашкин С.Ю.* Интеграционное право. / Под ред. Кашкина С.Ю. – М.: Изд. Проспект, 2017. – 718 с.

**УДК 347.9**  
**DOI 10.34755/IROK.2022.12.75.031**

*Буинова Ирина Евгеньевна*  
*Магистрант института права*  
*«Судебная, исполнительная, нотариальная, адвокатская деятельность»*  
*ФГАОУ ВО «Самарский государственный*  
*Экономический университет»*  
*Соавтор: Губайдуллина Э.Х.*  
*Доцент к.ю.н. кафедры гражданского и арбитражного процесса*  
*ФГАОУ ВО «Самарский государственный*  
*Экономический университет»*  
*Россия, Самара*

**Закрытое судебное заседание в гражданском процессе**  
**Closed court hearing in civil procedure**

**Аннотация:** В статье рассматривается определение понятия «судебное заседание» и дается характеристика принципа гласности. Приводятся обстоятельства, по которым может быть проведено закрытое судебное заседание, раскрываются особенности его проведения. На основании проведенного анализа предлагаются мероприятия по внесению изменений в пункт 8 статьи 10 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации.

**Ключевые слова:** закрытое судебное заседание, обстоятельства, участники, процесс, тайна, неприкосновенность частной жизни, гласность, судебное решение.

**Annotation:** The article discusses the definition of the concept of "court session" and describes the principle of publicity. The circumstances under which a closed court session can be held are given, the specifics of its conduct are revealed. Based on the analysis, measures are proposed to amend paragraph 8 of Article 10 of the Civil Procedure Code of the Russian Federation.

**Keywords:** closed court session, circumstances, participants, process, secrecy, privacy, publicity, court decision.

В Российской Федерации ключевым принципом правосудия является гласность. Данный принцип подразумевает, что судебное заседание должно быть открытым. Между тем, в исключительных случаях предусматривается отхождение от принципа гласности. Эта мера принимается судом исходя из невозможности разглашения определенных данных третьим лицам.

Для начала следует отметить, что в гражданском процессе под судебным заседанием понимается разбирательство, которое проводится с соблюдением



норм Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации (далее – ГПК РФ) с целью разрешения споров между сторонами. В соответствии с законодательством Российской Федерации, сторонами являются истец и ответчик, которые могут защищать свои интересы в суде, как самостоятельно, так и с привлечением законных представителей, действующих по доверенности<sup>25</sup>.

Как уже было отмечено ранее, в Российской Федерации закрытое заседание является исключением из общего правила. Это объясняется тем, что статья 123 Конституции Российской Федерации (далее – Конституция РФ) содержит указание на то, что любой желающий имеет право присутствовать на слушании, а также, при необходимости, фиксировать важные для себя моменты (записывать на бумаге или на диктофон). Кроме того, с разрешения судьи, можно осуществлять фото- или видеосъемку, которые в дальнейшем могут быть выложены в глобальную сеть Интернет или переданы на телевидение. Важно подчеркнуть, что многие лица, присутствующие на открытом судебном заседании, ошибочно полагают, что могут вести фото- и видеосъемку без согласования с судьей. Это является в корне неверным мнением, что подтверждается статьей 10 ГПК РФ.

В свою очередь, основания для проведения закрытого судебного заседания могут быть обязательные или факультативные. В первом случае, если имеются законные основания о проведении закрытого судебного заседания, суд обязан их учесть. Данные случаи указаны в пункте 2 статьи 10 ГПК РФ<sup>26</sup>:

- дело содержит государственную тайну;
- дело содержит тайну усыновления либо удочерения.

Кроме того, участник судебного заседания может ходатайствовать о проведении закрытого судебного заседания, если открытое повлечет за собой разглашение коммерческой тайны или нарушит право на неприкосновенность частной жизни.

Однако указанные выше обстоятельства не являются безусловным основанием для проведения закрытого заседания. Окончательное решение может принять только суд, оценив сведения, которые могут быть преданы огласке, и принимая во внимание доводы лица, подавшего ходатайство. Кроме того, заявленное ходатайство обсуждается с другими участниками судебного процесса.

В части 5 статьи 159 ГПК РФ указывается еще одно основание для проведения закрытого заседания – массовое нарушение порядка лицами,

---

<sup>25</sup> Крашенников Е.А. Гражданское право и процесс. Избранные труды. – М.: Юрайт, 2020. – С. 39.

<sup>26</sup> Перечень нормативных актов, относящих сведения к категории ограниченного доступа [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_93980/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93980/) (дата обращения: 20.09.2021)

присутствующими на судебном процессе. В данном случае речь идет о беспорядках, которые представляют опасность для участников судебного заседания и мешают суду рассматривать дело в открытом режиме. На основании этого суд может принять решение об удалении этих лиц из зала и рассмотреть дело в закрытом судебном заседании. Рассмотренное основание относится к факультативному, т.к. судом учитывается влияние нарушения порядка на ход процесса, и от данной оценки зависит принятие положительного или отрицательного решения о проведении закрытого процесса.

Кроме того, в соответствии со статьей 182 ГПК РФ, факультативным основанием для проведения закрытого судебного заседания будет являться оглашение переписки или телеграфного сообщения, без согласия лица на их открытое оглашение.

Основанием для проведения закрытого судебного заседания может быть статус участников процесса или обеспечения их безопасности. Например, данные рассмотренные в процессе, могут угрожать жизни или здоровью сторон<sup>27</sup>.

В случае принятия решения о проведении закрытого судебного заседания, выносится мотивированное определение. На основании пункта 4 статьи 10 ГПК РФ, в определении должны быть указаны данные, из-за которых суд принял решение о недопущении на слушание лиц, не являющихся участниками заседания.

Помимо этого, необходимо, чтобы в протоколе судебного заседания, а также в водной части принятого по делу судебного постановления, содержалось указание на то, что было проведено закрытое судебное заседание.

Следует отметить, что судебные приставы, призванные обеспечивать порядок во время заседания, не имеют право удалять лиц, которые не являются участниками процесса, в том числе журналистов, а также препятствовать им во время фиксации хода заседания до тех пор, пока не будет вынесено мотивированное определение о проведении закрытого рассмотрения по делу<sup>28</sup>.

Пункт 5 статьи 10 ГПК РФ закрепляет положение о том, что в закрытом судебном заседании могут принимать участие только стороны (истец и ответчик) или же их представители, свидетели по делу, эксперты и переводчики.

На основании пункта 3 статьи 10 ГПК РФ лица, принимающие участие в закрытом судебном заседании, должны быть поставлены в известность об ответственности, которую они понесут в случае разглашения деталей процесса третьим лицам, что фиксируется в написанных ими расписках. Зачастую, на

---

<sup>27</sup> Перечень нормативных актов, относящих сведения к категории ограниченного доступа [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_93980/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93980/) (дата обращения: 20.09.2021)

<sup>28</sup> Гражданский процесс: учебник и практикум / под ред. Лебедева М.Ю. – М.: Юрайт, 2020. – С. 41.

закрытых судебных заседаниях количество участников не превышает 10 человек. Поэтому, становится возможным вычислить того, кто именно нарушил конфиденциальность слушания.

Как можно увидеть, в закрытом судебном заседании не принимают участие представители средств массовой информации. Кроме того, расписка берется и с судебных приставов, отвечающих за порядок в зале заседания.

Пункт 6 статьи 10 ГПК РФ запрещает проводить на закрытом судебном заседании аудиозапись, фото- и видеосъемку, т.к. в последующем эти данные могут быть преданы огласке, что может стать причиной разглашения личной или коммерческой тайны. Примером может послужить дело об установлении отцовства, особенно если ребенок считает, что его воспитывает родной отец. Также, закрытый судебный процесс может быть проведен по бракоразводному процессу, т.к. открытый не может сохранить неприкосновенность частной жизни.

В целом, можно отметить, что порядок рассмотрения дел в закрытом судебном заседании практически ничем не отличается от открытого заседания. Исключением является лишь запрет на аудиозапись, фото- и видеосъемку, а также количество лиц, присутствующих на заседании.

Помимо этого, возможен переход от закрытого судебного заседания к открытому. Это происходит по решению судьи, который пришел к выводу об отсутствии в материалах дела государственной или коммерческой тайны, а также сведений, способных нарушить неприкосновенность частной жизни.

Таким образом, закрытое судебное заседание проводится в целях защиты государственной или коммерческой тайны, сохранения неприкосновенности частной жизни, обеспечения безопасности участникам процесса. Принимая решение о проведении закрытого судебного заседания, суд руководствуется интересами лиц, принимающих участие в слушании, и содействует наиболее эффективному и правильному рассмотрению дела.

Важно сказать о том, что независимо от того, будет ли заседание полностью закрытым или только частично, суд оглашает свое решение открыто<sup>29</sup>. Между тем, пункт 8 статьи 10 ГПК РФ дает указание на то, что в рамках гражданского судопроизводства судья не может открыто оглашать решение суда, если это приведет нарушению прав несовершеннолетних.

Положение об открытом оглашении судебных решений по делам, рассмотренным в порядке закрытого заседания, вызывает споры среди исследователей. Так, многие из них высказывают мнение о том, что оно противоречит сути закрытого заседания, т.к. конфиденциальная информация

---

<sup>29</sup> Ланг П.П. Особые производства в юридическом процессе: теоретико-правовое исследование: автореферат дис. ... кандидата юридических наук : 12.00.01 / Ланг Петр Петрович. – Казань, 2017. – С. 8.

содержится даже в судебном решении, подлежащем оглашению. Другими словами, теряется весь смысл закрытого заседания.

Исходя из вышеизложенного, целесообразно при проведении закрытого заседания ограничить и оглашение судебного решения только вводной и резолютивной частями. В противном случае, может быть нарушена государственная или коммерческая тайна, а также неприкосновенность частной жизни.

Так, ряд процессуальных кодексов Российской Федерации предусматривают такой порядок. Например, в части 7 статьи 241 Уголовного процессуального кодекса Российской Федерации указано, что при проведении судебного заседания в закрытом режиме, оглашение приговора может ограничиваться только вводной и резолютивной частями.

Данное положение закреплено и в части 10 статьи 11 Кодекса административного судопроизводства Российской Федерации. В частности, говорится о том, что открытое оглашение судебного решения при проведении закрытого заседания ограничивается резолютивной частью.

Таким образом, в пункт 8 статьи 10 ГПК РФ следует дополнение относительно того, что публичное оглашение судебного решения по делам, рассмотренным в закрытом заседании, должно быть ограничено только вводной и резолютивной частями. Данное дополнение позволит сохранить государственную и коммерческую тайну, а также неприкосновенность частной жизни.

Таким образом, принцип гласности является неотъемлемой частью правильного функционирования судебной системы. Тем не менее, следует иметь в виду, что прозрачность процесса может привести к нарушению прав и свобод граждан и противоречию интересам правосудия, поэтому необходимо учитывать все аспекты эффективной реализации указанного принципа, в том числе и институты правового ограничения гласности при обеспечении охраны прав и законных интересов участников гражданского процесса.

Кроме того, необходимо помнить о главной цели проведения закрытых заседаний – обеспечение максимального психологического комфорта их участников и не допущения нарушения их гражданских прав, а также сохранение в тайне сведений, неподлежащих разглашению.

### **Библиографический список**

1. Гражданский процесс: учебник и практикум / под ред. Лебедева М.Ю. – М.: Юрайт, 2020. – 446 с.
2. Крашениников Е.А. Гражданское право и процесс. Избранные труды. – М.: Юрайт, 2020. – 1125 с.

3. Ланг П.П. Особые производства в юридическом процессе: теоретико-правовое исследование: автореферат дис. ... кандидата юридических наук: 12.00.01 / Ланг Петр Петрович. – Казань, 2017. – 38 с.

4. Перечень нормативных актов, относящих сведения к категории ограниченного доступа [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_93980/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93980/)

**УДК 343.1**

*Калентьева Т.А., к.ю.н., доцент  
Мастяев Д.С., магистрант программы  
«Следственная и иная правоохранительная деятельность,  
прокурорский надзор, судебная экспертиза»  
ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»  
Россия, Москва*

### **Использование цифровых технологий на первоначальном этапе расследования преступлений**

#### **The use of digital technologies at the initial stage of crime investigation**

**Аннотация:** в статье рассматриваются отдельные вопросы использования научно-технических средств для осуществления оперативно-разыскной деятельности, а также сбора доказательств в соответствии с нормами УПК РФ. Обоснована важность применения цифровых технологий на всех этапах разрешения уголовного дела. Предпринимается попытка систематизации цифровых средств и программного обеспечения, применяемых при расследовании преступлений и предупреждении подготавливаемых противоправных деяний.

**Ключевые слова:** расследование преступлений, органы предварительного следствия, научно-технические средства, беспилотные летательные аппараты, 3D– сканирование, 3D-модель места происшествия

**Abstract:** the article deals with certain issues of the use of scientific and technical means for the implementation of operational investigative activities, as well as the collection of evidence in accordance with the norms of the Criminal Procedure Code of the Russian Federation. The importance of the use of digital technologies at all stages of the resolution of a criminal case is substantiated. An attempt is being made to systematize digital tools and software used in the investigation of crimes and the prevention of illegal acts being prepared.

**Keywords:** crime investigation, preliminary investigation bodies, scientific and technical means, unmanned aerial vehicles, 3D scanning, 3D model of the scene.

Всестороннее применение цифровых средств стало тенденцией, широко распространённой во всех сферах жизнедеятельности, включая защиту и обеспечение правопорядка. Так, ст. 6 Федерального закона N 144-ФЗ от 12.08.1995 г., регламентирующего особенности проведения оперативно-разыскной деятельности и перечень гарантий, предоставляемых субъектам права при выявлении, предупреждении и раскрытии совершенных и готовящихся к

совершению преступлений, декларирует приоритетность использования технических средств с целью пресечения или расследования противоправных деяний в структуре общества (ст. 6) [2]. Допускается применение видео- и аудиозаписей, информационных систем и кино- и фотосъемки с тем, чтобы процесс защиты прав и свобод человека, а также общества и государства, происходил максимально эффективно. Аналогичным образом п. 3 ст. 126 УПК РФ устанавливает положение о возможном применении научно-технических средств, если данное действие безопасно, научно обосновано и соответствует принципам и приоритетам уголовного судопроизводства [6]. В таком случае результаты применения информационных средств разрешается использовать в качестве доказательств при рассмотрении уголовных дел в суде, если их использование сопровождалось соблюдением принципов законности и уважения прав и свобод человека и гражданина [4, с. 326].

В проводимом исследовании Австрийский А.В. указывает, что от вида и актуальности используемых в раскрытии преступлений технических средств зависит то, насколько полно могут быть выявлены скрытые и очевидные взаимосвязи в совершенном преступном деянии [1, с. 81]. В таком случае применение цифровых средств требует от правоохранительных органов не только практических навыков и способности ориентироваться в среде быстро меняющихся технологий, но и широкого кругозора в части своевременного применения технических средств на всех этапах расследования.

Так, на первоначальном этапе раскрытия преступлений возможно говорить о применении таких технических новшеств как цифровая фотография, которая при совместном применении соответствующего программного обеспечения позволяет оценить обстановку, при котором было совершено преступление, через построение виртуальных моделей. Такого рода технические средства позволяют органам предварительного расследования не только ощущать эффект присутствия на месте преступления, но и моделировать действия правонарушителей в ходе совершения ими противоправного деяния, исследовать оставленные следы и т.д.

Трехмерные модели создаются одним из нижеуказанных способов:

1. 3D - сканирование, которое проводится через сканер, позволяющий получить изображение с наложением посредством специальных компьютерных программ текстурой, что в итоге позволяет получить полноценную модель сканируемого объекта.

2. Создание моделей через использование фото - и видеозаписей, обработка которых для целей расследования проводится через соответствующие программные обеспечения, как, например, ContextCapture или AgisoftPhotoScan, применяемые в ходе экспертизы. Также в качестве примера можно упомянуть интерактивную программу «CSVT Sticher», которая благодаря заложенному в ней функционалу позволяет комбинировать фотоснимки пространства в

виртуальную модель со всеми важными для следственных органов деталями [5, с. 179].

Указанные методы получения трехмерной модели удобны в связи с нижеприведенными преимуществами:

– не нужно применять дополнительное оборудование в виде сканера. Требуется лишь наличие цифрового фотоаппарата со съёмным носителем и компьютер с предварительно установленным на нем программным обеспечением.

– применение сканера сопровождается рядом трудностей, как, например, ограниченность размера территории, с которой происходит 3D–сканирование или сканируемых объектов, невозможность проведения сканирования для двух отдельно расположенных объектов и т.д. Напротив, создание трехмерных моделей из фото- и видеок кадров лишено приведённых недостатков.

Тем самым, с помощью трехмерного моделирования возможно не только оценить степень взаимного расположения объектов, принципиальных для проведения расследования правоохранительными органами, но и уточнить размеры и расстояние между ними, что достигается посредством визуального воссоздания измеряемого объекта на практике. В таком случае полученные модели уместны для применения в случае совершения ДТП при фиксации места происшествия, а также в случае раскрытия правонарушений с широким распространением следов совершенного деяния (железнодорожные, авиационные происшествия и т.п.).

В числе прочих цифровых средств следственными органами и органами дознания применяются беспилотные летательные аппараты (к примеру, квадрокоптеры) с фото-и видеоустройствами, установленными на них. Для получения более точной информации они оснащаются камерами высокого разрешения, а также системами ГЛОНАСС или GPS, необходимыми для анализа расположения объектов, изучение которых требуется задачами следственного осмотра. Применение таких аппаратов возможно в следующих формах:

- 1) процессуальных, к примеру, при проведении следственного осмотра;
- 2) непроцессуальных, например, перед непосредственным проведением следственного осмотра, что целесообразно при определении границ планируемого осмотра [3, с. 53].

Использование БЛА не только существенно сокращает время проведения осмотра, особенно в случае большой протяженности местности, в границах которой надлежит произвести процессуальное действие, но и обеспечивает полноту, всесторонность сбора необходимой для расследования информации, а также ее получение из труднодоступных мест, нахождение в которых видится либо проблематичным из-за географического расположения, либо опасным с точки зрения нахождения там участника следственного действия. Помимо



использования для подготовки осмотра и его дальнейшего осуществления беспилотные летательные аппараты возможны к применению с целью получения координат совершения преступления или его подготовки, а также идентификации лиц, разыскиваемых правоохранительными органами, в симбиозе с соответствующим программным обеспечением.

Таким образом, с учетом сказанного, можно утверждать, что всестороннее применение и дальнейшее внедрение различных цифровых средств на всех этапах расследования преступлений будет не только способствовать оптимизации деятельности органов предварительного расследования, но и выведет процесс раскрытия совершаемых противоправных деяний на новый качественный уровень. В данном случае внедрение новых современных информационных технологий будет не только способствовать более тщательному изучению исследуемых объектов, выявлению большего количества следов преступления, но и гарантирует получение более качественных доказательств по уголовным делам.

#### **Библиографический список:**

1. Австрийсков А.В. Ретроспектива использования технических средств оперативно-разыскного назначения при раскрытии и расследовании преступлений в России // Вестник Волгоградской академии МВД России. 2019. № 1 (48). С. 79-86.
2. Об оперативно-розыскной деятельности: Федеральный закон от 12.08.1995 N 144-ФЗ (ред. от 30.12.2021) // Консультант Плюс: справ, правовая система [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_7519/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7519/)(дата обращения 23.03.2022)
3. Красненко Ю.В. Некоторые аспекты использования технических средств субъектами раскрытия и расследования преступлений // Проблемы правоохранительной деятельности. 2020. № 2. С. 51-55.
4. Пупцева А.В., Резван А.П., Павленко Н.О. Полиграф как научно-техническое средство расследования преступлений // Евразийский юридический журнал. 2020. № 9 (148). С. 326-327.
5. Сретенцев Д.Н., Шильцов Д.А. Возможности использования современных технических средств в расследовании преступлений // Научный вестник Орловского юридического института МВД России имени В.В. Лукьянова. 2019. № 3 (80). С. 177-180.
6. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 09.03.2022) // Консультант Плюс: справ, правовая система [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34481/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34481/) (дата обращения 23.03.2022)

## Биологические науки

УДК 57.088.5

DOI 10.34755/IROK.2022.46.34.032

*Левченко И. Н. ассистент  
Лагунин А. А., профессор, д.б.н  
Российский национальный исследовательский медицинский университет  
имени Н.И.Пирогова  
Россия, Москва*

### Представление молекул в PyMOL

### Representing molecules in PyMOL

**Аннотация:** В статье раскрываются возможности использования программы PyMOL в обучении студентов медико-биологических специальностей. Среди интерактивных образовательных технологий программа занимает ведущее место, т.к. с его помощью можно моделировать различные ситуации в учебной, профессиональной, исследовательской деятельности и развивать необходимые для их осуществления умения и навыки для реализации научных исследований. Автор раскрывает суть работы с данной программой, приводится краткий обзор основных элементов, характеристик и типов заданий, этапов их разработки и применения, а также даются рекомендации по применению. Использование программы при обучении студентов позволяет более эффективно формировать исследования в науке

**Ключевые слова:** белок, выбор цвета, биомолекула, угол, двугранный угол, взаимодействие, выравнивание,

**Annotation:** The article reveals the possibilities of using the PyMOL program in teaching students of medical and biological specialties. Among interactive educational technologies, the program occupies a leading place, because. with its help, you can simulate various situations in educational, professional, research activities and develop the skills necessary for their implementation for the implementation of scientific research. The author reveals the essence of working with this program, provides a brief overview of the main elements, characteristics and types of tasks, the stages of their development and application, and also gives recommendations for use. The use of the program in teaching students allows them to more effectively form research in science

**Keywords:** protein, color choice, biomolecule, angle, dihedral angle, interaction, alignment

### Представление молекул в PyMOL

**Цель:** Практикум представляет набор заданий с теорией и комментариями для

полного представления молекул в программе PyMOL. От простых фотографий до создания сценариев полнометражных видеорядов для презентации объектов живого мира в статьях, отчетах и на публичных выступлениях <https://pymol.org/2/>

Мы будем изучать свойства взаимодействия компьютерных моделей. Для этого нам понадобятся файлы в формате **pdb**.

## 1. Представление молекул в PyMOL

### Предварительное задание

А) Выполним приведенную ниже задачу, чтобы ознакомиться с окружающей средой.

Б) Запустим PyMOL

В) Откроем файл **3fb8.pdb**, прикрепленный к архиву с материалами упражнения.

Г) Попробуем поиграть со структурой.

Д) Попробуем описанные выше методы пользования визуализации.

В правой части экрана находится **iGUI** с панелью имени.

После загрузки конструкции в панели имени должна появиться молекула **3fb8**. Это означает, что объект **3fb8** создан. Рядом с названием есть четыре кнопки **[A] [S] [H] [L] [C]**.

Все операции, которые вы будете выполнять с этими кнопками, будут применяться только к определенному объекту (обратите внимание, что объект «**ALL**» также создается по умолчанию, который включает все, что загружено в рабочую область).

- **A** (действие) различные операции и функции. Попробуйте первые несколько по функциям **CENTER, ZOOM** ... Также попробуйте предустановленные стандартные режимы представления структуры - вкладка «**PRESET**».

Сгенерируйте две интересные фотографии для отчета (генерация фотографий: в командной строке введите **fetch <file\_name>**)

- **S** (**Show** показать) - изменяет представление выбранного объекта, попробуйте **cartoon, lines, sticks, ribbon** и другие. (пример **Show** → **Cartoon**)

- **H** (**Hide** скрыть) - напротив кнопки **ПОКАЗАТЬ** (пример: **Hide** → **Everything**)

- **L** (**Label** метка) - отображать метки атомов, аминокислот, белковых цепей и т.д. (пример **Label** → **Chains**)

- **C** (**Color** цвет) - изменение цвета (пример **Color** → **By Chain** → **By Chain (e. c)**)

### 2.1 Решение ситуативного задания выбора в PyMOL.

PyMOL позволяет формулировать разные варианты выбора от сложного к простому в зависимости от условий поставленной нам задачи <http://PyMOL.sourceforge.net/newman/ref/toc.html>

#### 2.1.1 Выбор и цвета.

С веб-сайта RCSB Protein Data Bank <http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do> загрузите файл **2KTX.pdb**.

**delete all**// удаляем всё из главного окна

`fetch 2ktx` // настраиваем визуализацию

**Задание:** а) На основе имеющейся аннотации кратко опишите заданную вам структуру (что это такое, что составляет основу структуры, что определяет первичную структуру, какую функцию выполняет, какова длина). б) Сохраните структуру в папке, созданной на диске D: /. в) Откройте структуру с помощью PyMOL.

В PyMOL каждый атом описывается несколькими атрибутами.

Для получения полной информации введите `help select` и `help selections`.

Используя команду «`select`», вы можете создавать выборки, а затем применять изменения к их визуализации

### 2.1.2 Задание - простой выбор

Постараемся сделать выбор, который включает все С-альфа-атомы углерода токсина. (при анализе в вашем задании элементы могут быть любые другие, которые содержатся в белке, проверить их наличие вы можете, используя раскрывающееся меню [L] (label))

`select wegle_ca, name ca` // обратим внимание, что новый объект появился на правой панели

// проверим, что отображается в окне сообщения eGUI

`hide everything` //Скроем все объекты.

И отображать только выбранные вами атомы углерода C-alpha

`show spheres, wegle_ca` // установим указанный тип представления для данного объекта

`color red, wegle_ca` // установим цвет объекта

Используя раскрывающееся меню [L] (label), подпишем атомы названиями их аминокислот.

Увеличим прозрачность сфер (0.0-непрозрачная поверхность, 0.5-прозрачность поверхности 50%, 1.0 –поверхность невидима)- теперь надписи будут видны

`set sphere_transparency, 0.5` // при помощи команды `set` устанавливаем различные параметры, в том числе прозрачность сфер

`show ribbon, wegle_ca` //показываем, как работает основная цепочка

Поместим сгенерированную графику в отчет. Обратим внимание, что все действия, кроме выбора, можно выполнять без ввода команд, но с использованием раскрывающихся меню на панели объектов.

Для лучшей локализации функциональных групп окрасим только центральные атомы: атом S цистеина, атомы N и H свободного амина лизина (могут отображаться с тремя атомами H во всех трех возможных положениях) атомы C и два O свободных карбоксильных групп в аспарагиновой и глютаминовой кислоте

### 2.1.3 Задание - Выбор с логическими дефисами.

а) **and (&)**, например, `select wegle_ca_gly, (name ca) & (resn gly)`

б) **or (|)**, например, `select wegle_ca_cb, (name ca) | (name cb)`

в) **not (!)** например, `select wegle_nie_ca, ! wegle_ca`

**Задание - анализ токсина**

Токсин, с которым мы имеем дело (2ktx), представляет собой олигопептид с очень высокой устойчивостью к денатурации и механическим повреждениям (вспомним - эксперименты на растяжение).

а) Создадим визуализацию, в которой отдельные второстепенные структуры отображаются другим цветом (попробуем изображение из cartoon).

`delete all`// удалим всё из главного окна

`fetch 2ktx` //отобразим визуализацию

б) Отообразим и окрасим боковые цепи цистеина Cys в желтый цвет.

`select wegle_ca_Cys, (name ca) & (resn Cys)`

При помощи символа «S» находящегося в нижнем меню визуализируем саму цепочку нашего элемента

`color yellow, (resn Cys)`

с)Объясним, откуда взялась такая высокая устойчивость к белкам.

**Задание:**

С [www.rcsb.org](http://www.rcsb.org) загрузим токсины в зависимости от варианта:

1).Биотоксины, вырабатываемые водными организмами 2HM1,1UZ1,1XTF,63BH,7KZ7,1XTG выделим и окрасим глицин `resn Gly`

2).Цианогенные гликозиды – фитотоксины 3GNU,3SUN,3SUK,1GHE,1J4J,4L36,3GNZ,3SUJ,3SUL выделим и окрасим лейцин `resn Leu`

3).Лектины - 3PVO,5EWS,2A3W, 1ULK,5HXV,1FAY,5YMT выделим и окрасим метионин `resn Met`

4).Микотоксины - 3B30, 2RKV, 3B2S,2RKT,2L2F,3NGM,6YOR выделим и окрасим лизин `resn Lys`

5)Сколько различных аминокислот содержит молекула гемоглобина?

6)Оценим число аминокислотных остатков в молекуле гемоглобина и сравним результат с литературными данными

**2.2 Решение ситуативных заданий сопряжения в PyMOL – Измерения.**

PyMOL позволяет точно определять размеры просматриваемых структур. Поэтому выбор элементарной геометрии для поиска минимума энергии основанный на элементарных понятиях сопряжения является наиболее простой задачей. Длины связей, валентные и двугранные углы берутся, из экспериментальных данных или результатов, полученных в расчетах разными методами. При правильном анализе условий сопряжения мы можем сделать грамотный вывод из нашего исследования

Давайте проанализируем. В главном меню выберем **Wizard→Measurement**. Увидим панель справа, на которой мы можем выбрать расстояния, углы, двугранные углы и соседи, а PyMOL предложит вам выбрать атомы для измерения. **Label→Residues** с правой панели также могут быть полезны.

**2.2.1. Distances длины связи:**

При расчёте отмечая два атома мы получаем расстояние между атомами, т.е. длину связи для дальнейшего использования этих данных для биологических или химических исследований.

измерьте расстояние от атома А до В. Обратим внимание на условие сопряжение характерного для этого взаимодействия и графического отображения.

**// Максимальное сопряжение достигается, когда обе кратные связи лежат в одной плоскости (условия сопряжения-1)**

**Т.е мы получаем данные для анализа**

**1)Связывание лекарственного вещества с рецептором**

**2)Стабильность структуры белка(белка-мишени) в пространств**

**3)Соединения и комплексы**

**Задание:** 1) Проанализируем стабильность структуры.

2) Сделаем вывод о прочности.

3) Измерим все расстояния между двумя нитями . Какой диапазон расстояний вы наблюдаете? \_\_\_ – \_\_\_

4) . Каково расстояние между LES-38 и GLU-1(то есть расстояние связей в цепи А)? \_\_\_

5). В какую сторону закручивается прядь?

6). Измерим расстояние C=O

### **2.2.2. Distances to Rings - Водородные длины связи**

При расчёте отмечая два атома мы получаем расстояние между атомами, т. е. длину валентной связи для дальнейшего использования этих данных для биологических или химических исследований. Получая данное значение, мы можем определить присутствует ли в нашем случае сопряжение или нет.

**// Кратные связи должны быть разделены одной (и только одной) простой связью (условие сопряжения-2)**

**Т. мы можем сделать вывод о таких показателях как:**

**1)Образование вторичной и третичной структуры белков**

**2)Образование двойной спирали ДНК**

**3)Связывание лекарственного препарата с рецептором**

**Задание:**1) .Каково расстояние между H1-N-H2 (то есть расстояние водородных связей в цепи А)? \_\_\_

2). измерим и изменим значение водородной связи. Откуда мы можем сделать вывод о двойной спирали ДНК

3) Измерим все расстояния водородных связей основной цепи между нитями. Какой диапазон расстояний вы наблюдаете? \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

4) Опишем основную характеристику, что мы можем диагностировать(определить) имея такой результат

5) Молекула гемоглобина может связать до четырех молекул кислорода. Оценим среднее расстояние между двумя молекулами в крови, насыщенной кислородом .Сделаем вывод об эффективности гемоглобина с точки зрения

концетрирования кислорода и его доставки к тканям, где парциальное давление кислорода мало.

6). Измерим расстояние Н-С-Н ,Н-N-Н.

7) Нажмем на концы нити и посмотрите в окне консоли номера остатков.

### 2.2.3. Angles - измерение валентного угла, определяемого 3 атомами.

Валентный угол, — это угол между орбиталями, который образуют две химические ковалентные связи

С помощью величины валентного угла мы можем определить, форму молекулы, которую она принимает в пространстве.

**// Если по пространственным соображениям две кратные связи не могут лежать в одной плоскости, то сопряжение между ними уменьшается с увеличением угла между плоскостями этих связей (условие сопряжение - 3)**

**Задание 1).** Найдем угол между любой из пары аминокислот, принадлежащих вашей исследуемой структуре;

2). Найдем выборку хиральных углов; Перенесем таблицу в отчет.

3). Изменим значение хирального угла; \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

4). Определим форму молекулы;

5). Выберем в своей структуре один из остатков (пример GLU-3), каков валентный угол вокруг ? \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

6). Каков валентный угол Н-N-Н для водородной связи основной цепи. между остатками HZ1 и HZ2?

В главном меню выберите **Wizard→Measurement**. Вы должны увидеть панель справа, на которой вы можете выбрать расстояния, углы, двугранные и соседи, а PyMOL предложит вам выбрать атомы для измерения. **Label→Residues** с правой панели также могут быть полезны

Сскорректируем измерения выбрав вкладку «**Wizard**» на панели , а затем «**Sculpting**». Увидим панель справа, на которой мы можем выбрать радиус и величину объекта и количество выделенных объектов, перемещение,переключения с одной части объекта на другую, так же можем изменить величину угла щелкнув по остатку, содержащему угол:

**Action> Preset> ball and stick** // представим модель более объемной

**Hide> Side Chain** //определим всю цепочку в меню в правом нижнем углу изменим "**Residue Shells**" на "**One Residue**", при этом изменим режим мыши на 3-кнопочное редактирование.

Далее **Ctrl right** //нажимаем на ссылку, чтобы узнать угол .

**Ctrl left** //нажимаем и перетаскиваем, чтобы изменить угол .

### 2.2.4. Dihedrals - измерение двугранных углов, фиксированных 4 атомами.

Двугранный угол – это угол диэдра/кручения.

1.образующийся между двумя соседними плоскостями, в которых находится аминокгруппа NH – NH<sub>2</sub>,

2. определяющий нахождение атома в химическом соединении относительно плоскости, проведенной через три любые точки.

3. в котором четвертый атом связывает две эти плоскости,

4. в котором общая грань состоит из атомов, с которыми четвертый атом образует

**//Если по пространственным соображениям две кратные связи не могут лежать в одной плоскости, то сопряжение между ними уменьшается с увеличением угла между плоскостями этих связей (условие сопряжение - 3)**

### **Задание**

1). Найдем двугранный угол между любой из пары аминокислот, принадлежащих вашей исследуемой структуре;

2). Определим 4й атом, который связывает две плоскости

3). Посчитаем длину связи одной из граней двугранного угла

4). Изменим значение валентного угла и угла между плоскостями, что получится

5) Можем ли диагностировать наличие или отсутствие мутации у элемента предложенного вам в задании?

6) Происходит ли потеря биологической активности белка?

### **2.3 Решение ситуативного задания взаимодействия – связывания**

Белки – важнейший класс веществ, входящих в состав живых организмов.

Многие белки выполняют функции катализаторов.

1. Гемоглобин, кроме того, переносит кислород от легких к тканям;

2. Трансферрин перемещает железо в печень или селезенку, а также переносит его к клеткам костного мозга;

3. Церулоплазмин – белок плазмы крови, содержащий медь и выполняющий функции фермента;

4. Гаптоглобин – белок плазмы крови, обеспечивающий сохранение железа в организме;

5. Плазма крови — жидкая часть крови, в которой взвешены форменные элементы. Основными белками плазмы являются: а) альбумины- 4-5%, б) глобулины- 3% в) фибриноген- 0,2-0,4%.

#### **2.3.1. Задание - связывание O<sub>2</sub> и CO в гемоглобине.**

Гемоглобин связывает окись углерода с гораздо большим сродством, чем кислород. По этой причине появляются многие жертвы

1) Загрузим с [www.rcsb.org](http://www.rcsb.org) структуры оксигемоглобина [fetch 1HHO](#) и карбоксигемоглобина [fetch 1AJ9](#).

2) Сделаем соответствующий выбор, чтобы иметь дело только с одной белковой цепочкой. Сайт связывания в гемоглобине расположен над поверхностью гема, который в структуре гемоглобина обозначен как



аминокислотный остаток, называемый «hem» (его можно обозначить атрибутом «resn hem»). `select ( resn HEM )`

3) Выберем среду hem и посмотрите на нее подробно (`show lines` или `show sticks`).

4) Определим связанные молекулы кислорода O<sub>2</sub> и окиси углерода CO

5) Проверим, нет ли различий в геометрии сопряжения (`Angles` и `Distance`).

6) Представим четкие визуализации и таблицу с измеренными значениями.

7) Опишем основную характеристику, что мы можем диагностировать (определить) имея такой результат

### 2.3.2. Задание- связывания с ионами железа и образования комплекса, окрашенного в розовый цвет в трансферрине

Трансферрин, объединенный в комплекс с железом называют голотрансферрин `1SUV,3S9L,3V83,6SOY,207U,3S9M,3S9N,3VE1` а свободный от металла – апотрансферрин `1CX8`. Именно недостаток трансферрина (общей железо связывающей емкости) показывает анемию крови

1) Загрузим с [www.rcsb.org](http://www.rcsb.org) структуры голотрансферрина и апотрансферрина

2) Сделаем соответствующий выбор, чтобы иметь дело только с одной белковой цепочкой.

3) Выберем железо. Посмотрим на него подробно. Представим в виде сферы. окрасим его.

4) Определим связанные ионы железа. появился ли комплекс?

5) Проверим валентные углы и длины связей- есть ли наличие сопряжения?

6) Каковы диапазоны номеров остатков? Нажмем на концы нити и посмотрите в окне консоли номера остатков.

7) Опишите основную характеристику, что мы можем диагностировать (определить) имея такой результат

## 2.4. Решение ситуативных заданий с использованием скриптов.

### 2.4.1. Задание - ширина клеточной мембраны.

РуMOL - это среда с открытым исходным кодом. В Интернете доступно множество полезных скриптов, которые могут значительно облегчить вашу работу

1) Загрузим скрипт `color_by_restype.py` с <http://pldserver1.biochem.queensu.ca/~rlc/work/pymol/> .

Сохраним скрипт в файл. Отредактируем с помощью текстового редактора, такого как Блокнот, WordPad, Notepad++ сохраним его с расширением `.py`, и считаем из файла как сценарий последовательности действий для нахождения решения вашего задания - выбрав `File→Run`

Вопрос: что делает этот скрипт?

С [www.rcsb.org](http://www.rcsb.org) загрузите структуры мембранных белков и гемоглобина:

- бактериородопсин `fetch 1PY6`

- аквапорины `fetch 1J4N`

- альфа-гемолизин `fetch 1AHL`

- гемоглобин [fetch 1HNO](#)

Также используем прилагаемую структуру [3FB8.pdb](#) (вы также можете загрузить еще больше мембранных белков). Визуализируем поверхность гемоглобина и используйте загруженный скрипт показать поверхность, [1HNO show surface, 1HNO](#)

[color\\_by\\_restype 1HNO, hydrophobic=yellow](#) гидрофобный = желтый

Повторим то же самое для двух выбранных мембранных белков. Прокомментируем результат.

Используя скрипт [color\\_by\\_restype](#) и инструмент измерения расстояния, выполним серию измерений, которые позволят вам оценить ширину клеточной мембраны. Представим таблицу с результатами и прокомментируем.

**Задание:**

- 1) Проанализируйте плазму крови используя скрипт. [color\\_by\\_attype.py](#)
- 2) Проанализируйте свертываемость крови используя скрипт. [color\\_b.py](#)

### **2.5.Решение ситуативного задания обнаружений взаимодействия лиганд-белок.**

Свойством белка, характеризующим его функцию, является взаимодействие с конкретным веществом — лигандом.

Природа лиганда бывает: а) низко молекулярные соединения, б) макромолекулы, белки и т. д.

Лиганды в белковых молекулах присоединяются к определенным участкам белков к так называемым центрам связывания (активным центрам). Эти центры формируются из аминокислотных остатков вторичной и третичной структур.

Связь лиганд-белок может быть: а) ковалентная б) не ковалентная

Высокая степень узнавания - взаимодействия белка и лиганда обеспечивается комплементарностью структуры активного центра и лиганда.

Знание трёхмерной структуры белков-мишеней – является основным моментом для конструирования лекарств с помощью топографии контактирующей поверхности связываемой молекулы: 1) субстрата; 2) ингибитора; 3) лекарства;

И его белковых мишеней.

Эти две поверхности повторяют форму друг друга и имеют много точек притяжения: А) противоположные заряды; Б) участки водородных связей; В) гидрофобных групп и др.

#### **2.5.1. Задание определения местонахождения лиганда в белке.**

Для этой части занятия у нас имеется визуализация белка [fetch 1JAQ](#), которую мы отредактируем таким образом, что бы на ней мы могли как примере разобрать все расстояния в комплексе лиганд-белок между белком и аминокислотами белка, которые меньше, чем заданное значение (в Å, этот параметр нужно подбирать, чтобы увидеть от 2 до 10 «связей» белок-лиганд).

```

delete all // удаляем всё из главного окна
fetch 1JAQ //настраиваем визуализацию
create ch_A, chain A &! resn 01S // выделяем и создает отдельную структуру
с названием ch_A, содержащую цепь A (с;a)
create lig, chain A & resn 01S //выделяем и создает отдельную структуру с
названием lig,содержащую лиганд с названием 01S
set_color red2, [1,0.2,0.2]//задаем цвет с названием red2 (в квадратных скобках
RGB компоненты цвета)
set_color green2, [0.2,0.6,0.2]//задаем цвет с названием
color red2, ch_A //задаем цвет red2 для структуры
hide everything // скрываем весь объект
hide lines // скрываем режима отображения lines
show cartoon, ch_A //отображаем структуру в режиме cartoon
color green2, lig// задаем цвет red2 для структуры lig
show sticks, lig // отображаем структуру lig в режиме sticks

```

Далее выберем какие именно части молекулы лиганда нас интересуют и сделаем выделение, содержащее только эти интересующие участки. В данном случае мы выделяем те атомы в молекуле лиганда, до которых мы хотим измерить расстояние до белка. Для этого можно в программе PyMol выполним команду `zoom lig`, которая выполняет увеличение вида просмотра до лиганда. Затем напротив строки `lig` выберем кнопку «L» -> `atom name` и выписать название тех атомов, которые вас заинтересовали. После этого нужно создадим выделение, например так:`select roi_lig, lig and n. O1+HN+HN1+HN2+O2-` создаем выделение,обратим внимание, что атомы, которые мы выделяем обязательно должны присутствовать в элементе,проверим наличие можно «L».

```

select round_atoms, (ch_A within 2.8 of roi_lig) //указываем расстояние до
ближайших атомов
select round_AA, br. round_atoms
distance dl = round_atoms, roi_lig, 2.8 //определим на расстоянии 2.8
color lightmagenta, dl
orient round_atoms
zoom lig1

```

После выполнения всех команд будут визуализированы расстояния между выбранными атомами лиганда и аминокислотами белка.

**Задание** Список белковых структур для студентов: 1JAQ, 2BUA, 2QBS, 2Z50, 3N7W, 3N7Y, 3OУН, 3OУЕ, 3RZB, 3S04, 3S0K, 4AWT, 4П8, 4OMC

**2.5.2. Решение ситуативного задания анализ аспирина, нестероидного противовоспалительного терапевтического соединения, разрабатываемого для лечения для лечения воспалительных процессов при помощи целекоксиба.**

В строке для `fetch 3kk6` выберем `Hide` → `Everything`, затем `Show` → `Cartoon`, затем `Color` → `By Chain` → `By Chain (e. C)`, затем `Label` → `Chains`.

`delete all` // удаляем всё из главного окна

`fetch 3kk6` //визуализируем

`create ch_A, chain A &! resn CEL` // выделяем и создает отдельную структуру с названием `ch_A`

`create lig, chain A & resn CEL` //выделяем и создает отдельную структуру с названием `lig`, содержащую лиганд с названием `CEL`

`set_color red2, [1,0.2,0.2]` //задаем цвет с названием `red2` (в квадратных скобках RGB компоненты цвета)

`set_color green2, [0.2,0.6,0.2]`//задаем цвет с названием

`color red2, ch_A` //задаем цвет `red2` для структуры

`hide everything`

`hide lines` // скрываем режима отображения `lines`

`show cartoon, ch_A` //отображаем структуры `prot` в режиме `cartoon`

`color green2, lig`// задаем цвет `red2` для структуры `lig`

`show sticks, lig` // отображаем структуры `lig` в режиме `sticks` – полная визуализация целекоксиба

Представляем правильно сгенерированную графику целекоксиб для отчета и ответим на следующие вопросы:

1.Если смотрим вниз в направлении первой пряди, в какую сторону она закручивается? \_\_\_\_\_

Все пряди закручиваются в одном направлении? \_\_\_\_\_

2.Затем давайте проанализируем пару цепей . Увеличим изображение прядей (которые должны быть смежными и окрашены в голубой цвет и зеленый соответственно). Каковы диапазоны номеров остатков для этих двух прядей? (Нажмем на концы пряди и посмотрите в окне консоли номера остатков.)

3.Создадим новый объект для этих двух прядей с помощью `select` и скроем остальную часть молекулы. Отообразим атомы аминокислоты и раскрасим их по их элементу (`Show`→`Sticks` или `Color`→`ByElement`)

Какого цвета кислород? \_\_\_\_\_

Какого цвета углерод ? \_\_\_\_\_

Какого цвета водород? \_\_\_\_\_

Посмотрим на боковые цепи, определим аминокислотную последовательность (используем однобуквенные сокращения) этих шести цепей;

Какова закономерность в этих последовательностях и почему она возникает?

4.Давайте проанализируем. В главном меню выберем `Wizard`→`Measurement`. На панели справа - вы можете выбрать расстояния, углы, двугранные и соседи, а PyMOL предложит вам выбрать атомы для измерения. `Label`→`Residues` с правой панели также могут быть полезны.

Каково расстояние между VAL-33 и PRO-32(то есть расстояние водородных связей в А-цепи)? \_\_\_\_\_

Измерим все расстояния водородных связей основной цепи между этими двумя нитями. Какой диапазон расстояний вы наблюдаете? \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

На остатке PHE-107, каков валентный угол вокруг ? \_\_\_\_\_

## 2.6. Решение ситуативного задания для описания поверхностей

Различия физико-химических свойств индивидуальных белков обуславливают следующее:

1. Молекулярная масса, размеры и форма молекул
2. Суммарный заряд.( состояние называется изоэлектрическим).
3. Соотношение полярных и неполярных радикалов аминокислот.

Для того, чтобы пригласить грамотный анализ нужно поместить в отчет, верно сгенерированную графику

Выполним визуализацию данных свойств в PyMOL применяя простые функции

### 2.6.1.Задание сравнения форм при трансляции

Многие из наиболее интересных особенностей молекулы лучше всего видны при представлении молекулы в виде молекулярной поверхности. Визуализируем приведенный как пример белок из задания выше [fetch 1JAQ](#) Работа с поверхностями "S-> Поверхность (Surface)".

### 2.6.2.Решение ситуативного задания нахождения электростатического потенциала

Еще одно интересное свойство молекулы – это электростатический потенциал. Чтобы показать наиболее простые основы этого представления для вашей молекулы, повторите макрос.

[pop-up->generate->vacuum electrostatics->](#)// визуализируем потенциал, который сводится к усреднению зарядов по небольшой области пространства с использованием функции свертки кулоновской формы и окрашивается красно/синей окраской. Он приблизительно равен потенциалу, который будет ощущаться точечным зарядом.

Визуализируем электростатический потенциал на «поверхности скольжения» для белка при трансляции.

Рассмотрим визуализацию «сглаживание заряда» на примере белка [fetch 1JAQ](#)

"A -> Generate -> Vacuum electrostatics -> Protein contact potential"

#### Задание:

- 1) Найдем длину связи, которая бы характеризовала минимум энергии
- 2) Можем ли мы из полученных визуальных данных определить тип поверхности белка гидрофильная или гидрофобная
- 3) Охарактеризуем растворимость белков в водной среде, которая зависит от количества гидрофильных групп, размеров и формы молекулы и величины

суммарного заряда.

4) Определим электростатический потенциал на удалении от ее продольной оси на 15Å

5) Опишем основную характеристику и диагностируем возможные последствия

6) Объясним, что означают цвета в зависимости от потенциала, и какой смысл имеет это распределение?

## 2.7. Решение ситуативного задания структурного выравнивания гомологичных молекул.

Стандартный способ сравнения структурно-гомологичных структур – пространственное 3D-выравнивание. Это можно делать: а) вручную (требуется знания о том, какие части молекулы соответствуют друг другу),

б) автоматически, с помощью алгоритмов ([align\\_allfiles.py](#), [align\\_all\\_to\\_all.py](#), [align\\_allfiles\\_to\\_allfiles.py](#)), которые основаны на изучении межатомных векторов и которые стараются минимизировать общую подгонку.

Для этой части практикума мы будем использовать выравнивание вручную. С веб-сайта RCSB Protein Data Bank <http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do> загрузите структуры:

1) структуры *S. cerevisiae* Rrp44p (2VNU.pdb), гомологичные и относятся к семейству РНКаз II.:

`fetch 2VNU`

2) *E. coli* RNase II (2IX0.pdb) : `fetch 2IX0`

Увидим, что белки расположились рядом друг с другом, в точке с координатами, соответствующими их индивидуальным местоположениям в пределах отдельных кристаллов. Rrp44p будет зеленоватым, а RNase II в основном голубого или светло-синего цвета.

Для выполнения быстрого выравнивания (так называемого «Magic-Fit») рядом с объектом RNase II ("2IX0"), выберем пункт "A (Actions) -> align -> to molecule -> 2VNU".

PyMOL перемещает РНКазу II к вершине Rrp44p и создает новый объект, называемый "aln\_2IX0\_to\_2VNU", который содержит информацию о том, насколько хорошо произведено выравнивание при формировании сегментов связанных выравненных атомов. Более длинные участки указывают на плохое выравнивание регионов.

Для анализа выравнивания белки лучше отобразим как рисунки (`cartoon`) (использование "`H (Hide) -> everything`", чтобы скрыть первичные модели, а затем "`S (Show) -> cartoon`").

Каждая структура состоит из области экзонуклеазы (или RNB), и трех РНК-связывающих. ОБ-структурных доменов (двух CSD одного домена S1-типа).

Какие области наложения хорошо совпадают, а какие находятся в

различных конформациях?

Молекула РНК присутствует только в структуре Rrp44p. Рассмотрим вид РНК (РНК будет показана, как трубка с отходящими от нее палочками). Совместима ли эта структура РНК с обоими ферментами в этом выравнивании?

В дальнейшем мы будем выполним детальный анализ активных сайтов двух ферментов.

1. Сначала создадим два объекта, содержащих активные сайты, остатки и ионы ферментов Rrp44 и РНКазы II, примерно так

```
select rrp44act, (2VNU and (i. 543 or i. 549 or i. 551-552 or n. mg))
```

```
select rnaseact, (2IX0 and (i. 201 or i. 207 or i. 209-210 or n. mg))
```

(Обратим внимание, что название РНКазы II "two-i-x-ноль", а не "two-i-x-о").

2. Скроем все ("all -> H -> everything") и покажем два новых объекта, сначала как "sticks", затем как "nb\_spheres", чтобы показать ионы.

Обратим внимание, что глобальное структурное выравнивание не дало наилучшего результата при анализе информации об активном сайте, поэтому есть определенные возможности для его улучшения, если эти остатки будут рассмотрены отдельно.

3. Вместо создания локального выравнивания только на основе этих остатков, введем align rnaseact, rrp44act в окне командной строки.

Основная команда будет перемещать объект mobile в мишень target, используя только атомы этих объектов. Поэтому мы можем создать локальное или ручное выравнивание, сначала создавая выделения, включающие соответствующие атомы, а затем выровнять эти выделения.

Попробуем обсудить сходство и различия между активными центрами Rrp44p и РНКазой II на основе выравнивания.

**Решение ситуативного задания анализ цетуксимаба, терапевтического антитела, разрабатываемого для лечения рака.**

Антитела состоят из двух тяжелых цепей и двух легких цепей; эта конкретная конструкция известна как Fab-фрагмент и содержит одну полную легкую цепь (chain A) и N-концевую половину одной тяжелой цепи (chain B). На одном конце антитела расположены шесть петель, известных как «complementarity determining regions» (CDR), которые связывают конкретный антиген. Для решения следующих четырех задач мы исследуем N-концевой домен цепи A (the light chain). Чтобы упростить задачу, введем select L, chain A and resi 1-107, затем в элементах управления правой панели скроем все, кроме выделения L, и нажмем Color → Spectrum → Rainbow.

В строке для fetch 1YY8 выберем Hide → Everything, затем Show → Cartoon, затем Color → By Chain → By Chain (e. C), затем Label → Chains.

```
select AB, chain A+B
```

```
hide all
```

```
show cartoon, AB
```

**orient AB**

Используем мышшь или команду **select** с другими дескрипторами белков (например, **symbol o + n, resi Lys, resi 100-150, ss h + s + l, hydro and hetatm**) для создания объектов, которые вы можете выполнять с этими подмножествами

Вы также можете комбинировать дескрипторы (**chain A and hydro**), как показано ниже:

**select linkerA, chain A and resi 107-112**

**color red, linkerA**

**select linkerB, chain B and resi 117-122**

**color orange, linkerB**

Ответим на следующие вопросы

1. Если смотрим вниз в направлении первой пряди, в какую сторону она закручивается? \_\_\_\_\_

Все пряди закручиваются в одном направлении? \_\_\_\_\_

2. Затем давайте проанализируем пару цепей в N-концевом домене. Увеличим изображение прядей 3 и 8 (которые должны быть смежными и окрашены в голубой цвет и розовый соответственно). Каковы диапазоны номеров остатков для этих двух нитей? (Нажмите на концы нити и посмотрите в окне консоли номера остатков.)

3. Создадим новый объект для этих двух нитей с помощью **select** и скроем остальную часть молекулы. Отообразим атомы аминокислоты и раскрасьте их по их элементу (**Show→Sticks** или **Color→ByElement**)

Какого цвета кислород? \_\_\_\_\_

Какого цвета азот? \_\_\_\_\_

Посмотрим на боковые цепи, определим аминокислотную последовательность (используем однобуквенные сокращения) этих двух цепей;

Какова закономерность в этих последовательностях и почему она возникает?

4. Давайте проанализируем. В главном меню выберем **Wizard→Measurement**. На панели справа - вы можете выбрать расстояния, углы, двугранные и соседи, а PyMOL предложит вам выбрать атомы для измерения. **Label→Residues** с правой панели также могут быть полезны.

Каково расстояние между N L73 и O F21 (то есть расстояние водородных связей в  $\beta$ -цепи)? \_\_\_\_\_

Измерим все расстояния водородных связей основной цепи между этими двумя нитями. Какой диапазон расстояний вы наблюдаете? \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

На остатке F21, каков валентный угол вокруг  $C\beta$ ? \_\_\_\_\_

На остатке F21, измерьте  $\phi$ ,  $\psi$ , and  $\chi_1$ : \_\_\_\_\_

Введем **h\_add chain A and resi 73**, чтобы разместить атомы водорода на остатке 73. (Водороды обычно слишком малы, чтобы их можно было увидеть при



помощи кристаллографических методов, поэтому PyMOL должен рассчитать их теоретические положения.) Каков валентный угол Н – О – С для водородной связи основной цепи. между остатками L73 и F21? \_\_\_\_\_

### Структурное выравнивание молекул.

На сайте [www.rcsb.org](http://www.rcsb.org) найдите второй PDB-файл цетуксимаба, на этот раз связанный с его антигеном. Что такое антиген? \_\_\_\_\_

Очистите текущий сеанс PyMOL (**All→Actions→Delete everything; delete all** // удаляет всё из главного окна) и загрузите новый файл PDB. Используйте карикатуру, раскрасьте и подпишите цепочку, чтобы увидеть обзор структур. Вы должны увидеть Fab-фрагмент антитела и антиген. Антиген также имеет несколько модификаций посттрансляционного гликозилирования.

Загрузите **1YY8** в тот же сеанс. Как и раньше, создайте объект для цепочек A и B и скройте цепочки C и D. (Теперь вам нужно указать молекулу: **select unboundFab, 1YY8 and chain A+B.**) Аналогичным образом создайте объект (назовите его **boundFab** ,) для Fab-фрагмента связанного комплекса. (Будьте осторожны при указании правильных идентификаторов цепочек; они произвольны и могут различаться в зависимости от файлов PDB.) Теперь наложите две структуры, используя **align unboundFab, boundFab**.

Структурное соответствие между двумя молекулами измеряется среднеквадратичным расстоянием(RMS) между выровненными атомами:

$$RMS = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - y_i|^2}$$

Где  $x_i, y_i$ - векторные координаты (векторы смещения) n атомов в двух структурах. Команда **align** автоматически генерирует выравнивание последовательностей, чтобы выбрать правильные атомы для сравнения, а затем вычисляет и выполняет преобразование координат, которое дает минимальное среднеквадратичное отклонение между структурами.

В командном окне должно быть несколько строк, описывающих процесс выравнивания.

1.Какая среднеквадратичная ошибка рассчитана для этого структурного выравнивания (включая единицы)? На сколько атомов? \_\_\_\_\_

2.Есть ли большая разница между связанной и несвязанной формами антитела?

3.В частности, есть ли различия в шести петлях, определяющих комплементарность, на дальнем конце N-концевых доменов?

Ваши команды могут быть сохранены в файл или считаны из файла. Дополнительно Используем команды:

**File→Log**// для того, чтобы записать свои шаги и создать сценарий. Можем редактировать этот сценарий с помощью текстового редактора, такого как Блокнот, WordPad, Notepad++.

**File→Run//** для того что бы прочитатть сценарий или просто используем команду **run myfile.pml**. В Сценарий будем записывать все ваши настройки, но не обязательно преобразования, которые вы делаете, ереориентируя молекулу- с помощью мыши.

**get\_view//** для того чтобы записать матрицы ориентации экрана в сценарий **ray//** для того,что бы использовать алгоритм трассировки лучей для вычисления освещения молекулы. (**Ray 800 800** установит размер изображения 800 × 800 пикселей.) Используем это перед сохранением изображения с помощью **File → Save Image** для получения результатов качества публикации.

Поскольку естественный цвет фона на листе бумаги белый, то используем команду

**bg white//** чтобы изменить цвет фона

Другие параметры находятся в меню **Display**; некоторые параметры, которые могут помочь, включают **Display→Color Space→CMYK** и **Display→Depth Cue→On**.

Команда меню **Setting→Transparency** также может помочь показать глубину и закрытые молекулы, но наиболее важно тщательно ориентировать молекулу, чтобы показать особенности и скрыть все, кроме наиболее важных частей молекулы.

Наконец, вы также можете попробовать некоторые из предустановленных настроек в правом меню в разделе **Actions→Preset**.

Для вашей последней задачи выберите интересную особенность цетуксимаба ( $\beta$ -листовая структура, области, определяющие комплементарность антитела, детальное сравнение связанных и несвязанных петель антител или петли CDR H3) и создайте красивую фигуру с трассировкой лучей на белом фоне, удобную для публикации.

Раскрасьте и обозначьте характеристики и размеры белков по своему усмотрению. Используйте функцию сценария, чтобы собрать список команд, которые вы считаете оптимальными для просмотра вашего объекта. Отредактируйте сценарий, чтобы удалить несущественные части и сделать его чистым, кратким и понятным.

### **3. Отчет.**

В основной части руководства есть Задачи, которые необходимо выполнить и прокомментировать.

В содержание задач входят такие ключевые слова, как: проверить, показать, прокомментировать ... Вопросы, которые они затрагивают, должны быть включены в отчет в виде таблиц, диаграмм или комментариев (необходимо выбрать наиболее подходящую форму представления).

### **4.Различная дополнительная информация, описания функций и доступные скрипты:**

<http://pldserver1.biochem.queensu.ca/~rlc/work/pymol/>

<http://pymol.sourceforge.net/newman/ref/S1000comref.html>

[https://pymolwiki.org/index.php/Main\\_Page](https://pymolwiki.org/index.php/Main_Page)

**5. Библиографический список:**

1. PyMOL Tutorial. Biochemistry (Mosc), 2006: p. 660-712

2. Warren L. DeLano, Sarina Bromberg., PyMOL User's Guide, 2004: p. 66

УДК 57.088.5

DOI 10.34755/IROK.2022.25.97.033

*Левченко И. Н. ассистент  
Российский национальный исследовательский медицинский университет  
имени Н.И.Пирогова  
Россия, Москва*

## Содержимое PDB файлов

### Contents of PDB files

**Аннотация:** В статье рассматриваются существующие содержимое файлов ресурса PDB [Protein Data Bank \(PDB\)](#), которые содержат структурную информацию представлений белков, нуклеиновых кислот в текстовом формате и поможет исследователям понять все аспекты биомедицины

**Ключевые слова:** файл PDB, код белка, раздел

**Annotation:** The article discusses the existing contents of the PDB Protein Data Bank (PDB) resource files, which contain structural information of protein representations, nucleic acids in text format and will help researchers understand all aspects of biomedicine

**Keywords:** PDB file, protein code, section

Разберем основную структуру файла формата PDB.

Файлы [Protein Data Bank \(PDB\)](#) содержат структурную информацию, представленную в обычном текстовом формате. Для изучения содержимого этих файлов можно использовать текстовый редактор, например, как Блокнот, WordPad, Notepad++. В нем также будем прописывать файлы сценариев.

Для начала нам необходимо скачать файлы моделей комплексов с сайта <https://www.rcsb.org/>

Для этого введем идентификатор модели (код белка), который соответствует имени файла (без расширения `.pdb`) в строку поискового запроса сервера.

А затем рядом с названием на странице найденного файла выберем выпадающий пункт «[Download files → PDB File \(text\)](#)» и сохраним файл в собственной рабочей директории.

Сначала нужно открыть файл в текстовом редакторе ([WordPad](#)) и внимательно его изучить. Наряду с этим нужно будет сопоставить эту информацию, полученную с сайта (вернитесь на страницу и найдите соответствующие поля из Вашего файла `pdb`).

Каждая строка файла **pdb** начинается с ключевого слова, определяющего раздел файла.

### **Title Section - Заголовок**

**HEADER** содержит:

- 1) PDB ID - идентификатор трехмерной структуры молекулы,
- 2) классификацию (например, «Фотосинтез», «Электронный транспорт», «Мембранный белок, транспортный белок» и т.д.)
- 3) дату помещения в архив.

**TITLE** - название, показанного в конкретно этой записи:

- 1) 1.эксперимента
- 2) 2.анализа,

**COMPND** описывает:

- 1) количество молекул в структуре
- 2) основные характеристики в структуре данных.

**MOL\_ID** - Номер компонента структуры, также используется в разделе **SOURCE**.

**MOLECULE** - Название молекулы.

**CHAIN** - перечисляются цепи молекулы, если их несколько. Для одной цепи данная запись не прописывается.

**FRAGMENT** указаны:

- 1) домены (приведены номера их аминокислотных остатков. Если доменов два.)
- 2) области макромолекулы.

**SYNONYM** - Список названий молекулы.

**EC** - Номер молекулы в соответствии с классификацией Комиссии по ферментам (Enzyme Commission).

**ENGINEERED** - каким образом была получена молекула

- 1) при помощи рекомбинантной технологии
- 2) химического синтеза.

**MUTATION** - наличие мутации.

**OTHER\_DETAILS** = комментарии.

**SOURCE** указываются

1. происхождение каждой молекулы в структуре данного организма

1.1.биологическое

1.2.химическое .

2. названия организмов:

2.1 научные ,

2.2 общие

2.3 штамм- если необходим для индификации исследуемых макромолекул

2.4 линия клеток – если необходима для индефикации исследуемых макромолекул

3 Системы экспрессии, в которых были получены молекулы

**KEYWDS** перечисляются:

1. термины, связанные с данной структурой.
2. функция молекулы,
3. метаболическая роль,
4. химическая активность
5. биологическая активность
6. структурная классификация.

**EXPDTA:**

- 1) экспериментальный метод, которым была получена структура.
- 2) имена авторов записи в PDB (AUTHOR)
- 3) название журнала, в котором описан эксперимент по определению данной структуры (JRNL).

**REMARKS** Нумерация, определяющая к какой из частей эксперимента относятся данные:

1. пространственное разрешение метода
2. использованное программное обеспечение
3. и т.д..

В нем описаны

- 1) детали эксперимента,
- 2) аннотации,
- 3) комментарии
- 4) информация, не включенные в другие разделы. (Пояснения, приведенные выше данных).

**Primary Structure Section- Первичная структура**

Данные позволяющие связать эту запись с другими базами данных:

- 1) последовательность остатков каждой цепи макромолекулы.
- 2) названия цепей
- 3) номера последовательностей.

**DBREF** - перекрестные ссылки для связи последовательности PDB с последовательностями других баз данных,

**SEQADV** — различия в этих структурах.

**SEQRES** - список химических компонентов:

- 1) стандартные аминокислоты.
- 2) модифицированные аминокислоты.
- 3) остатки нуклеиновых кислот
- 4) остатки, связанные с основной цепью (не указываются остатки, связанные с боковыми цепями)

Которые:

1. расположены а) последовательно,  
б) линейно
2. представлены ковалентными связями
3. образуют полимерную структуру

**MODRES** описываются

- 1) модификации аминокислот:
  - а) химические
  - б) посттрансляционные
- 2) остатков нуклеиновых кислот.

### **Heterogen Section- Гетероген**

приводится описания нестандартных остатков структуры, которые не входят в состав цепи полимера.

**НЕТ**

А) нестандартные остатки:

- 1) простатические группы
  - 2) ингибиторы,
  - 3) молекулы растворителя, для которых приведены координаты.
- Б) не являются частью биологического полимера, описанного в SEQRES,  
В) имеют молекулярную связь с полимером,  
Г) являются химической молекулой, заменяющей часть полимера.

**НЕТАМ** приведено

- 1) химическое название гетерогена
- 2) ID

**HETSYN**— альтернативные названия.

**FORMUL** указывается

- 1) формула нестандартной группы
- 2) заряд.

### **Secondary Structure Section- Вторичная структура**

приводятся содержащиеся в структуре белка или полипептида:

- 1) названия,
- 2) нумерация
- 3) тип  $\alpha$ -спиралей (HELIX) (при необходимости),
- 4)  $\beta$ -листов (SHEET)
- 5) поворотов (TURN),

### **Connectivity Annotation Section- Аннотация дополнительных связей**

Этот раздел позволяет авторам указать положение дисульфидных связей и других линкерных связей в молекуле.

**SSBOND** указываются атомы, образующие дисульфидную связь,

**LINK**— атомы, образующие другие линкерные связи.

**CISPEP** указываются

- 1) пролины
- 2) пептиды, находящиеся в цис-конформации.

### **Miscellaneous Features Section- Другие характеристики**

Описываются свойства молекул, такие как

- 1) окружение нестандартного остатка
- 2) строение активного сайта.

3) приведены замечания, не входящие в классификацию REMARKS.

**SITE** указываются остатки, представляющие собой

- 1) каталитический сайт,
- 2) кофактор,
- 3) антикодон
- 4) несущие другие важные функции.

**Crystallographic and Coordinate Transformation Section -  
Кристаллография и трансформация координат**

Представлена:

- 1) геометрия кристаллографического эксперимента и
- 2) трансформация системы координат.

**Coordinates Section- Координаты**

Состоит

- 1) координат атомов,
- 2) различные структуры для данной молекулы (MODEL) для случая экспериментов по ЯМР.

**АТОМ** записываются:

- 1) порядковый номер атома (знаки 7-11),
- 2) название атома (13-16),
- 3) индикатор альтернативного положения атома (17),
- 4) название остатка (18-20),
- 5) название цепи (22),
- 6) номер остатка в последовательности (23-26),
- 7) код для вставки остатков (27),
- 8) ортогональные координаты в ангстремах (X: 31-38, Y: 39-46, Z: 47-54),
- 9) заселенность (55-60),
- 10) температурный фактор (61-66),
- 11) символ химического элемента (77-78),
- 12) заряд атома (79-80).

Точно такое же описание гетероатомов дается в разделе HETAM.

**ANISOU** - анизотропные температурные факторы.

**TER** - окончание списка атомов цепи.

**Connectivity Section- Дополнительные связи**

**CONNECT** указаны связи между атомами при помощи порядковых номеров. Раздел обязателен для HET-групп (но не для воды).

**Bookkeeping Section- Регистрация данных**

информация о самом файле.

**MASTER** - количество строк в записи координат и других разделах.

**END** завершает PDB-файл.

**Библиографический список:**



1. Berman, H. M. The Protein Data Bank: a historical perspective (англ.) // Acta Crystallographica Section A: Foundations of Crystallography (англ.)рус. : journal. — International Union of Crystallography, 2008. — January (vol. A64, no. 1). — P. 88—95.
2. Berman, H. M.; et al. The Protein Data Bank (англ.) // Nucleic Acids Res. (англ.)рус. : journal. — 2000. — January (vol. 28, no. 1). — P. 235—242.

## Политические науки

УДК 321

*Воробьев Геннадий Александрович,  
доктор философских наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»  
Россия, Пятигорск*

*Лазарян Сергей Степанович,  
доктор исторических наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»  
Россия, Пятигорск*

### Политическая система общества: сущность и функции

#### The political system of society: essence and functions

**Аннотация.** Дается понимание современной политической системы как подсистемы общей социальной системы общества, в которой политическая система выполняет важную интеграционную функцию. Раскрывается, что в целом основную тяжесть функций политической системы несут институты государства. Подчеркивается, что политическая система любого общества зависит от воздействий на нее со стороны многочисленных субъектов общественно-политических отношений. Государство, которое является центральным звеном политической системы, должно выработать четкий курс правовых рамок для политической системы и стремиться к тому, чтобы политическая жизнь общества выражалась в решениях и действиях граждан. В целом политическая система общества определяет такие важные аспекты жизнедеятельности общества, как распределение материальных и духовных ресурсов, что говорит о принципиальной важности согласования разных политических взглядов.

**Ключевые слова:** политическая система, политический режим, функции политической системы, государство, политическая власть.

**Abstract:** The understanding of the modern political system as a subsystem of the general social system of society in which the political system performs an important integration function is given. It is revealed that, in general, the main burden of the functions of the political system is borne by the institutions of the state. It is emphasized that the political system of any society depends on the influences on it from numerous subjects of socio-political relations. The State, which is the

central link of the political system, should develop a clear course of the legal framework for the political system and strive to ensure that the political life of society is expressed in the decisions and actions of citizens. In general, the political system of society determines such important aspects of the life of society as the distribution of material and spiritual resources, which indicates the fundamental importance of coordinating different political views.

**Key words:** political system, political regime, functions of the political system, state, political power.

За многовековую историю изучения государства были сформулированы многочисленные определения политической системы государства, суть которых сводится к пониманию государства как совокупности различных институтов власти, а политической системы - как совокупности отношений, охватывающих управление государством. В современном политологическом словаре классическое определение политической системы трактуется как «совокупность взаимосвязанных государственных и негосударственных социально-политических институтов, ценностей и норм, а также принципов организации и осуществления политической власти» [3].

Исследователи правы, когда уточняют, что целостное понимание политической системы пришло со становлением сложного комплекса политических институтов, партий и общественных организаций [1, с. 59]. Причем речь идет об определенных институтах (групп интересов, объединений, учреждений и т.д.). Соответственно, должно присутствовать понимание взаимодействия политической системы с разными ресурсами, имеющими социально-политический, экономический и иной характер.

Отметим ряд признаков политической системы, которые характеризуют ее значимость в широком смысле:

- она имеет универсальный характер и распространяется на всех членов данного общества;
- претендует на легитимность физического принуждения в государстве;
- определенные структуры политической системы имеют право выносить обязывающие решения;
- влияет на социально-политическую, экономическую и иные сферы жизни общества и т.д.

Отсюда проистекают четыре главные группы элементов политической системы: [1, с. 60]

- 1) политические институты (организации, учреждения);
- 2) политические отношения;
- 3) политические принципы и нормы;
- 4) политическое сознание и политическая культура.

Мы предполагаем, что основными функциями политической системы общества являются следующие:

- фиксирование в программных документах партий и организаций политических целей и создание политических ориентиров общества;
- стремление к консолидации общества;
- создание условий для проявления воли народа (законодательные и иные источники);
- создание определенного режима социально-политической деятельности;
- определение целей и задач поступательного развития общества;
- распределение благ с учетом интересов разных слоев и групп населения;
- согласование коллективных требований и т.д.

Таким образом, политическая система общества, как сложная и разветвленная комплексная система, в обязательном порядке реализуется посредством политической власти, что говорит о том, что именно государство на сегодняшний день является той самой политической организацией, которая вправе иметь аппарат управления и принуждения. Следовательно, как отмечает М.Х. Фарукшин, «значимость политической системы, целесообразность ее изучения определяются тем, что здесь проходит нерв социально-экономической и духовной жизни общества, что именно здесь через столкновение и согласование воли различных общественных сил принимаются решения, имеющие властный характер и способные оказать влияние на разные стороны жизни общества» [4].

В заключение отметим, что хотя в политическом анализе не теряют свои позиции детерминизм и восприятие сложных систем как упорядоченных [2, с. 142], - в целом политическая система общества призвана благоприятствовать легитимации политической власти. Но при этом важно заметить, что функции политической системы находятся в прямой зависимости от существующего в данном государстве политического режима, то есть для авторитарного политического режима будет соответствовать набор функций, отличный от политической системы государства, которому присуща демократическая форма правления.

### **Библиографический список**

1. Бондарь Н.Н. Политическая система: понятие, сущность, структура, функции // Общество и право. 2012. № 5 (42). С. 59-61.
2. Боташева А.К. Теория хаоса и политический анализ: взгляд сквозь призму непредсказуемости политических событий // Современная наука и инновации. 2018. № 2 (22). С. 142-145.

3. Политологический словарь-справочник. - [Электронный ресурс]. –  
Режим доступа: <http://niv.ru/doc/dictionary/politological/articles/19/sistema-politicheskaya.htm?>

4. Фарукшин М.Х. Политнаука. Политология в России и мире.  
[Электронный ресурс]. - Режим доступа:  
<http://www.politnauka.org/library/teoria/farukshin.php>

**УДК 327**

*Боташева Асият Казиевна*  
*доктор политических наук, доцент*  
*ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»*  
*Россия, Пятигорск*

*Чагилов Валерий Расулович,*  
*доктор политических наук, профессор*  
*ГАОУ ВО «Невинномысский государственный гуманитарно-технический*  
*институт»*  
*Россия, Невинномысск*

### **Международная безопасность и проблемы противодействия терроризму**

#### **International security and counter-terrorism issues**

**Аннотация.** Несмотря на повышенную опасность терроризма в любых проявлениях, XXI век демонстрирует, что терроризм продолжает наносить колоссальный урон национальной безопасности разных стран и в целом превратился в действенную угрозу международной безопасности. Современный терроризм эволюционирует, приспособливается и адаптируется к новым реалиям, берет на вооружение достижения техногенной революции и грозит небывалым масштабом разрушений, при условии доступа к оружию массового поражения. В статье дано понимание терроризма как одного из опасных явлений, угрожающих международной безопасности. Сформулировано, что проблемы противодействия международному терроризму решаются на уровне национальных государств, задействованы и международные правительственные организации. Определена и рассмотрена совокупность антитеррористических действий ООН, ШОС, БРИКС, сотрудничество России и США.

**Abstract.** Despite the increased danger of terrorism in any manifestations, the XXI century demonstrates that terrorism continues to cause enormous damage to the national security of different countries and has generally become an effective threat to international security. Modern terrorism evolves, adapts and adapts to new realities, adopts the achievements of the technological revolution and threatens an unprecedented scale of destruction, provided access to weapons of mass destruction. The article gives an understanding of terrorism as one of the dangerous phenomena threatening international security. It is formulated that the problems of countering international terrorism are solved at the level of national states, and international

governmental organizations are involved. The set of anti-terrorist actions of the UN, SCO, BRICS, cooperation between Russia and the United States is defined and considered.

**Ключевые слова:** международная безопасность; международные отношения; терроризм; ООН; ШОС; БРИКС; противодействие терроризму

**Keywords:** Counter-terrorism efforts, international security; international relations; terrorism; UN; SCO; BRICS

В современных условиях, когда «темпы сокращения оружия массового уничтожения мировых держав явно отстают от роста глобальной террористической угрозы» [9, с.223], мировое сообщество с тревогой следит за тем, как из разрозненных террористических группировок могут образовываться международные сети терроризма, готовые взять на вооружение новейшие разработки информационного влияния, военной техники и науки, оружия массового поражения.

Российская законодательная система, равно как и системы большинства стран мира, ставит заслон распространению терроризма, отдавая приоритет защите прав и законных интересов лиц, подвергающихся террористической опасности и подчеркивая неотвратимость наказания за осуществление террористической деятельности [10].

На уровне международных правительственных организаций глубокую озабоченность по поводу противостояния терроризму выражает Организация Объединенных Наций, где 23.06.2021 г. на 75-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН была принята Глобальная контртеррористическая стратегия, в которой говорилось о встревоженности организации ростом «насильственного экстремизма, создающего питательную среду для терроризма, насилия, включая междоусобное насилие, и терроризма в различных частях мира» [3]. Глобальная контртеррористическая стратегия ООН содержит План действий (A/RES/60/288), где перечислен ряд рекомендуемых мер «по предотвращению терроризма и борьбе с ним», «по укреплению потенциала государств по предотвращению терроризма и борьбе с ним» и «по обеспечению всеобщего уважения прав человека и верховенства права в качестве фундаментальной основы для борьбы с терроризмом» [3, с.10-11]. Заметим, что Генассамблея ООН настаивает на ключевой роли уважения прав человека и подчеркивает, что социальная справедливость, верховенство права и уважение к личности есть фундаментальная основа профилактики терроризма [3, с.10-11].

На уровне региональных организаций отметим проект программы сотрудничества в противодействии терроризму, сепаратизму и экстремизму на 2022-2024 годы, одобренный Региональной Антитеррористической структурой Шанхайской организации сотрудничества (РАТС ШОС) [8] и

принятую в ноябре 2020 г. Антитеррористическую стратегию государств БРИКС, разработанную «с целью упрочить безопасность стран объединения» [1].

Оптимистичной нотой в налаживании международного сотрудничества в борьбе с терроризмом стали совместные контртеррористические операции России и США в Сирии, проведенные в условиях разных точек зрения на сирийский кризис. В результате удалось избежать дальнейшей эскалации террористического квази-государства и даже выработать ряд совместных соглашений. В частности, 14 сентября 2013 г. в Женеве по результатам переговоров главы МИД С. Лаврова и госсекретаря Дж. Керри была достигнута совместная «Рамочная договоренность по ликвидации сирийского химического оружия» [6]. Не менее значимым стало соглашение о прекращении военных действий в Сирии, вступившее в силу 27 февраля 2016 г. между США и РФ, которые являлись сопредседателями Международной группы поддержки Сирии [2, с.427]. Возможность ведущих держав мира солидаризироваться в борьбе с терроризмом была продемонстрирована и в октябре 2015 г., когда был подписан Меморандум России и США о предотвращении инцидентов и обеспечении безопасности полетов авиации в ходе операций в Сирии [7].

Но «желаемого единства в решении этих насущных задач не достигнуто, а сотрудничество не стало постоянным, что «особенно проявилось в ходе военной кампании в Афганистане» [5, с.70]. Более того, на сегодняшний день приходится говорить об отсутствии консолидированной точки зрения среди ведущих держав мира по поводу борьбы с терроризмом, что и продемонстрировали события в Украине. Так, Сенаторы США предложили предоставить в 2022 году военную помощь Украине в размере 450 миллионов долларов и закрепить за Россией статус «государства-спонсора терроризма», что говорит о нарастании непонимания важности объединения усилий в противостоянии радикализму и терроризму во всем мире.

Одновременно приходится констатировать расхождения в позициях отдельных государств по поводу сути антитеррористической стратегии, когда «доктрина превентивной самообороны», основанная на нетрадиционных подходах к интерпретации ключевых понятий Устава ООН, создает дестабилизирующий эффект и конфликтный потенциал в отношениях между государствами» [2, с.426]. Добавим, что разнятся и взгляды правительств на применение силовой составляющей. Например, в Израиле упор в борьбе с терроризмом сделан на силовой составляющей, разработаны репрессивные меры против подстрекателей и родственников террористов, а полиция наделена полномочиями в случаях террористической угрозы самостоятельно блокировать целые кварталы [4].



Подводя итог вышесказанному, хочется отметить, что терроризм паразитирует на «двойных стандартах», когда одни участники международного сообщества воспринимают террористические усилия как тягчайшее зло, а другая часть сообщества воспринимает их как «борцов за свободу». Большое значение для активизации террористических боевых группировок имеют зоны вооруженных конфликтов, что продемонстрировал конфликт в Сирии. Также питательной средой терроризма, который стал неотъемлемой частью международной организованной преступности, становятся социально-политические и эконбмические неурядицы в ряде государств мира. Но поскольку современный терроризм стал многоликим, более жестоким и обладает широким спектром возможных негативных последствий, противодействие терроризму должно реализовываться широким фронтом, который можно осуществить только при объединении усилий всего международного сообщества.

#### **Библиографический список**

1. Антитеррористическая стратегия БРИКС. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://brics-russia2020.ru/images/114/81/1148163.pdf> (дата обращения 16.02.2021).

2. Громогласова Е.С. Современный военно-силовой контртерроризм: международно-политический и правовой аспекты // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения. - 2016. - № 3. - С. 426-436.

3. Глобальная контртеррористическая стратегия Организации Объединенных Наций: седьмой обзор. С. 3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://daccess-ods.un.org/tmp/6869961.02333069.html> (дата обращения 16.02.2021).

4. Как Израиль борется с терроризмом. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stmegi.com/posts/34614/как-izrail-boretsya-s-terrorizmom/> (дата обращения 16.02.2021).

5. Кибальник А.Г., Волосюк П.В., Иванов А.Ю. Уголовно-правовое противодействие террористическим преступлениям: основные тренды российских диссертационных исследований в 2010-2020 годах // Всероссийский криминологический журнал. - 2021. - Том 15. - № 1. - С. 68-81.

6. К вопросу о применении химического оружия в Сирии. Досье. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/info/675474#:~:text=Рамочная%20договоренность%20об%20уничтожении%20сирийского,и%20госсекретаря%20США%20Джона%20Керри>

7. Меморандум России и США об обеспечении безопасности полетов авиации в Сирии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20170407/1491723348.html> (дата обращения 16.02.2021).

8. Спецслужбы стран ШОС одобрили проект программы борьбы с терроризмом на 2022-2024 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ritm Eurasia.org/news--2021-03-18--specsluzhby-stran-shos-odobrili-proekt-programmy-borby-s-terrorizmom-na-2022-2024-gg.-53778> (дата обращения 16.02.2021).

9. Тенгизова Ж.А. Международный терроризм и оружие массового поражения // Пробелы в российском законодательстве. Юридический журнал. - 2014. - № 4. - С. 223-224.

10. Федеральный закон от 06.03.2006 N 35-ФЗ (ред. от 26.05.2021) "О противодействии терроризму". [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_58840/5c221ddd782ef12b8d4bc4fd0e409ca29edf8190/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58840/5c221ddd782ef12b8d4bc4fd0e409ca29edf8190/) (дата обращения 16.02.2021).

**УДК 321**

*Колядин Александр Петрович,  
доктор экономических наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»  
Россия, Пятигорск*

*Усова Юлия Викторовна,  
доктор политических наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»  
Россия, Пятигорск*

**Теоретические концепции политических систем Д. Истона и Г. Алмонда**

**Theoretical concepts of political systems Easton and G. Almond**

**Аннотация.** Современная политическая система общества хоть и является сложным и многогранным явлением политического пространства, все же это некая упорядоченная совокупность государственных и негосударственных социально-политических институтов. Первопроходцами становления политической теории в целом и политической системы общества в частности, стали Дэвид Истон и Габриэль Алмонд, труды которых не потеряли своей актуальности и по сегодняшний день, так как они были первыми, кто заложил основу теории политической системы. Рассматривая политическую систему как механизм воплощения и претворения в жизнь политической власти, классики западной политологии позволили рассматривать политику как целостное явление. Тем не менее, споры об определяющем значении устойчивых структур политической системы не утихают до сих пор, поскольку интерпретировать политическую жизнь современных обществ становится все сложнее.

**Ключевые слова:** политическая теория, политический процесс, политическая система, системный анализ, структурно-функциональный подход.

**Abstract:** The modern political system of society, although it is a complex and multifaceted phenomenon of the political space, is still an ordered set of state and non-state socio-political institutions. The pioneers of the formation of political theory in general and the political system of society in particular were David Easton and Gabriel Almond, whose works have not lost their relevance to this day, as they were the first to lay the foundation for the theory of the political system. Considering the political system as a mechanism for the embodiment and implementation of political power, the classics of Western political science allowed us to consider politics as an integral phenomenon. Nevertheless, the debate about the determining

significance of the stable structures of the political system has not subsided to this day, since it is becoming increasingly difficult to interpret the political life of modern societies.

**Key words:** political theory, political process, political system, system analysis, structural and functional approach.

Как справедливо замечают исследователи, для адекватного понимания политики и политического процесса «требуется использование всего арсенала важнейших методов политологического исследования» [4, с. 79]. Тем не менее, понимание сущности политики, политической системы и в целом политического процесса и закономерностей его протекания, - важно для оптимизации деятельности политической системы и оптимизации управленческой сферы.

Обратимся к пониманию политического одним из основоположников политической теории – американского политолога Д. Истона (1917-2014 гг.), политическая теория которого до сих пор актуальна и продолжает оказывать большое влияние на развитие мировой политической науки. Так вот, по Истону, исторический подход устарел и в целом отвлекает внимание ученых от разработки системного взгляда на политические отношения и политические институты. Д. Истон, обогативший политологию пониманием ценности причинно-следственной теории, основанной на дедуктивном методе, настаивал, что «сырой эмпиризм» старой Чикагской школы (Г. Лассуэл, Ч. Мерриам) мешает построению общей политологической теории. Критика Д. Истона «историцизма» и «гиперфактуализма» способствовала становлению ориентации политологических изысканий на демократические ценности и разработке системной теории вкупе с теорией бихевиорализма [5, с. 630-640]. И мы солидарны с точкой зрения Е.Н. Головенкина, что послание Д. Истона о важности «ценностной нейтральности научной деятельности, неучастия ученого в политической практике, выбор направления исследований исходя из логики науки, а не социально-политических реалий и проблем» - является «образцовым примером проявления социальной ответственности политического ученого» [3, с. 48].

Д. Истон не чурался поднимать такие темы, как война во Вьетнаме и угроза ядерной войны, возможность массовых протестных движений и т.д. Ученый правомерно указывал, что политическая наука порой не может прогнозировать многие политически значимые события, что говорит о значимости нахождения политической наукой наилучших путей для развития политологии как научной дисциплины.

Не менее глобальное значение для развития политологической науки и понимания сущности политической системы общества имели воззрения специалиста в области теоретической и сравнительной политологии Г.

Алмонда (1911-2002 гг.). Разработанные классиком политологии структурно-функциональный подход и концепция политической системы явились значимым шагом вперед в разработке политической теории. Также ученый обратил внимание научной общественности на циклический характер политического процесса; на роль информации и ее анализа для последующей выработки политических решений. Ученый, проанализировав сходство американской политической системы с другими системами, пришел к выводу, что «лишь немногие политические программы (если вообще таковые имеются) в равной степени идут во благо всех групп, и любое политическое решение приводит к выигрышу одних и поражению других» [1, с. 528]. Соответственно, делает вывод автор, деятельность отдельных политических субъектов вызывает изменения политической системы общества и влияет на политический процесс.

Г. Алмонд, будучи сторонником структурного функционализма, сумел выработать комплексный труд, посвященный систематизированному научному сравнению распространенных политических систем в мире. При этом ученый находил, что есть много схожего в политических системах, поскольку классик понимал политическую систему как часть конструкции, которую общество имеет для функционирования и достижения своих целей.

Таким образом, политические теории Д. Истона и Г. Алмонда блестяще раскрывают многоуровневую структуру политического процесса и концептуальные компоненты политической системы. Но для современного мира становится присуще свойство непредсказуемости, которое «все более становится свойством политики на всех уровнях и масштабах событийного поля» [2, с. 142]. Следовательно, можно с полным правом утверждать, что потребность в разработке новых подходов, дающих ключ к пониманию функционирования политических систем, не теряет своей актуальности и по сегодняшний день.

### **Библиографический список**

1. Алмонд Г., Пауэлл Дж., Стром К., Далтон Р. Сравнительная политология сегодня. Мировой обзор. М.: ЗАО Издательство «Аспект Пресс», 2002. 537 с.
2. Боташева А.К. Теория хаоса и политический анализ: взгляд сквозь призму непредсказуемости политических событий // Современная наука и инновации. 2018. № 2 (22). С. 142-145.
3. Головенкин Е.Н. Системный подход Дэвида Истона: опыт создания политической теории // Вестник Московского университета. Серия 12. Политические науки. 2015. №. 5. С. 38-52.

4. Гончаров П.К. Политический процесс: сущность и содержание // Социально-гуманитарные знания. 2018. №. 2. С. 78-86.

5. Истон Д. Категории системного анализа политики // Антология мировой политической мысли: В 5 т. Т. II. Зарубежная политическая мысль XX в. М., 1997. С. 630-640.

## Психологические науки

УДК 376.1

*Махмудова Залина Гафизовна*  
магистр

*Научный руководитель: Недоповз Ирина Ивановна*  
доцент, кандидат педагогических наук,  
кафедра педагогики,  
методологии и технологии образования,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, Ставрополь

### **Психологические детерминанты конфликтного поведения подростков, склонных к девиантному поведению**

#### **Psychological determinants of conflict behavior of adolescents prone to deviant behavior**

**Аннотация:** в данной статье нами было раскрыто понятия «конфликтности». Рассмотрены аспекты и факторы развития конфликта, также компоненты конфликтности и психологические детерминанты конфликтного поведения подростков. В настоящее время становится важным исследование психологических детерминант конфликтного поведения подростков, склонных к девиантному поведению, для понимания возникающего противоречия между потребностями и возможностями их удовлетворения у подростков, а также для коррекции собственного поведения в отношении с ними и преобразования конфликтности подростков.

**Ключевые слова:** конфликтность, психологические детерминанты, девиантное поведение, подросток, агрессия, конфликты, конфликтное поведение.

**Resume:** In this article, we have disclosed the concept of "conflict". Aspects and factors of conflict development, as well as components of conflict and psychological determinants of conflict behavior of adolescents are considered. At present, it is becoming important to study the psychological determinants of conflict behavior of adolescents prone to deviant behavior in order to understand the emerging contradiction between the needs and opportunities to satisfy them in adolescents, as well as to correct their own behavior in relations with them and transform adolescent conflict.

**Keywords:** deviation, deviant behavior, teenager, determinism, aggression, conflicts.

Актуальность темы исследования заключается в том, что, во-первых, современные психолого-педагогические исследования определяют конфликт как значимое явление в жизни любого человека – ребенка или подростка, в том числе, потому как конфликтная ситуация или конфликт являются способом получения индивидом нового опыта, усвоения вариантов взаимодействия с окружающими, следовательно – развития коммуникативных навыков, необходимых для успешной социализации в будущем. Во-вторых, конфликт является неотъемлемой частью реализации эффективного личностного развития – ни одна социальная группа, и, соответственно, индивиды, входящие в ее состав, не могут успешно сосуществовать без возникновения ситуаций столкновения (противодействия) различных мнений – конфликтов.

Возникновение и развитие конфликта предполагает наличие таких структурных психологических аспектов, свойственных его участникам, как: осознание факта конфликтной ситуации ее субъектами, определение личного отношения к ней, выбор поведенческой стратегии. В связи с чем, одним из актуальных направлений исследования природы конфликтов является изучение причин и факторов, обуславливающих возникновение конфликтных ситуаций, впоследствии перерастающих в полноценный конфликт. Основная сложность исследования данного аспекта заключается в физической невозможности полноценного отслеживания всего процесса формирования конфликта – от его зарождения до фактической кульминации – верхней точки эскалации или «мертвой точки».

Изучением природы и социальной роли конфликтов занимались отечественные и зарубежные исследователи – педагоги, психологи, социологи. Различные точки зрения по данному вопросу представлены в работах авторов: К. Томас, К. Юнг, К. Левин, Т. Парсонс, В.Н. Мясичев, Н.В. Ключева, Р.Х. Шакуров, В.В. Новиков и других.

С психологической точки зрения наиболее оптимальным поведением личности в условиях конфликтной ситуации является то, которое предполагает рациональное применение всех возможных стратегий поведения. Доминирование какой-либо из стратегий предполагает ее приоритетное использование субъектом, как в рамках тех конфликтов, в которых он оказывается, так и в условиях повседневной жизни [4].

Выбор поведенческой стратегии основывается на личностных и социальных особенностях и предпочтениях, и напрямую зависит от формы девиации поведения. К личностным особенностям относятся: возраст, имеющийся жизненный опыт, наличие различного рода заболеваний, склонность к асоциальному поведению и другие.



Во многом на поведение человека, в том числе, в условиях конфликта, также оказывают влияние факторы – потребности, моральные и этические установки, привычки, образ мышления, используемые привычные модели поведения. Пристальное изучение данных факторов может предоставить возможность проведения направленной работы по снижению вероятности возникновения различного рода межличностных и межгрупповых конфликтных ситуаций, предотвращению их трансформации в конфликт и достижению верхних (пиковых) точек, для которых свойственны высокая эмоциональность и экстремальность поведения субъектов.

Конфликтность – свойство или качество личности, отражающее частоту ее вступления в межличностные конфликты. Высоко-конфликтная личность является инициатором формирования напряженных отношений в социальной группе, независимо от наличия объективных для этого причин.

Конфликтность личности предполагает комплексное взаимодействие внутренних и внешних факторов:

- психологические факторы, включают в себя: эмоциональное состояние, установки и ценности, психологическую устойчивость, уровень развития коммуникативных навыков, уровень социализации, уровень агрессивности, личное отношение к оппоненту и другие;

- социальные факторы: особенности социального окружения – социальной группы, в которую входит индивид, общий культурный уровень, жизненная ситуация, условия быта и другие [4].

Одним из основных аспектов исследования причин конфликтного поведения является изучение психологических детерминантов формирования и развития межличностных конфликтов, что определяется возможностью развития подсознательной личностной потребности в драматизации отношений с другими субъектами и усилению межличностного напряжения. Такая потребность в современной науке определяется как «потребность в конфликтах», и характеризуется как неосознанная часть человеческой психики, трудно поддающаяся коррекции, и возникновение которой связано с глубинными, часто также неосознанными, потребностями.

Конфликтность представляет собой личностную характеристику, показатель, связанный, в первую очередь, с психологическими факторами – предпосылками. Такие предпосылки возникновения, формирования, развития и кульминации конфликтов могут иметь ситуативную или характерологическую основу, что обуславливает наличие следующих компонентов конфликтности:

- эмоциональный компонент – неспособность контролировать личное эмоциональное состояние в случаях формирования конфликтной ситуации;

- мотивационный компонент – отражает состояние внутренних сил, не способствующих сохранению адекватного поведения в ходе конфликта и успешному выходу из него;
- волевой компонент – предполагает неспособность индивида сознательно контролировать свои эмоции и действия в ходе конфликта;
- психомоторный компонент – по аналогии с сущностью волевого компонента, предполагает неспособность индивида контролировать свое тело – мимику и жестикуляцию – при эмоциональных всплесках в рамках конфликтной ситуации;
- познавательный компонент – предполагает восприятие индивидом действий, совершаемых другим лицом в целях развития конфликта, неумение анализировать и прогнозировать варианты развития текущей ситуации [3].

Определение психологических факторов конфликтности зависит от понимания детерминации психики индивида, его поведенческих особенностей и их первопричин, а также от подходов, применяемых для исследования природы межличностных конфликтов.

Основываясь на вышеизложенной информации, можем предположить о наличии трех видов психологических детерминант конфликтного поведения подростков, склонных к девиантному поведению:

- детерминанты, связанные с психофизическими особенностями развития – болезни, травмы, инфекционные заболевания, особенности нервно-психической деятельности организма, трудности в регуляции процессов возбуждения и торможения, отставание умственного развития и другие;
- психологические детерминанты (личностные особенности) – уровень общего развития, особенности характера, ситуация семейного развития, половозрастные особенности и другие;
- социальные детерминанты – факторы социальной среды, к которой относится исследуемый подросток.

Выделенные виды детерминант по отношению к понятию «конфликтность» содержат в себе имеющийся социальный опыт подростка: его недостаточный уровень коммуникативного развития, несформированность навыков социального реагирования, особенности посещаемого учебного учреждения, недостаток педагогического воздействия и другие [1].

Таким образом, выделенные психологические детерминанты в различной степени являются причинами формирования подростковой конфликтности с последующей склонностью к девиантному поведению.

### **Биографический список:**

1. Змановская, Е.В. Девиантное поведение личности и группы / Е.В. Змановская, В.Ю. Рыбников. — СПб.: Питер, 2010. — 352 с.
2. Клейберг, Ю.А. Девиантное поведение: синтагма, онтология, эпистемология / Ю.А. Клейберг // Общество и право. — 2015. — № 1 (51). — С. 262- 269.
3. Мириманова, М.С. Конфликтология: учебник для высшего образования для обучающихся по направлению подготовки «Психолого-педагогическое образование» / М.С. Мирима-нова, М.: Академия, 2016. - 284 с.
4. Обухова, Л.Ф. Возрастная психология: учебник для вузов / Л.Ф. Обухова. — М.: МГППУ, 2006. — 460 с.

**УДК: 159.923.3**

*Землянская А.С., аспирант кафедры  
«Психолого-педагогических и театральные дисциплины»*

*Россия, Москва*

*Научный руководитель: Скрипачева Е.Н.*

*канд. псих. наук, доцент*

*АНОВО «Московский информационно-технологический университет –  
Московский архитектурно-строительный институт»*

## **Готовность студентов к волонтерской деятельности**

### **Students' readiness for volunteering**

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию психологической готовности студентов профессионального колледжа к волонтерской деятельности, включающего: выявление структурных компонентов готовности, разработку модели готовности, повышение уровня готовности студентов к волонтерской деятельности посредством авторской программы, направленной на развитие и гармонизацию личности студентов. Целью работы является исследование уровня сформированности готовности студентов профессионального колледжа к волонтерской деятельности.

Исследование проводилось по девяти методикам, направленным на оценку четырех структурных компонентов готовности: ценностно-мотивационного, эмоционально-волевого, познавательно-операционного, личностного.

Анализ обобщенных результатов показал, что уровень сформированности компонентов готовности к волонтерской деятельности у студентов профессионального колледжа повысился после прохождения специализированной авторской программы по подготовке к волонтерской деятельности в среднем на 36,4%, что является подтверждением гипотезы данного исследования.

**Ключевые слова:** психологическая готовность, волонтерская деятельность, просоциальное поведение, модель готовности студентов к волонтерской деятельности.

**Annotation.** The subject of the article is devoted to the study of psychological readiness of vocational college students for volunteering including: detection of structural components of readiness, development of readiness model, increasing the level of students' readiness for volunteering through the author's program designed to develop and harmonize students' personality.

The purpose of the work is to study vocational college students' level of formation of readiness for volunteering.

The study was based on nine methodologies pointed at assessing four structural components of readiness: cognitive operational, emotionally volitional, value-motivational, personal.

The analysis of the summarized results showed that the level of formation of the components of readiness for volunteering among vocational college students increased after passing a specialized author's program on preparation for volunteer activity by an average of 36,4%, which is a confirmation of the hypothesis of this study.

**Key words:** psychological readiness, volunteering, prosocial behavior, a model of students' readiness for volunteering.

На современном этапе развития социальных отношений актуальность и востребованность волонтерской деятельности студентов не вызывает сомнений. В общественном сознании доброволец осуществляет свою работу на основе собственного желания и инициативы. Тем не менее, практика показывает, что неподготовленный молодой человек может испытывать психологический дискомфорт в самом процессе, что может свидетельствовать о психологической неготовности к осуществлению данной социально-полезной деятельности. В связи с этим, возникает необходимость в исследованиях, направленных на разработку модели готовности студентов к волонтерской деятельности и исследовании влияния различных факторов на ее формирование.

Цель: исследование уровня сформированности готовности студентов профессионального колледжа к волонтерской деятельности.

Объект исследования: готовность студентов профессионального колледжа к волонтерской деятельности.

Предмет исследования: изменения уровней готовности к волонтерской деятельности в процессе проведения программы по ее повышению.

Гипотеза: уровень сформированности компонентов готовности к волонтерской деятельности у студентов профессионального колледжа повышается после прохождения авторской программы по подготовке к волонтерской деятельности.

Исследования феномена готовности к определенному виду деятельности широко представлены работами по изучению: учебной деятельности (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин и др.), педагогической (К.М. Дурай-Новакова, Л.В. Кондрашова, В.А. Моляко и др.), профессиональной (С.А. Бондаренко, Е.А. Климов, Н.С. Пряжников, В.А. Сластенин и др.). Конкретизированы в исследованиях: студенческой молодежи к диалоговому взаимодействию (О.П. Селиванова), здоровому образу жизни (М.О. Шуайбова), готовности молодежи к волонтерской деятельности (Е.С. Носова, А.А. Шагурова) и другими.

Исследования многих авторов рассматривают субъектный уровень психологической готовности к деятельности, состоящий из социально-психологических и индивидуально-личностных характеристик субъекта, которые необходимы в конкретной деятельности и специальной готовности на объективном предметно-деятельностном уровне.

Наиболее полным представляется определение психологической готовности, данное В.Н. Дружининым: «Психологическая готовность является психическим состоянием, которое характеризуется мобилизацией ресурсов субъекта деятельности на оперативное или долгосрочное выполнение конкретной деятельности» [5, с.438].

Разные авторы выделяют различные компоненты в структуре психологической готовности, например, Л.В. Лежнина выделяет следующие: мотивационный, личностный и когнитивный [3].

Л.В. Карапетян добавляет еще несколько компонентов и представляет структуру готовности, состоящую из следующих компонентов: мотивационный, личностный, когнитивный, операционально-деятельностный (поведенческий), оценочный (рефлексивный) [2].

Е.С. Носова определяет стороны психологической готовности к волонтерской деятельности:

- Познавательная (повышение информированности о проблеме, формирование представлений о роли и месте волонтерства в современном обществе);
- Побудительная (осознание роли волонтерства, смысла деятельности, осознание своей мотивации);
- Коммуникативная;
- Личностная (осознание адекватности самооценки, раскрытие в себе новых качеств, выявление индивидуального стиля поведения, проявление лидерских качеств);
- Исполнительская (волевая подготовленность, развитие навыков саморегуляции) [4].

Анализируя различные взгляды исследователей на проблему готовности, можно сказать, что большинство авторов подчеркивают взаимозависимость компонентов готовности к деятельности, благодаря этому обеспечивается целостное согласование характеристик человека как индивида, личности и субъекта деятельности.

Подход к пониманию структуры волонтерской деятельности неизбежно ставит вопрос о структуре деятельности в целом. Концепция А.Н. Леонтьева, рассматривает личность человека в контексте функционирования и структуры психического отражения в процессах деятельности.

С точки зрения структурно-морфологического подхода к рассмотрению структуры волонтерской деятельности, интересен подход Е.С. Азаровой,

которая полагает, что деятельность в силу своей исключительной сложности не может основываться на каком-либо одном компоненте [1].

Е.С. Носова отмечает, что психологическая готовность помогает волонтеру успешно выполнять свои обязанности, правильно использовать знания, опыт, личные качества, сохранять самоконтроль и перестраивать свою деятельность при появлении непредвиденных препятствий [4, с.186].

Исходя из деятельностного подхода, можно понимать волонтерскую деятельность как осознанную безвозмездную активность по отношению к объекту, нуждающемуся в помощи.

Теоретический анализ показал, что готовность представляет собой сложный целостный конструкт личности, обуславливающий активность и продуктивность деятельности субъекта. Как интегративное образование психологическая готовность включает четыре структурных компонента: ценностно-мотивационный, эмоционально-волевой, познавательно-операциональный, личностный.

Готовность студентов профессионального колледжа к волонтерской деятельности характеризуется общими для всех представителей волонтерского движения и индивидуально-личностными особенностями. Исследования готовности студентов ГБПОУ «Озерский технический колледж» показали, что индивидуальные комбинации компонентов, их выраженность и взаимодействие между ними определяют уровни сформированности готовности, характеризующиеся как высокий, средний и низкий уровень. Конструктивными для развития личности студента и эффективными в реализации волонтерской деятельности являются высокий и средний уровни выраженности компонентов готовности, а соответствующие низкому уровню, нуждаются в развитии.

С целью повышения уровня готовности в ГБПОУ «Озерский технический колледж» разработана программа повышения уровня сформированности структурных компонентов готовности студентов к волонтерской деятельности - «Лидеры добра», которая представляет собой образовательно-развивающий алгоритм, включающий в себя систему специально подобранных мероприятий, опирающихся на теорию просоциального поведения. Просоциальное поведение волонтера -помогающее поведение, направленное на оказание помощи другому человеку, проявление направленной активности с целью пользы или выгоды для другого. Главной особенностью такого поведения является непрагматически ориентированная активность, то есть бескорыстие или альтруизм. Авторская программа направлена на развитие и гармонизацию структурных компонентов готовности у студентов-волонтеров и состоит из четырех модулей: модуль I «Я – волонтер», модуль II «Я - альтруист», модуль III «Я - профи», модуль IV «Я – лидер «Добра»».

Исследование, проведено по девяти методикам:

- методика исследования самооценки личности С.А. Будасси;

- методика «Направленность личности» В. Смекала, М. Кучера;
- опросник «Альтруизм» Фетискина Н.П., Козлова В.В., Мануйлова Г.М.;
- диагностика уровня эмпатии В.В. Бойко;
- опросник «Уровень сопереживания» С. Барон-Козна и С. Уилрайта;
- экспресс-опросник «Индекс толерантности» Г.У. Солдатовой, О.А. Кравцовой, О.Е. Хухлаева, Л.А. Шайгеровой;
- методика диагностики социально-психологических установок личности в мотивационно-потребностной сфере О.Ф. Потемкиной;
- методика изучения мотивации профессиональной карьеры Э.Шейна;
- опросник «Мотивация помощи» С.К. Нартовой-Бочавер.

В самом обобщенном виде результаты исследования можно представить как: повышение уровня сформированности компонентов готовности к волонтерской деятельности у студентов профессионального колледжа после прохождения специализированной авторской программы по подготовке к волонтерской деятельности в среднем на 36,4%, что подтверждает гипотезу исследования.

Таим образом, модель готовности студентов к волонтерской деятельности, разработанная в рамках представленного исследования является функциональной, эффективность программы, основанной на данной модели, подтверждается результатами исследования.

#### Библиографический список:

1. Азарова Е.С. Психологические детерминанты и эффекты добровольческой деятельности: автореф. дис. канд. психол. наук / Е.С. Азарова. Хабаровск, 2008. – 192 с.
2. Карапетян Л.В. Опыт Уральского филиала по формированию готовности к оказанию экстренной психологической помощи у психологов РСЧС / Л.В. Карапетян // материалы междунар. конвента, Екатеринбург, 2016.
3. Лежнина Л.В. Готовность психолога образования к профессиональной деятельности: этапы, механизмы, технологии формирования / Л.В. Лежнина. автореф. дис. д-ра психол. наук. Москва, 2009. – 47 с.
4. Носова Е.С. Формирование психологической готовности к добровольческой деятельности / Е.С. Носова // Сибирский психологический журнал - Томск, 2007. - №25. – С.186-191.
5. Психология: учебник для гуманитарных вузов. 2-е изд. / Под общ. ред. В. Н. Дружинина. — СПб.: Питер, 2009. — 656 с.



## Сельскохозяйственные науки

УДК 626.87: 633.39

*Манджиева Татьяна Никитична  
научный сотрудник  
Калмыцкий филиал ФГБНУ  
«ВНИИГИМ им. А.Н.Костякова»,  
г. Элиста, Россия*

### Амарант как фитомелиорант засоленных почв Республики Калмыкия

#### **Amaranthus paniculatus as a phytomeliorant of saline soils of the Republic of Kalmykia**

**Аннотация:** Почвенный покров Республики Калмыкия характеризуется большой засоленностью. Одной из солеустойчивых высокобелковых культур для возделывания в условиях бурых полупустынных почв Калмыкии является амарант. Фитомелиоративные меры позволяют управлять интенсивностью эрозии, что позволяет восстанавливать деградированные почвы, повышать их плодородие и урожайность культур в севообороте.

**Ключевые слова:** засоленность почв Республики Калмыкия, фитомелиорация, амарант.

**Annotation:** The soil cover of the Republic of Kalmykia is characterized by high salinity. One of the salt-tolerant high-protein crops for cultivation in the conditions of brown semi-desert soils of Kalmykia is *amaranthus paniculatus*. Phytomeliorative measures allow you to control the intensity of erosion, which allows you to restore degraded soils, increase their fertility and crop yields in crop rotation.

**Keywords:** soil salinity in the Republic of Kalmykia, phytomelioration, *amaranthus paniculatus*.

В силу своего географического положения Республика Калмыкия относится к крайне аридным и сильно аридным территориям, с коэффициентом аридности 0,11-0,30. Из имеющейся площади сельскохозяйственных угодий (5418 тыс.га) почти половина (49%) из них засолена. Эти почвы генетически имеют высокий запас солей в зоне аэрации,

неблагоприятные водно-физические свойства, что затрудняет производство сельскохозяйственных культур. Кроме этого, увеличение деградированных земель происходит и за счет вторичного засоления орошаемой площади при неправильной ее эксплуатации.

Мелиорация засоленных земель, основанная на внесении химических мелиорантов и проведении капитальных промывок на фоне коллекторно-дренажной сети требует значительных затрат природных и материальных ресурсов и при этом часто порождает новые экологические проблемы, связанные с утилизацией минерализованных коллекторно-дренажных вод. В этой связи перспективно более широкое внедрение биологического метода мелиорации - фитомелиорация, которая включает в себя комплекс мероприятий по улучшению условий природной среды с помощью культивирования или поддержания естественных растительных сообществ. Она способствует сохранению и улучшению окружающей среды, так как связана с выращиванием «стрессоустойчивых» растений и улучшением состава почв.

В настоящее время в Калмыкии уже накоплен богатый опыт по восстановлению деградированных пастбищ с помощью фитомелиорации.

В связи с этим в КФ ВНИИГиМ была проведена работа по подбору культур-освоителей засоленных земель. Возможность выращивания культуры на засоленных землях определяется концентрацией солей в корнеобитаемой зоне и их химическим составом, биологическими особенностями растения, его возрастом, метеорологическими факторами. Принято считать, что если содержание солей превышает 0,5% от веса почвы, то такая почва сильно засолена и вести культуру на ней нецелесообразно. Среднезасоленные земли, имеющие концентрацию солей 0,2-0,5% используются в сельском хозяйстве, но обычно при этом дают пониженный урожай. При содержании солей 0,1-0,2 % вполне возможно произрастание всех полевых культур [1,3].

Возможность произрастания культур на засоленных почвах определяется их биологическими особенностями, химическим составом солей, влагообеспеченностью посевов.

Амарант в зависимости от влажности почвы и содержания питательных веществ формирует урожай от 0,372 до 0,525 кг/м<sup>2</sup> абсолютно сухого вещества (а.с.в.) при общем засолении 0,42 и 0,24% соответственно. Но эта культура в начале вегетации очень требовательна к водному режиму почвы. При недостаточной влагообеспеченности период всходов затягивается, растения растут медленно, а отставание в росте и наборе биомассы невозможно исправить улучшением водного режима в дальнейшем периоде вегетации. Требователен амарант и к обеспеченности питательными элементами и гумусированности почвы. Недостаток воды в условиях равной засоленности приводит к недобору одной трети надземной массы [2].

Мелиоративный эффект от воздействия культур-освоителей на засоленных землях должен заключаться в следующем: обогащение почвы органическим веществом; вынос солей с надземной растительной массой; уменьшение физического испарения с поверхности почв за счёт её затенения; улучшение водно-физических свойств почв.

Фитомелиоративные меры позволяют управлять интенсивностью эрозии, что позволяет восстанавливать деградированные почвы, повышать их плодородие и урожайность культур в севообороте.

Для подбора культур-освоителей и разработки биомелиоративных технологий на засоленных землях необходимо проведение исследований в коллекционном питомнике полевых вегетационных и лабораторных опытов.

#### **Литература**

1. Манджиева Т.Н., Чапанова М.П. Способ улучшения агрогидрологических свойств засоленных бурых полупустынных слабоструктурированных почв. В сборнике: Аграрная наука – основа успешного развития АПК и сохранения экосистем. Материалы Международной научно-практической конференции. 2012. С. 297-298.
2. Чапанова М.П., Манджиева Т.Н. Кормовая ценность и фитомелиоративная эффективность пырея солончакового и амаранта метельчатого в условиях засоленных почв Калмыкии. //Вестник мясного скотоводства. - Оренбург, 2013. – № 80, Т.2. - С. 115-121.
3. Манджиева Т.Н. Фитомелиоративная роль амарантового агроценоза при освоении засоленных почв Калмыкии. В сборнике: Наука сегодня: глобальные вызовы и механизмы развития. Материалы Международной научно-практической конференции. 2020. С. 65-66.

## Социологические науки

*Заиченко Я.В., магистрант кафедры  
«Конфликтология»  
«Санкт-Петербургского государственного университета»  
Россия, Санкт-Петербург*

### **Анализ уровня конфликтности в отделе управления персоналом**

#### **Analysis of the level of conflict in the personnel management department**

**Аннотация:** В статье проведен анализ уровня конфликтности среди сотрудников отдела управления персоналом. Сформирован обзор подходов к определению понятия «конфликт в организации». Составлены критерии для оценки уровня конфликтности трудового коллектива. Приводятся результаты авторского исследования по данным фокус-групп. Выделены ключевые факторы, способствующие развитию конфликта в организации. Проиллюстрированы полученные результаты и определены пути их дальнейшего применения в организации.

**Ключевые слова:** организационный конфликт, уровень конфликтности, факторы конфликтности, отдел управления персоналом.

**Annotation:** The article analyzes the level of conflict among employees of the personnel management department. An overview of approaches to the definition of the concept of "conflict in the organization" has been formed. Criteria for assessing the level of conflict of the labor collective have been compiled. The results of the author's research according to the focus groups are presented. The key factors contributing to the development of conflict in the organization are highlighted. The results obtained are illustrated and the ways of their further application in the organization are determined.

**Keywords:** organizational conflict, conflict level, conflict factors, personnel management department

В современных быстро развивающихся рыночных отношениях многие компании стараются эффективно управлять конфликтами в трудовом коллективе, понимая, что они нарушают производственный процесс и мешают деловой активности. Но столкновения мнений и интересов в бизнесе избежать практически невозможно.

Своевременное выявление причин конфликта и вмешательство в его суть, разъяснение претензий сторон и применение методов урегулирования конфликтов, может стать решающим фактором эффективного развития слаженного коллектива и организации в целом.

Конфликты в организации оказывают двойственное воздействие на нее. Конфликт может, как разрушить организацию, так и сплотить ее. Более того, по утверждению Л. Понди, «конфликт есть сама сущность того, что есть организация. Если конфликт не происходит, то организация не имеет причины быть» [3].

Конфликт в организации — это открытая форма существования противоречий интересов, возникающих в процессе взаимодействия людей при решении вопросов производственного и личного порядка; это столкновение, возникающее, с поведением одного сотрудника или группы с целью блокирования поведения, направленного на достижение какой-то цели другого сотрудника или группы в пределах определенной организации [2].

Конфликтность в трудовом коллективе, это один из основных признаков (показателей) социально-психологического климата группы, который характеризует частоту и остроту возникновения и протекания конфликта в группе, вовлеченность в него членов группы. Выделяют низкую, среднюю, оптимальную и высокую конфликтность коллектива. Совокупность психологических явлений, характеризующих конфликтность коллектива, может быть, понята лишь в тесной взаимосвязи с целостными социально-психологическими феноменами самой группы [1].

Для исследования уровня конфликтности в трудовом коллективе управления персоналом компании, специализирующейся на администрировании сети ресторанов были использованы следующие методы:

1. *Определение психологического климата в организации.* Методика предназначена для выявления стремления к сохранению целостности группы, совместимости, сработанности, сплоченности, контактности, открытости и ответственности.
2. *Авторская анкета,* разработанная с целью получения информации о наличии признаков конфликтов между сотрудниками в одном отделе

В исследовании приняло участие 17 сотрудников офиса управления персоналом в возрасте от 22 до 40 лет женского пола. По образованию: 1 человек – среднее специальное, 1 человек со средним общим образованием и 15 человек с высшим. Стаж работы сотрудников в компании: 7 человек – до 5 лет в компании, 5 человек работают от 5 до 10 лет в офисе и 5 сотрудников работают свыше 10 лет в компании.

В результате определения психологического климата в организации были получены следующие результаты (см. рисунок 1):

По критерию «коллективизм» значение очень низкое – 4 балла. В отделе

управления персоналом группа сотрудников не стремится сообща решать вопросы.

По критериям «сплоченности» и «ответственности» значения почти одинаковы и составляют 11-12 баллов. Это говорит о единстве мнений членов группы по важным для неё вопросам, а также единстве действий в самых существенных организационных ситуациях.

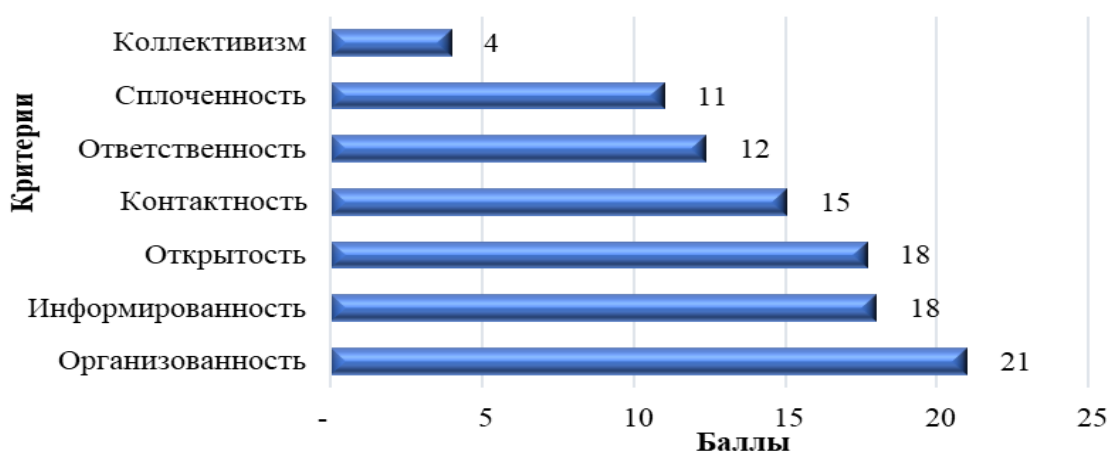


Рис. 1. Социально-психологический климат в коллективе

По критерию «контактность» значение среднее, составляет 15 баллов, это говорит о взаимной общительности, личных эмоционально непосредственных отношениях между членами группы.

По критериям «открытость» и «информированность» значение составляет 18 баллов. Это свидетельствует, о положительном отношении сотрудников к новым коллегам своего отдела и доступность всем членам отдела наиболее важной информации о состоянии дел.

По критерию «организованность» в отделе значение составляет 21 балл, что показывает высокий уровень. Это свидетельствует о способности к быстрому созданию и изменению организованной структуры деловых взаимоотношений, необходимых для эффективной групповой работы.

По результатам анкетирования было выявлено, что конфликт проявляется между всеми уровнями должностей в организации, однако чаще всего конфликты встречается между коллегами в одном подразделении (см. рис. 2).



Рис. 2. Основные субъекты конфликтов в коллективе

На рис. 2. можно увидеть, что большинство конфликтов, по мнению сотрудников, связано с непрофессионализмом некоторых коллег, и неграмотной организацией работы. Однако чаще всего конфликты происходят из-за несогласованной работы сотрудников.



Рис. 3. Основные субъекты конфликтов в коллективе

Часть сотрудников на рис. 3. указывает на несправедливую оплату труда и распределение привилегий, что дает возможность проявлению чувства зависти у работников друг к другу. Зачастую это случается, если сотрудник, как ему кажется, отстаивает справедливость, тогда он может спровоцировать конфликт с теми, кто, по его мнению, ведет себя неправильно.

Можно сделать вывод по рис. 4., что сотрудникам приходится сталкиваться с конфликтными взаимодействиями. При этом коллеги, не участвующие в конфликте, стараются занимать нейтральную позицию, искать компромисс.



Рис. 4. Реакция сотрудников на разрешение конфликтов

Для понимания как протекает конфликт в компании, стоит обратить внимание на реакцию руководства непосредственно на конфликтные столкновения своих подчиненных с их точки зрения. На рис.5. почти 42% отметило, что руководство чаще всего старается не обращать внимание или наоборот ищут компромиссное решение для обеих сторон. При этом в исследовании было замечено, что руководство редко проводит личные беседы с сотрудниками об их проблемах и беспокойствах. Поэтому, по мнению респондентов, было бы желательно организовать обучение по эффективному поведению в конфликтных ситуациях.





Рис. 5. Реакция руководства на разрешение конфликта

Конфликт в коллективе считается приемлемым, так как без него будет невозможно определить ценности и цели каждого в отделе. В целом коллектив имеет средний уровень конфликтности и может мобилизовать энергию для решения задач, поставленных руководством. Можно сделать вывод, что это взаимосвязано со средним уровнем благоприятности климата в данном коллективе.

Таким образом, по данным анализа психологического климата в коллективе выявлено, что в отделе преобладают индивидуалистические начала. При этом коллектив заинтересован в конечном результате. Информированность на достаточно высоком уровне – 18 баллов, что говорит о заинтересованности руководства в устранение слухов и исключении из информационного поля ложной информации. Можно сказать, что коллектив открыт к новым людям и готов к сотрудничеству.

С целью имплементации результатов исследования разработаны рекомендации руководству компании в части повышения уровня доверия среди сотрудников и повышению вовлеченности.

Библиографический список:

1. Климова С. Трудовые конфликты на российских предприятиях. // Кадры, - № 6. -2017.
2. Регнет Э. Конфликты в организациях. Формы, функции и способы их преодоления. Харьков : Гуманитарный центр, 2015. – 406 с.
3. Шевчук Д.А. Конфликты: как ими управлять (конфликтология) / Москва: Автор, 2016–210 с.

## Географические науки

УДК 332.14

*Комлева А.С., студентка 3 курса,  
Институт экономики и управления  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»,  
Россия, Симферополь*

### Особенности территориального планирования : отечественный и зарубежный опыт

#### Features of territorial planning : domestic and foreign experience

**Аннотация:** В статье рассмотрено понятие территориального планирования, определена ключевая цель данного подхода в развитии региона. Выделены факторы, влияющие на территориальное планирование региона. Рассмотрен зарубежный опыт развития территориального планирования. Рассмотрены применение метода территориального планирования в Республике Крым.

**Abstract:** The article discusses the concept of territorial planning, defines the key goal of this approach in the development of the region. The factors influencing the territorial planning of the region are highlighted. The foreign experience of territorial planning development is considered. The application of the method of territorial planning in the Republic of Crimea is considered.

**Ключевые слова:** территория, территориальное планирование, планирование, развитие территории, подходы развития региона.

**Keywords:** territory, territorial planning, planning, territory development, approaches to the development of the region.

Согласно статье 9 Градостроительного кодекса Российской Федерации под территориальным планированием следует понимать документ, с помощью которого происходит планирование назначения территории, которые формируются в совокупности, благодаря таким показателям: экологические, экономические, социальные и иные факторы. Для обеспечения устойчивого развития территорий, а также развития транспортной, социальной и инженерной инфраструктуры, учета интересов граждан и их объединений на всех уровнях управления [2].

В свою очередь, под территориальным планированием понимают деятельность органов государственной власти или органом местного самоуправления, которые устанавливают и утверждают документы о развитии территорий, местах размещения объектов для удовлетворения государственных и муниципальных потребностей [1].

Исследование вопросов территориального планирования является на сегодняшний день актуальным, потому что за последние 20 лет в градостроительном и земельном законодательстве вносятся многочисленные изменения. Осуществляется совершенствование процессов разработки, согласования и утверждения документов территориального планирования. Одним из приоритетных направлений государственной политики является обеспечение эффективного управления территорией, для этого необходимо, принятие прагматичных и обоснованных решений по территориальному развитию с помощью использования информационно-аналитических систем, в форме нормативно-правовой базы, информационно-технологических и административных ресурсов.

При выработке государственной политике по контрольно-надзорной деятельности и правовому регулированию в сфере территориального планирования необходимо рассмотреть вопросы рационального планирования территории, экономическую эффективность использования территории для повышения качества среды жизнедеятельности, в том числе жилых и общественных пространств, учета публичных интересов.

В рамках регионального развития Минэкономразвития России занимается выработкой государственной политики и нормативно-правового регулирования в области социально-экономического развития субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, а также в сфере территориального планирования.

Таким образом, под территориальным планированием следует понимать план развития территории. Создание социальных, экономических, экологических, политических объектов инфраструктуры, для удовлетворения материальных и духовных потребностей населения с минимальным использованием природных ресурсов.

Для создания эффективной программы территориального планирования региона необходимо учитывать следующие факторы:

1. Минерально-сырьевое содержание территории.
2. Половозрастной состав территории.
3. Особенности административно-территориального устройства.
4. Наличие и уровень развитости инфраструктуры региона.
5. Особенности хозяйственной специализации региона.

Рассмотрим зарубежный опыт особенностей территориального планирования.

Япония обладает богатым опытом территориального планирования региона. Ключевым толчком развития в территориальном развитии регионов стало преобразование государственного строя. Долгое время Япония придерживалась централизации власти, однако предоставление большей самостоятельности органов местного самоуправления благоприятно

отразилось на развитии регионов. Разработка индивидуальных планов, примером успешной реализации региона является Окинава, которая применяла 5 планов развития региона и один из последних планов, разработанный самим правительством Окинавы показал колоссальный успех развития территории [3].

Китай на сегодняшний день является динамично развивающимся государством. Особенности территориального планирования Китая является формирование среднесрочных планов развития, т.е. на 5 лет. Разработкой планов в Китае занимается Государственный плановый комитет совместно с другими министерствами. Осуществляется создание особых экономических зон, формирование портовых городов, привлекающие иностранные инвестиции. Данные программы территориального планирования способствуют развитию территории государства, изучение и эффективное использование природных ресурсов. Повышение уровня образования, формирования рыночной и транспортной инфраструктуры [4].

Опыт Швейцарии в области территориального планирования также является одним из успешных. Швейцария является федеративным государством и состоит из 20 кантонов и 6 полукантонов. Особенности кантонов является то, что они обладают независимостью в области налогообложения, т.е. они могут устанавливать дополнительные налоги, по мимо обязательных (установленных федеральным правительством). В большинстве кантонов существуют департаменты экономического развития, которые осуществляет поиск и развитие перспективных проектов связанных со специализацией кантона. Также в рамках каждого кантона осуществляется поддержка внешнеэкономической деятельности, малого и среднего бизнеса, инноваций и частных инвестиций, формирование транспортно-логистической базы, экологическую безопасность. Нормативно-правовое обеспечение достаточно гибкое и своевременно обновляется для достижения поставленных целей [5].

Рассматривая опыт Российской Федерации необходимо отметить следующую специфику территориального планирования. Современный этап территориального планирования в России характеризуется принятием в 2014 году закона «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Данный закон подразумевает замкнутый список документов (их 28 типов), которые относятся к системе стратегического планирования РФ. Таким образом, территориальное планирование и градостроительное регулирование становится элементом общенациональной системы стратегирования, в идеале предполагающей взаимоувязку целей и инструментов различных государственных политик [7].

В современной Российской практике территориального планирования проявляется принцип кластерной организации территории. Это научно-

технические, производственные кластеры Сколково, наукограды, Новосибирский технопарк, который является проектом модернизации и развития Новосибирского Академгородка. Новосибирский Академгородок — это первый в России научный комплексный центр, являющийся прообразом технопарка (1957), и развивающийся практически параллельно с западными кластерными моделями. В стране накоплена достаточная база для развития систем расселения, в том числе, инновационного, необходимо грамотно использовать имеющиеся ресурсы [8].

Стратегия социально-экономического развития Республики Крым до 2030 года является центральным элементом системы стратегического планирования Республики Крым. Экономика Крыма представлена территориальной дифференциацией и диверсификацией. Поэтому на сегодняшний день она предусматривает развитие инновационного потенциала. Осуществляется создание инновационный технологический уклад в области сферы услуг, применение современных управленческих подходов, создание индустрии сформированного с помощью креативного человеческого капитала. Формирование кластеров и реализация инновационных проектов на территории Крыма, внедрение инновационных технологий во все сферы жизнедеятельности общества. Анализируя, стратегию Республики Крым, можно сделать вывод, в 2030 году будет сформирована инновационная инфраструктура и таким образом, данный регион будет конкурентоспособный и привлекателен.

Рассматривая Республику Крым следует выделить следующие проблемы влияющие на территориальное развитие региона:

- Экономические санкции зарубежных стран, которые исключают возможность не только формированию внешнеэкономических связей, но и притока зарубежных инвестиций;
- Низкая конкурентоспособность крымских предприятий;
- Небольшое количество межрегиональных соглашений о сотрудничестве с регионами России [6];
- Слабо развитая инновационная и инвестиционная инфраструктура;
- Сезонность функционирования сферы услуг.

Для решения вышеперечисленных проблем в области территориального планирования необходимо осуществить следующие мероприятия:

1. Совершенствования системы документов территориального планирования для создания населенными пунктами собственных программ развития эколого-социально-экономической инфраструктуры.
2. Упрощение процедуры внесения изменений в действующие документы территориального планирование.
3. Интеграция документов территориального планирования в систему документов стратегического и бюджетного планирования РФ.

Таким образом, необходимо отметить, что территориальное планирование это одно из приоритетных направлений развития страны, которая направлена на развитие и формирование эффективного пользования ресурсами и создание конкурентоспособных регионов.

Ключевыми факторами формирования программы территориального планирования является: минерально-сырьевая база, демографические показатели, административно-территориальное устройства субъекта; состояние инфраструктуры субъекта и специализация региона. Рассмотрен зарубежный опыт Японии, Китая и Швейцарии и благодаря развитой системы территориального планирования эти страны имеют конкурентоспособную экономику и благоприятно сформированную среду социально-экономического-экологического развития. Российский опыт уже активно внедряет практику зарубежный принцип кластерной организации территории для развития инновационной инфраструктуры.

Республика Крым на сегодняшний день стремиться к внедрению инновационных подходов для формирования благоприятного роста экономики. Рассмотрены ключевые проблемы, которые негативно влияют на социально-экономическое развитие Республики Крым и предложены пути их решения.

#### Список использованной литературы:

1. Перцик, Е. Н. Территориальное планирование : учебник для вузов / Е. Н. Перцик. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07565-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470472> (дата обращения: 16.03.2022).

2. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022) // КонсультантПлюс: официальный сайт. - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040/d8120ea09ee48323fcc56ffdafd1f2c62901657f/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/d8120ea09ee48323fcc56ffdafd1f2c62901657f/) (дата обращения: 16.03.2022).

3. Давлетшина, Л.Ф., Халимова Г.С., Акатьева В.М., Сайфудинова Н.З. Региональное планирование в Японии // Московский экономический журнал.- №8.-2019.- С. 49-55

4. Петрунин Е.И., Бичиев Р.К., Вафин И.С., Кудалов Н.А. Стратегическое региональное планирование Китая // Московский экономический журнал.- №7.-2019.- С.66-73

5. Ласковец С.В., Аксенова И.Д. Стратегии территориального развития (на примере Швейцарии) // Социально-экономические явления и процессы. - Т. 14. № 105 .-2019.- С. 74-87

6. Стратегия социально-экономического развития Республики Крым до 2030 года // Инвестиционный портал Республики Крым: официальный сайт . – URL: <https://invest-in-crimea.ru/crimea-strategy> (дата обращения: 27.03.2022).

7. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014. № 172-ФЗ// КонсультантПлюс: официальный сайт. - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_164841/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/)(дата обращения: 28.03.2022).

8. Портнова, Е.В. Отечественный и зарубежный опыт территориального планирования / Е.В. Портнова. — Текст : электронный // NovaInfo, 2017. — № 66. — С. 120-134. — URL: <https://novainfo.ru/article/13252> (дата обращения: 29.03.2022).



## Технические науки

УДК 620.92

*Бабаев Б.М. старший преподаватель  
Гандымов А.М. преподаватель  
Сарыев С.С. преподаватель кафедры  
“Электромеханика”  
Государственного энергетического института Туркменистана  
Туркменистан, Мары*

### Преимущества электроснабжения на постоянном токе

#### Advantages of DC power supply

**Аннотация:** В статье анализируются потери, возникающие при проведении переменного тока по линиям напряжения 0,4 кВ в автономном электроснабжении, и рассматриваются вопросы перехода на постоянное напряжение. С помощью расчетов определена разница между потерями и падением напряжения, обосновано увеличение пропускной способности линии при переходе на постоянный ток.

**Ключевые слова:** солнечные электростанции, комбинированная электростанции, потери электроэнергии, энергосбережение, постоянный ток, передача электроэнергии.

**Annotation:** The article analyzes the losses that occur during the conduction of alternating current through voltage lines of 0.4 kV in an autonomous power supply, and considers the issues of switching to direct voltage. With the help of calculations, the difference between losses and voltage drop was determined, and an increase in the line capacity during the transition to direct current was justified.

**Key words:** solar power plants, combined power plants, power losses, energy saving, direct current, power transmission.

Туркменистан богата энергоресурсами. За годы независимости были построены и введены в эксплуатацию несколько газотурбинных, в том числе комбинированная парогазовая электростанция. Это не только обеспечило стабильную энергетическую безопасность нашей страны, но и увеличило объемы экспортируемой электроэнергии в другие страны. Но с переходом экономики в рыночные отношения применение энергосберегающих технологии является важнейшим вопросом для страны.

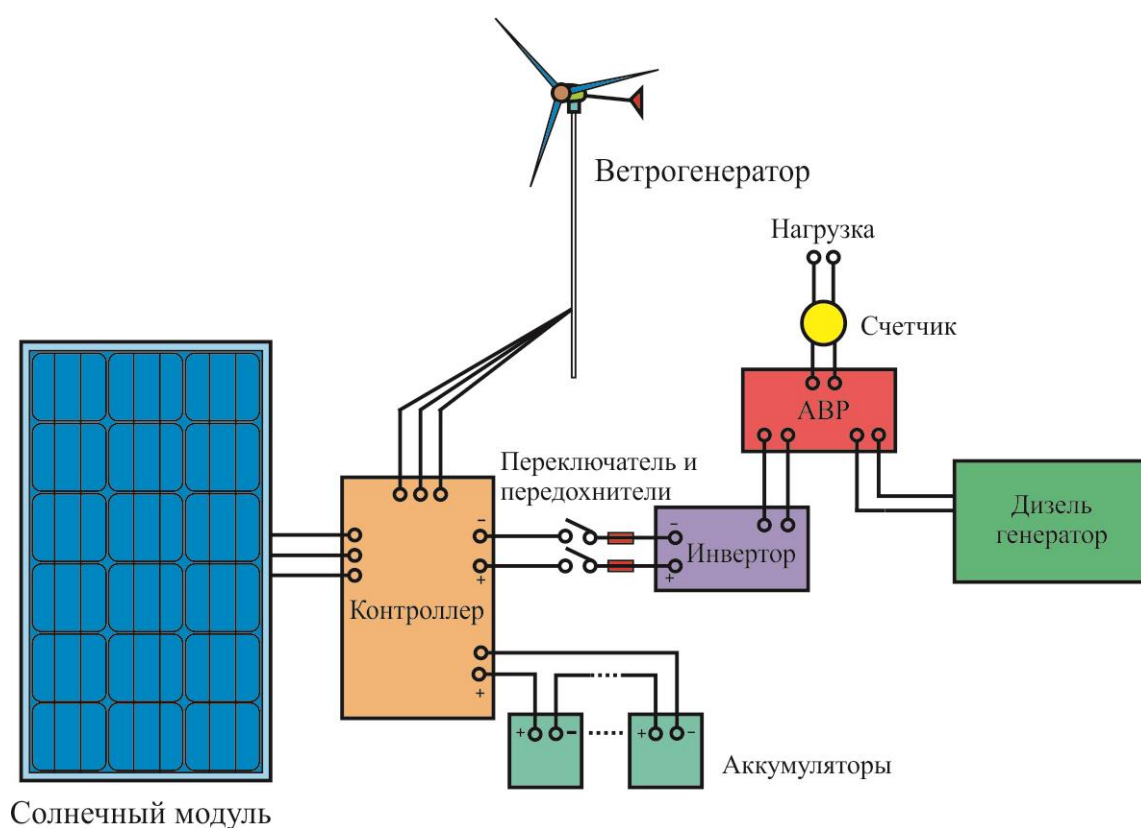
Более подходящий способ решения насущной проблемы устойчивого развития - это переход к более экологически ответственным социальным

отношениям. С этой целью основными направлениями являются повышение эффективности использования энергии, переход на ее возобновляемые источники, устранение ненужных затрат и потерь энергии, обеспечение циркуляции и повторного использования материальных ресурсов.

Особое внимание уделяется изучению и внедрению возобновляемых источников энергии в соответствии с Государственной программой энергосбережения на 2018-2024 годы, принятой Президентом Туркменистана.

Согласно программе ведется по этапное строительство нового населенного пункта у Туркменского озера и планируется установить солнечные и ветровые электростанции для обеспечения электроэнергией этого пункта. Первая очередь современного населенного пункта, который планируется построить возле Туркменского озера Алтын Асыр, включает в себя административные здания, общеобразовательную школу на 260 мест, детский сад на 160 мест, дом культуры на 200 мест, поликлинику, магазины, водопровод и канализацию, 80 жилых домов. Для обеспечения электроэнергией этого населенного пункта, планируется строительство солнечной электростанций на 4 МВт, 1,5×2 МВт ветровых электростанций, 3 МВт дизельного генератора и 1 МВт аккумуляторной батареи [1].

Для получения электрической энергии из кинетической энергии потоков воздуха (ветра) сооружаются ветроэлектрические станции. Пример схемы работы комбинированной станции представлен на рисунке 1.



### Рисунок 1. Схема работы комбинированной станции

Одними из наиболее важных аппаратов ветроэлектростанции, помимо самого ветрогенератора, являются блок аккумуляторных батарей и контроллер. АКБ необходимы для запаса энергии, вырабатываемой генератором, либо для резервирования мощности, если скорость воздушных потоков в данный момент времени мала. Автоматический контроллер же осуществляет управление режимами работы ветрогенератора, инвертора и выпрямителя [2].

На первый взгляд кажется, что использование энергии ветра является выгодным мероприятием, однако имеются определенные недостатки:

- для эффективной работы требуется обеспечить большое расстояние между ветроустановками (не менее их утроенной высоты). В случае не соблюдения данного условия ветроустановки будут препятствовать работе друг-друга. Данное условие приводит к тому, что для размещения эффективного количества ветряных мельниц необходима большая площадь;

- установка ветрогенераторов требует значительных капиталовложений.

- необходимость ежегодного технического обслуживания для поддержания ветрогенератора в рабочем состоянии. В зимний же период его обслуживание необходимо проводить чаще и более тщательно, так как при отрицательных температурах возможно замерзание смазки, результатом чего станет невозможность старта ветрогенератора;

- при работе ветрогенераторы независимо от скорости ветра вырабатывают низкочастотный инфразвук, что отрицательно влияет на здоровье человека и его состояние в целом. В связи с этим невозможно устанавливать ветрогенераторы в населенных пунктах на незначительном удалении от них.

Включение на нагрузку дизельного генератора производится с применением системы автоматического ввода резерва (АВР) и электростартера. Устройство автозапуска контролирует внешнюю сеть сразу после подачи на него питания. Автоматика, при констатации факта потери напряжения, перед тем как подключить дизель-генератор к сети объекта, выжидает 10 секунд. Затем происходит отключение внешней сети и начинается запуск генератора. В течение 20 секунд дизель-генератор набирает обороты и подключается к сети потребителя. После того, как напряжение во внешней сети восстановится, резерв отключается, и сеть объекта переходит в нормальный режим работы.

Дизель-генератор, как резервный источник питания, обладает следующими достоинствами [3]:

- относительно невысокая цена генератора;

- минимальное участие человека при запуске генератора;

- большой моторесурс. Срок службы дизель-генераторной установки (ДГУ) составляет 1 650 дней (в круглосуточном режиме);
- высокий коэффициент полезного действия (КПД);
- минимальные требования к транспортировке, а также хранению используемого топлива.

Однако данная система обладает и определенными недостатками. Во первых, для нормальной работы дизель-генератора необходимо обеспечить помещение, в котором он находится системой вентиляции, системой газоотведения выхлопов, системой автоматического тушения пламени, что приводит к удорожанию конструкции и усложняет выбор места установки генератора.

Во вторых, при работе дизель-генератор создает шум, сравнимый с воем сирены, что в условиях населенной местности может послужить большой проблемой.

В третьих, малая вероятность запуска генератора при низких температурах. Данный факт вынуждает устанавливать генератор в отапливаемых помещениях либо дополнительно подогревать топливо и хладагент в низкотемпературных условиях погоды. Данный факт не является большой проблемой в условиях теплого климата, однако в зимние периоды может стать критическим.

В четвертых, для нормальной работы дизель-генератора необходимо производить своевременное его обслуживание (замену масла, фильтров, свечей), заправку, а также контроль работ. Без проведения данных мероприятий генератор выйдет из строя и не сможет заработать в ответственный момент. Важнейшим недостатком является удаленность строящегося населенного пункта от баз снабжения, что создаст трудности при транспортировку топлива.

Мощность радиации, отдаваемой солнцем и поглощаемой атмосферой и поверхностью Земли, составляет  $10^{17}$  Вт [4]. Учитывая, что суммарное потребление энергии на данный момент равно  $10^{13}$  Вт, данное количество энергии могло бы удовлетворить потребности людей на долгие годы вперед.

Согласно принципам работы солнечной электростанции, электричество, вырабатываемое солнечными панелями, находится в виде постоянного тока, которое накапливается в аккумуляторных батареях. Поскольку основная нагрузка потребителей питается от переменного тока, возникает необходимость преобразования постоянного тока в переменный с помощью мощных инверторов.

Однако, не смотря на общую конструкцию, солнечные электростанции имеют перед ветроэлектрическими следующие преимущества. Во первых, установка солнечных батарей сравнительно проще и дешевле, так как их

крепление можно осуществлять на крыше или стене здания с помощью стандартных крепежных комплектов.

Во вторых, высокая суточная выработка электрической энергии в сравнении с ветрогенераторами. При средней скорости ветра равной 3-4 метра в секунду (м/с), ветрогенератор будет вырабатывать около 1-3% от своей номинальной мощности. Номинальную мощность ветрогенератор вырабатывает, как правило, при скорости ветра, равной 10-12 м/с.

В третьих, солнечные батареи практически не требуют технического обслуживания. Все, что необходимо делать для эффективной работы батареи периодически очищать поверхность солнечных панелей.

В четвертых, работа солнечных батарей не влияет на здоровье и общее состояние человека. Данный факт позволяет осуществлять установку солнечных модулей в местах, где живут и ведут трудовую деятельность люди.

В зависимости от климатических условий Туркменистана считается средним 300 солнечных дней в году. Таким образом, использование солнечных модулей будут высоко эффективными.

Согласно концепции, планируется сосредоточенное строительство этих электростанций и распределение электроэнергии по линиям переменного тока.

Помимо потерь энергии в потребителях, при передаче энергии по линиям электропередачи напряжением 0,4 кВ также существует ряд потерь в линии. В этой работе, с целью уменьшения потерь энергии, возникающих при передаче переменного тока, рассматривается способ передачи мощности в виде постоянного тока.

Линии электропередачи в основном характеризуются пропускной способностью. Пропускная способность линии зависит от нескольких параметров (тепловых потерь, падения напряжения от полного сопротивления, гармонических составляющих тока и т.д.). Падение напряжения и действующее значение тока, снижают пропускную способность воздушных линии электропередачи (ЛЭП). В работе рассмотрены способы увеличения пропускной способности ЛЭП с уменьшением числа проводов [5].

При передаче тока по линии электропередачи напряжением 0,4 кВ также возникают собственные потери мощности. Для определения потери электроэнергии недостаточно учесть длину линии. Это связано с тем, что величина потерь сильно зависит от распределения нагрузок и разветвления электрической цепи. Таким образом, в зависимости от схемы сети возникает необходимость характеризовать ее количественными показателями на основе объективных данных и убытки необходимо связать с этими показателями. Необходимо учитывать потери от следующих факторов в электрической сети 0,4 кВ:

- характеристика распределения нагрузки по длине линии, характеризующаяся коэффициентом  $k_p$ ;

- неравномерная плотность тока на основных участках линии (неравномерное распределение полной энергии по линии), характеризующаяся коэффициентом  $k_j$ ;
- неравномерная распределение нагрузки по фазам (асимметрия токов) характеризуется коэффициентом  $k_s$ ;
- разветвление схемы сети характеризуется соотношением длины  $L_M$  магистрали и числом разветвления магистрали (двух- или трехфазный  $L_{2-3}$  и однофазный  $L_1$ ) [6].

Предположим, что потребители электроэнергии населенного пункта расположены в радиусе примерно  $L=1$  км от источника питания и питаются от нескольких ответвлений. Рассчитываем потери электроэнергии за месяц ( $G=30$ ) на одном ответвлении ВЛ напряжением 0,4 кВ на провода марки А-95 ( $r_0=0,34$  Ом,  $x_0 = 0,4$  Ом). Предположим, что количество электроэнергии, передаваемой по линии в месяц, составляет 10000 кВт·ч. Значения других величин, используемых в расчетах, следующие:  $\text{tg}\varphi=0,5$  (коэффициент мощности линии);  $k_3=0,3$  (коэффициент заполнения графика наблюдаемого соединения);  $k_s=1,05$ ;  $k_N=1$  (коэффициент, учитывающий неравенство плотности тока). Данная линия также считается с сосредоточенной нагрузкой. В этом случае  $d_p=0$  (доля распределенных нагрузок);  $k_p=0$  (коэффициент распределения) и  $k_o=1$  (коэффициент ответвления).

Максимальные величины активной и реактивной нагрузки:

$$P_{\text{макс}} = \frac{W}{24Gk_3} = \frac{10000}{24 \cdot 30 \cdot 0,3} = 46,3 \text{ кВт};$$

$$Q_{\text{макс}} = P_{\text{макс}} \text{tg}\varphi = 46,3 \cdot 0,5 = 23,15 \text{ кВАр}.$$

Расчет потерь линии от нагрузок выполняется по максимальной величине нагрузки. В случае максимальной нагрузки потеря электроэнергии кВт·ч и падение напряжения в процентах выглядит соответственно следующим образом:

$$\begin{aligned} \Delta W &= \frac{P^2 + Q^2}{U_n^2} \cdot r_0 \cdot L \cdot \frac{k_3 + 2k_3^2}{3} \cdot G \cdot 24 \cdot k_s \cdot 10^{-3} = \\ &= \frac{46,3^2 + 23,15^2}{0,38^2} \cdot 0,34 \cdot 1 \cdot \frac{0,3 + 2 \cdot 0,3^2}{3} \cdot 30 \cdot 24 \cdot 1,05 \cdot 10^{-3} = 760 \text{ кВт} \cdot \text{ч}; \\ \Delta U_{\%} &= \frac{P \cdot r_0 + Q x_0}{U_n^2} \cdot L \cdot 100 \cdot 10^{-3} = \frac{46,3 \cdot 0,34 + 23,15 \cdot 0,4}{0,38^2} \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-3} = 17,3\%. \end{aligned}$$

Рассчитаем удельные потери электроэнергии в линии 0,4 кВ:

$$\Delta W_{\text{уд}} = 0,032 \frac{W^2}{F} L = 0,032 \cdot \frac{10^2}{95} \cdot 1 = 33,68 \text{ кВт} \cdot \text{ч}.$$

где  $W$  - выходная мощность в сутки  $G$  по линии, кВт·ч;  $F$  - площадь сечения жилы, мм<sup>2</sup>.

В отличие от линий электропередач переменного тока, в линиях постоянного тока частота равна нулю, поэтому реактивная составляющая мощности не возникает. В воздушных линиях реактивное сопротивление является основной характеристикой и его величина зависит от длины линии. Магнитная энергия, генерируемая в установившемся режиме работы с постоянным током, не передается в сеть, потому что направление тока не меняется. В результате индукционная электродвижущая сила (ЭДС) вызывающая падение напряжения не генерируется.

Соответственно потери энергии и падения напряжения при постоянном токе:

$$\begin{aligned}\Delta W &= \frac{P^2}{U_n^2} \cdot r_0 \cdot L \cdot \frac{k_3 + 2k_3^2}{3} \cdot G \cdot 24 \cdot k_s \cdot 10^{-3} = \\ &= \frac{46,3^2}{0,38^2} \cdot 0,34 \cdot 1 \cdot \frac{0,3 + 2 \cdot 0,3^2}{3} \cdot 30 \cdot 24 \cdot 1,05 \cdot 10^{-3} = 610,5 \text{ кВт} \cdot \text{ч}; \\ \Delta U_{\%} &= \frac{P \cdot r_0}{U_n^2} \cdot L \cdot 100 \cdot 10^{-3} = \frac{46,3 \cdot 0,34}{0,38^2} \cdot 1 \cdot 100 \cdot 10^{-3} = 10,9\%.\end{aligned}$$

Если коэффициент мощности линии предполагается равным в среднем 0,8, пропускная способность определяется следующим выражением:

$$\frac{P_{ном}}{P_{пер}} = \frac{IU}{IU \cos \varphi} = \frac{1}{0,8} = 1,25.$$

Преимущества передачи энергии постоянного тока:

- для передачи постоянного тока используются две токопроводящие жилы против четырех жил для напряжения 0,4 кВ переменного тока;
- отсутствие индуктивности при постоянном токе и кратковременных изменений напряжения;
- из-за отсутствия индуктивности падение напряжения на постоянном токе очень мало по сравнению с переменным током;
- из-за необходимости учитывать амплитудное значение переменного тока потенциальное напряжение постоянного тока меньше;
- для систем постоянного тока площадь поперечного сечения проводника меньше, чем у переменного тока;
- системы постоянного тока не создают дополнительных помех для систем связи.

Недостатки перехода на постоянный ток:

- высокая стоимость автоматических выключателей и разъединителей по сравнению с оборудованием переменного тока;
- сложность прямого изменения величин постоянного напряжения.

В работе предусматривается снятие силовых инверторов с шины постоянного тока и установку маломощных инверторов, не требующих чистой

синусоидальности у потребителей. Также планируется использование счетчиков электроэнергии постоянного тока перед инверторами для измерения потребления электроэнергии и для создания автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ). Для этого данные со счетчиков постоянного тока будут передаваться в центральную систему управления по линии электропередачи. Данные будут собираться и служить воздействующим сигналом для управления мощностями электростанции.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Снижение потерь энергии и падения напряжения при переходе на постоянный ток;
2. Исключается необходимость использования инвертора большой мощности при использовании аккумуляторов энергии;
3. Уменьшается количество проводов и увеличивается надежность линии;
4. Пропускная способность линии увеличивается в среднем на 25%.
5. В случае перехода на схему постоянного тока отпадает необходимость чисто синусоидального инвертора.

### Библиографический список:

1. Energiýany tygşytlamagyň 2018-2024-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasy.
2. *Jumaýew A., Soltanow H.* Energiýa tygşytlamagyň esaslary. Aşgabat 2018.
3. VINUR / Схемы подключения резервного дизель генератора [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vinur.com.ua/aboutus/usefullinfo/articles/110-generator-connect-schema>.
4. *Оршанский, И. С.* Фотоэнергетика: достоинства, недостатки, направления развития. Энергия: экономика, техника, экология. – 2013. – № 8.
5. *Annaýew O., Meredow A.* Elektrik ulgamlary we setleri. Aşgabat 2014.
6. *Клочкова Н.Н., Обухова А.В.* Расчет электропитающих сетей. Самара 2013.



**УДК 656.13**  
**DOI 10.34755/IROK.2022.92.98.041**

*Угроватый М.С., магистрант*  
*Нестеренко Г.А., к.т.н., доцент*  
*Нестеренко И.С., старший преподаватель*  
*Кафедра “Гидромеханика и транспортные машины”*  
*Омский Государственный Технический Университет*  
*Россия, Омск*

### **Отличия ДВС от электронного двигателя**

#### **The difference of the ice from the electric motor which is better**

**Аннотация:** В данной статье были рассмотрены два вида двигателей, их преимущества и недостатки. Самым высоким коэффициентом полезного действия (КПД) обладает электродвигатель. Для «зеленого» привода он составляет до 99%, а это означает, что 99% вырабатываемой электрической энергии преобразовывается в кинетическую энергию движения. В работе рассмотрены отличия наиболее известных типов двигателей и их сравнение. Сегодня рынок автомобилей наполнен не одним десятком моделей различных мировых производителей электрокаров, электромобилей или EV. Все они отличаются дизайном, максимальной скоростью, величиной пробега на одном заряде батареи и, как следствие, ценой. Но их всех объединяет одно – бесшумный, надежный и сверхэкономичный электрический двигатель.

**Ключевые слова:** Электрический двигатель, ДВС, двигатель внутреннего сгорания, двс против электрического двигателя.

**Annotation:** This article discusses two types of engines, their advantages and disadvantages. The electric motor has the highest efficiency (efficiency). For a "green" drive, it is up to 99%, which means that 99% of the generated electrical energy is converted into kinetic energy of motion. The paper considers the differences between the most well-known types of engines and their comparison. Today, the car market is filled with more than a dozen models of various world manufacturers of electric cars, electric vehicles or EV. All of them differ in design, maximum speed, mileage on a single battery charge and, as a result, price. But they all have one thing in common – a silent, reliable and ultra-economical electric motor.

**Keywords:** electric motor, internal combustion engine, internal combustion engine, internal combustion engine versus electric motor.

На данный момент становится реальностью конкуренция на автомобильном рынке между автомобилями с электродвигателем и автомобилями с двигателем ДВС (двигатель внутреннего сгорания).

Достаточно долгое время мы наблюдали, когда электродвигатель сможет вступить в борьбу с двигателями ДВС. Некоторое время электрический транспорт являлся нам в фантастических фильмах, а в действительности не получал широкого распространения. Наконец, мы можем увидеть, что многие мировые автомобильные компании начинают свой путь в создании различных электромобилей. Разберем, почему же электромобиль так стремительно вытесняет с рынка автомобили с ДВС.

Электромобиль - это электрический автомобиль, который оснащен электромотором, вместо бензинового или дизельного топлива. Работа таких автомобилей происходит исключительно от электроэнергии. Его главными элементами являются: электрический двигатель, аккумуляторные батареи и контролер. Делятся электромобили на следующие категории:

1. Внутригородские автомобили – отличаются сравнительно малым весом и менее мощным электродвигателем, что позволяет ему, за счет своей небольшой массы и высокого крутящего момента создавать мощное и плавное ускорение.

2. Микроэлектромобили – еще один вид электрического автомобиля, созданный под городские условия, занимающий малое место на дорогах и парковочных местах. Данные электромобили могут проехать лишь 30 км. и оснащены только водительским сиденьем. Главным достоинством данной модели является низкая стоимость и достаточно недорогое обслуживание.

3. Полноразмерные электромобили – полноценные автомобиль, позволяющий перевозить пассажиров и двигаться по трассе, а иногда и по бездорожью. Оснащены эффективными динамическими параметрами, что дает им конкурировать, и даже во многом превосходить автомобили с ДВС. Но не обошлось и без минусов, аккумулятор данных моделей нужно подзаряжать, чтобы проехать длительные расстояния.

4. Троллейбусы, электроавтобусы, трамваи и грузовые машины – данный тип электромобилей используется в городах уже давно и имеет самые лучшие показатели, кроме грузовых машин. Они только начинают набирать свою популярность и имеют большие перспективы.

В нашей стране на данный период времени электромобили остаются экзотическим транспортом, который приобретают лишь малая часть населения, и этому есть объяснение. На российском рынке существует небольшое количество автомобилей, и почти все принадлежат автомобильной компании Tesla, их высокая стоимость не дает им широкого распространения. Так же существуют и другие факторы, мешающие электромобилям появляться на российских дорогах: морозы и отсутствие электрозаправочных станций. Минусовые температуры негативно влияют на и без того довольно малую аккумуляторную емкость.

Теперь разберемся с вопросом, почему все же мировые компании по производству автомобилей все чаще двигаются в сторону производства авто с электродвигателем. Существует некоторый ряд факторов:

1. По сравнению с ДВС, у которого КПД варьируется от 22 до 66%, тяговый электродвигатель отличается большим показателем КПД, у него значения равны от 90 до 95%.

2. Электродвигатель обходится без потерь на трение трансмиссии.

3. Электрический мотор не нуждается в коробке передач.

4. Экологичность. Двигатель электромобиля не выделяет вредных выхлопов в атмосферу, что является его главным преимуществом.

5. Сравнительно низкая цена обслуживания и эксплуатации так же является достоинством автомобилей с электродвигателем.

6. Надежность и безопасность. Электромобиль оснащен датчиками столкновения, которые, при необходимости, отключают аккумуляторы и приведут в действие подушки безопасности.

7. Работают без шума и не нуждаются в топливе.

Существуют и некоторые недостатки у электромобилей. Как уже упоминалось, цена данных моделей сравнительно высока, и исправить это возможно запустив их в серийное производство. А вот малая емкость аккумулятора, которая не дает совершать долгие поездки без подзарядки – это существенный минус.

Из данного анализа можно сделать вывод что автомобили с электродвигателем в разы превосходят и являются эффективнее автомобилей с двигателем внутреннего сгорания.

В наше время электрические автомобили имеют хорошие перспективы развития, производители уделяют огромное внимания решениям проблем и изобретениям различных новшеств. В этом помогают и различные правительственные программы, и гранты для развития данной отрасли. В них входят выделенные полосы, отсутствие налога на электрический транспорт и бесплатные парковочные места.

Подводя итоги, можно сказать, что в будущем электромобили будут единственным транспортом на дорогах, так как проблемы с подзарядкой этих автомобилей уже решаются. Существующие электрозаправки позволяют подзарядаться не более получаса, а так как технологии двигаются вперед, подзарядка электромобилей в скором времени будет занимать не более пяти минут, что существенно упростит эксплуатацию данного вида транспорта. Так же разрабатывается новый вид батарей, который будет отличаться устойчивостью к холодам и увеличению хода до нескольких тысяч километров.

**Библиографический список:**

1. Афанасьев К. Топливные элементы - батарейки будущего. // Радиолобитель. - 2005. - №2. - с.26-29
2. Курзуков Н.И. Ягнятинский В.М. Аккумуляторные батареи. Краткий справочник. - М.: За рулем, 2006. - 88с.
3. Хрусталева Д.А. Аккумуляторы. - М.: Изумруд, 2003. - 224с
4. Волгин, В.В. Малый автосервис: Практическое пособие / В.В. Волгин. - М.: Дашков и К, 2013. - 564 с.

УДК 62

*Петрушин Александр Дмитриевич  
Аспирант кафедры  
«Автоматизация, мехатроника и робототехника»  
ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени  
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
Владимир, Россия*

### **Разработка методики исследования опережающего нагрева**

#### **Development of a methodology for the study of advanced heating**

**Аннотация:** Одной из проблем при автоматизации управления лазерным поверхностным упрочнением является обеспечение постоянства температуры металла независимо от продолжительности нагрева, размеров и массы детали. Приведены результаты моделирования тепловых процессов в среде MathLab. Расчетные зависимости «опережающего нагрева». сопоставлены с результатами экспериментальных исследований для сталей двух марок при варьируемых значениях мощности и скорости лазерной обработки. Разработана структура автоматизированной системы адаптивного управления путем корректировки мощности лазера и скорости обработки.

**Ключевые слова:** лазерное упрочнение, температура фокального пятна, моделирование тепловых процессов, адаптивная система управления

**Abstract:** One of the problems in automating the control of laser surface hardening is to ensure the constancy of the metal temperature regardless of the duration of heating, the size and weight of the part. The results of modeling thermal processes in the MathLab environment are presented. Calculated dependences of "advanced heating". compared with the results of experimental studies for steels of two grades at varying values of power and speed of laser processing. The structure of an automated adaptive control system has been developed by adjusting the laser power and processing speed.

**Keywords:** laser hardening, focal spot temperature, modeling of thermal processes, adaptive control system

#### **Введение**

Преимущества применения лазеров в технологических операциях поверхностного упрочнения стальных деталей определяются возможностью бесконтактного, строго дозированного интенсивного подвода энергии. Основной причиной, ограничивающей применение лазерной технологии в машиностроении, является несоответствие распределения плотности теплового потока в окрестности фокального пятна требуемому изменению структуры. Вводится понятие «опережающего нагрева», связанного с аккумуляцией и распределением теплоты и повышением температуры до

прихода лазерного излучения. В связи с этим можно утверждать, что наиболее целесообразным при реализации технологических процессов лазерной обработки является выполнение условия стабильного формирования определенного пространственного профиля интенсивности излучения в течение времени обработки, каким бы длительным оно ни было. Создать требуемое пространственное распределение мощности энергетического потока возможно при условии адаптации процесса управления к изменяющимся условиям обработки.

Требуемое распределение тепловых потоков может быть сформировано на основании исследований распределения плотности мощности воздействующего энергетического потока по заданным значениям температур в зоне термического лазерного воздействия.

В этой связи целью представленной работы является разработка методики исследования распределения тепловых потоков в окрестности фокального пятна и целенаправленного снижения температуры «опережающего нагрева».

### **1. Моделирование тепловых процессов лазерной обработки**

Предполагается, что обработка мощным быстродвижущимся источником соответствует случаю воздействия на материал сканирующего по поверхности лазерного излучения. Решение такой тепловой задачи возможна при использовании метода функций Грина (мгновенный тепловой источник). Предполагается, что мощность лазерного источника не зависит от времени, материал однороден, а объект упрочнения можно считать полубесконечным.

Импульсная лазерная обработка однородных материалов при использовании модели полубесконечного твердого тела позволяет получить методом интегральных преобразований аналитически точное решение соответствующей тепловой задачи при условии, что интенсивность лазерного источника не зависит от времени.

Выполнены расчеты данной модели при помощи в среде Mathcad путем построения трехмерного графика зависимости температуры нагрева лазера от расстояния.

Для расчета—распределения температуры необходимо рассчитать плотность мощности лазерного воздействия при условии, что мощность лазера 1000 Вт:

$$q := \left[ \frac{1000}{3.14 \cdot (50 \cdot 10^{-6})^2} \right] \quad q := 12.73$$

$T_{\text{impH}_{0,0}} = 2 \cdot \frac{0.5}{4.7 \cdot 10^1} \cdot 12.73 \cdot \sqrt{1.284 \times 10^{-5} \cdot 0} \cdot (0.56433)$	$T_{\text{impH}_{0,0}} = 0$
$T_{\text{impH}_{1,1}} = 2 \cdot \frac{0.5}{4.7 \cdot 10^1} \cdot 12.73 \cdot \sqrt{1.284 \times 10^{-5} \cdot 2.38142 \cdot 10^{-5}} \cdot (0.97691)$	$T_{\text{impH}_{1,1}} = 4.62685 \cdot 10^{-6}$
$T_{\text{impH}_{2,2}} = 2 \cdot \frac{0.5}{4.7 \cdot 10^1} \cdot 12.73 \cdot \sqrt{1.284 \times 10^{-5} \cdot 4.76285 \cdot 10^{-5}} \cdot (2.79614)$	$T_{\text{impH}_{2,2}} = 1.87286 \cdot 10^{-5}$
$T_{\text{impH}_{3,3}} = 2 \cdot \frac{0.5}{4.7 \cdot 10^1} \cdot 12.73 \cdot \sqrt{1.284 \times 10^{-5} \cdot 7.14428 \cdot 10^{-5}} \cdot (7.96631)$	$T_{\text{impH}_{3,3}} = 6.53505 \cdot 10^{-5}$
$T_{\text{impH}_{4,4}} = 2 \cdot \frac{0.5}{4.7 \cdot 10^1} \cdot 12.73 \cdot \sqrt{1.284 \cdot 10^{-5} \cdot 9.52571 \cdot 10^{-5}} \cdot (6.89965)$	$T_{\text{impH}_{4,4}} = 6.53565 \cdot 10^{-5}$
$T_{\text{impH}_{5,5}} = 2 \cdot \frac{0.5}{4.7 \cdot 10^1} \cdot 12.73 \cdot \sqrt{1.284 \cdot 10^{-5} \cdot 1.19071 \cdot 10^{-4}} \cdot (9.04347)$	$T_{\text{impH}_{5,5}} = 9.57747 \cdot 10^{-5}$
$T_{\text{impH}_{6,6}} = 2 \cdot \frac{0.5}{4.7 \cdot 10^1} \cdot 12.73 \cdot \sqrt{1.284 \cdot 10^{-5} \cdot 1.42885 \cdot 10^{-4}} \cdot (11.2231)$	$T_{\text{impH}_{6,6}} = 1.30202 \cdot 10^{-4}$
$T_{\text{impH}_{7,7}} = 2 \cdot \frac{0.5}{4.7 \cdot 10^1} \cdot 12.73 \cdot \sqrt{1.284 \cdot 10^{-5} \cdot 1.667 \cdot 10^{-4}} \cdot (13.4300)$	$T_{\text{impH}_{7,7}} = 1.68289 \cdot 10^{-4}$
$T_{\text{impH}_{8,8}} = 2 \cdot \frac{0.5}{4.7 \cdot 10^1} \cdot 12.73 \cdot \sqrt{1.284 \cdot 10^{-5} \cdot 1.667 \cdot 10^{-4}} \cdot (18.2267)$	$T_{\text{impH}_{8,8}} = 2.28396 \cdot 10^{-4}$
$T_{\text{impH}_{9,9}} = 2 \cdot \frac{0.5}{4.7 \cdot 10^1} \cdot 12.73 \cdot \sqrt{1.284 \cdot 10^{-5} \cdot 1.667 \cdot 10^{-4}} \cdot (23.7430)$	$T_{\text{impH}_{9,9}} = 2.97520 \cdot 10^{-4}$
$T_{\text{impH}_{10,10}} = 2 \cdot \frac{0.5}{4.7 \cdot 10^1} \cdot 12.73 \cdot \sqrt{1.284 \cdot 10^{-5} \cdot 1.667 \cdot 10^{-4}} \cdot (29.9788)$	$T_{\text{impH}_{10,10}} = 3.75660 \cdot 10^{-4}$

После того когда расчета распределения температуры вглубь материала предоставляется возможность построить трехмерный график.

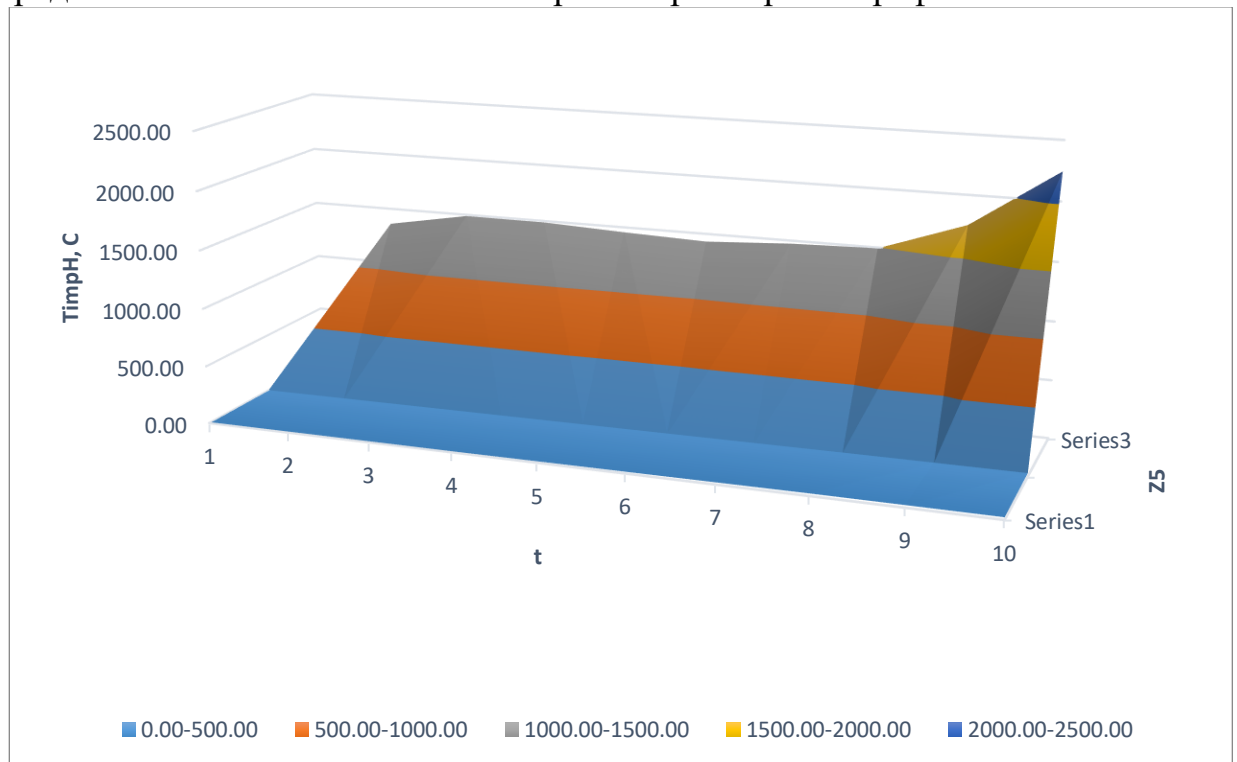


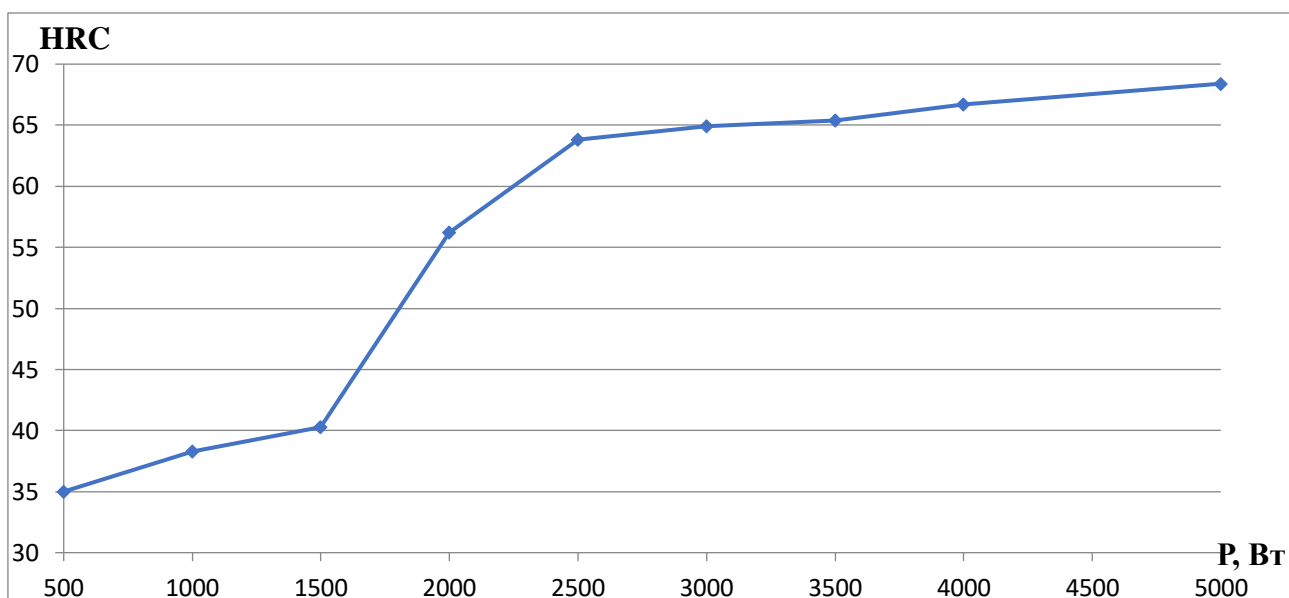
Рис 1. Распределение температуры на стадии нагрева

На данном графике отображается трехмерный график температуры нагрева по трем осям. По оси Y отображается температура нагрева, а по осям X и Z интервалы, в которых учитываются значения зоны термического влияния и время лазерного воздействия.

Исходя из данных, приходим к выводу, что математическая модель лазерного поверхностного упрочнения построена из данных, которые взяты из экспериментальных данных и на представленных (рисунок) графиках видно, что поведение прогнозных линий идентично экспериментальным данным, следовательно, все модели соответствуют реальному процессу.

## 2. Экспериментальные исследования лазерного упрочнения

На образцах из стали У8 установлена зависимость твердости упрочняемой поверхности от мощности лазерного излучения.



**Рис 2. Зависимость твердости от мощности лазерного излучения**

Заслуживает внимания, что перегибы на кривой установленной зависимости указывают на пороговые значения мощности, соответствующие началу и окончанию превращения исходной структуры перлита в аустенит. Следовательно, мощность как управляемый параметр на входе объекта управления, в качестве которого выступает процесс лазерной обработки, может быть использована для изменения твердости не только на поверхности, но и в других направлениях от лазерного пятна.

В той же работе [4] приведены результаты измерений температуры в непосредственной близости от лазерного пятна в зависимости от скорости обработки при фиксированной мощности излучения. А так как и скорость обработки может быть использована как управляемый параметр на входе объекта управления, то изменяя в режиме реального времени и мощность, и скорость обработки, можно поддерживать на заданном уровне температуру перед лазерным пятном.



Измерение температуры на удалении от фокального пятна на сегодняшний день можно измерить только двумя способами – это: математическое моделирование и при помощи тепловизионных приборов (пирометр, тепловизор).

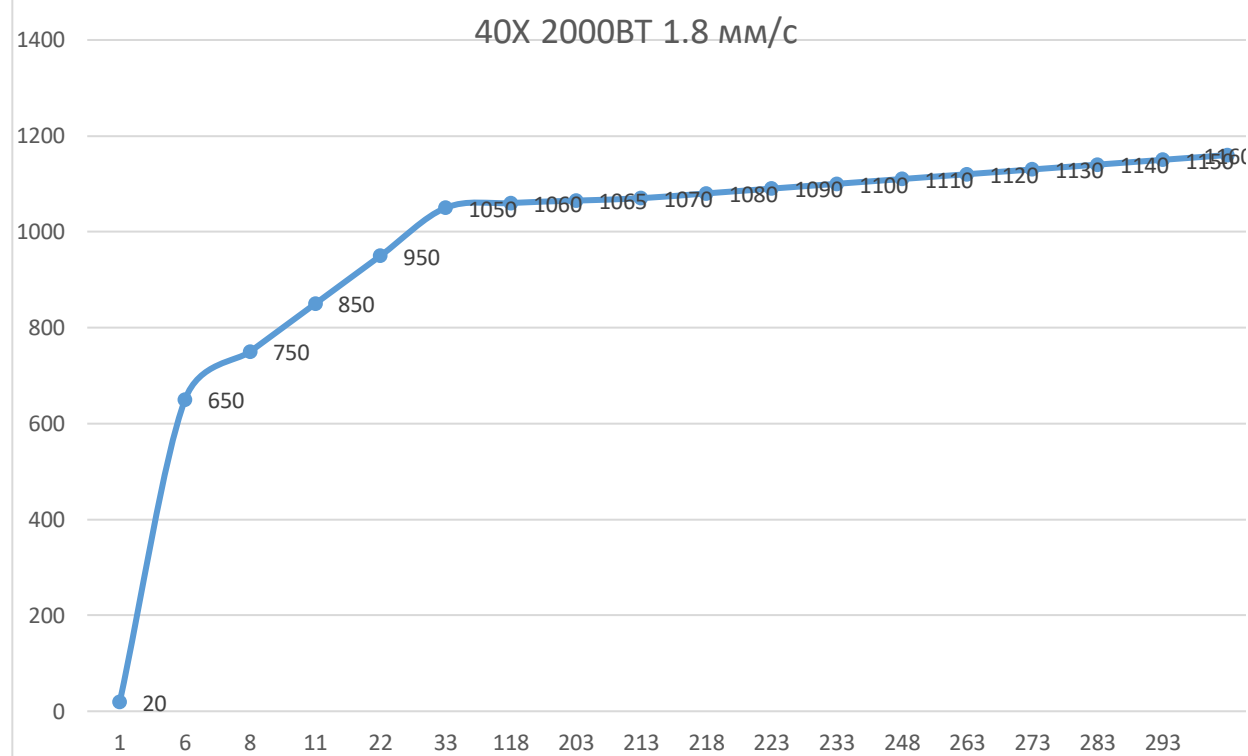
Однако моделирование имеет некоторые недостатки:

– любые новые явления, найденные в вычислительном эксперименте, требуют подтверждения в реальном эксперименте. Различие между ними означает не новый факт, а необходимость уточнения модели;

– любой модельный анализ сужает горизонт возможных объяснений.

Анализ результатов исследований показал целесообразность применения тепловизионных приборов, таких как пирометр и тепловизор.

Их применение при лазерной обработке материалов даёт возможность создать требуемый комплекс свойств материалов в зоне термического влияния. Выбор метода измерения температуры зависит от диапазона измеряемых температур, требуемой точности, быстродействия и величины входной теплоемкости измерительного устройства.



**Рисунок 3 – график нагрева лазером**

Эксперимент на образце хорошего качества на стали 40X. габариты длина 500мм x ширина 100мм x толщина 10мм. Проводились режимы без оплавления, с предоплавлением и с оплавлением так, чтобы это было наиболее показательно.

### **3. Создание адаптивной системы шагового двигателя**

### **Типы драйверов шагового двигателя**

Специфика управления шаговым двигателем во многом зависит от того, как используется тип драйвера. **Драйвер постоянного напряжения** подходит для работы на низкой скорости. В других случаях это неэффективно, поскольку ток, возникающий из такого блока, постоянно зависит от сопротивления обмоток, а с увеличением скорости работы на него дополнительно влияет индуктивность. Принцип работы такого драйвера шагового двигателя основан на переменной подаче постоянного уровня напряжения на обмотки.

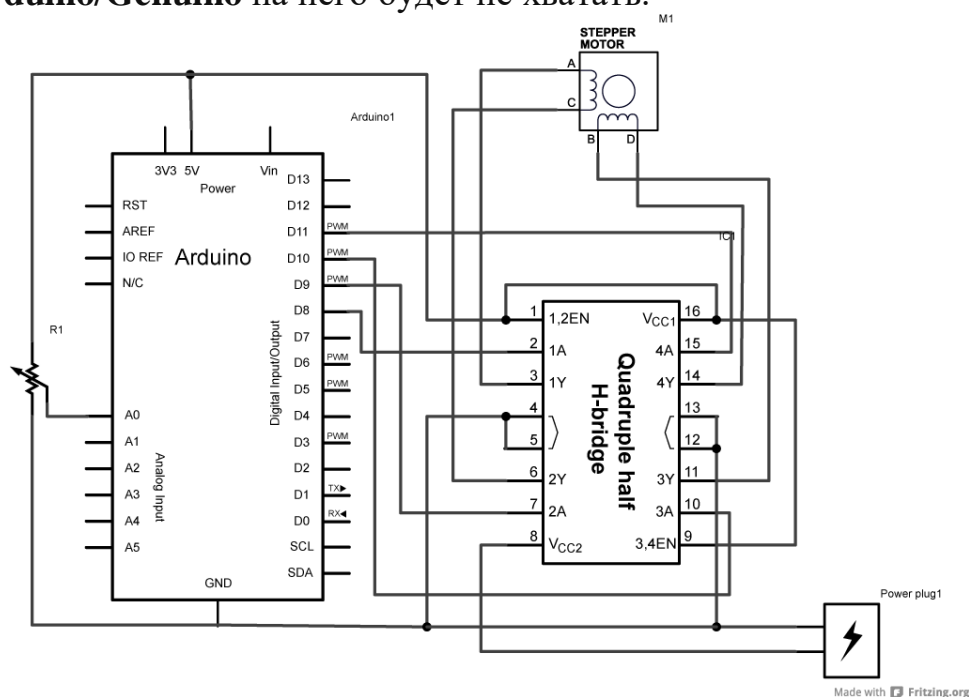
**Двухкаскадный драйвер** работает по другому принципу: ток в обмотках в этом случае увеличивается до необходимого значения, после чего источник высокого напряжения отключается. Достигнутое значение тока поддерживается дополнительным источником низкого напряжения. Этот тип драйвера очень эффективен. Дополнительным преимуществом является снижение тепловыделения двигателя и, как следствие, увеличение срока службы. Единственный недостаток двухступенчатого драйвера - невозможность работы в микрошаговом режиме.

**ШИМ-контроллер** - самый популярный тип устройств, основное назначение которых - управление шаговым двигателем. Принцип работы такого типа устройств основан на подаче на обмотку шагового двигателя сильного ШИМ-сигнала, который обрезается до нужной величины. Требуемый ток устанавливается с помощью потенциометра, DIP-переключателя или специализированного программного обеспечения. Высокий интеллект контроллера PWM позволяет использовать ряд дополнительных функций, обеспечивает высокую точность позиционирования и плавную работу. В каталоге шаговых двигателей большой выбор ШИМ-драйверов для шагового двигателя; подобрать необходимую модель, которая будет наилучшим образом соответствовать поставленным задачам, можно, воспользовавшись собственными расчётами.

**Шаговые двигатели** используются в приводах машин и механизмов, работающих в режиме старт-стоп или в приводах с непрерывным движением, в которых управляющий эффект задается серией электрических импульсов, например, в манипуляторах. В отличие от сервоприводов, шаговые приводы обеспечивают точное позиционирование без использования обратной связи от датчиков угла. Управляя угловой скоростью шагового двигателя по цепи якоря, можно определять параметры переходных процессов шагового двигателя, а также получить качественное изображение фазового портрета в зависимости от характера исходных свойств нелинейности системы.

Ниже показаны электрическая схема для шагового двигателя. Впрочем, какой бы тип двигателя не использовался, его лучше питать от внешнего

источника, т.к. он требует слишком много энергии, и мощности одной лишь **Arduino/Genuino** на него будет не хватать.



**Рисунок 4 - Электрическая схема шагового двигателя**

На данной схеме изображено плата Arduino Uno, шаговый двигатель, источник питания 12В и драйвер для управления шаговым двигателем.

Данная схема показывает, как регулируется скорость вращения шагового мотора. Это делается при помощи потенциометра (или другого устройства для ввода данных), подключенного к **0-ому** контакту **Arduino**, и библиотеки [Stepper](#). И униполярные, и биполярные моторы управляются цифровыми контактами **8, 9, 10 и 11**.

Алгоритм основной программы выполняет управление скоростью вращения вала шагового двигателя и контролирует количество шагов поворота.

### Заключение

Моделирование в среде MathCAD позволяет на этапе проектирования АСУ ТП с качественной точки зрения оценить эффективность тех или иных параметров и управляющих воздействий. В то же время очевидным представляется тот факт, что используемые математические модели не обеспечивают соответствия расчетных результатов фактическим значениям, поэтому дальнейшие разработки и исследования необходимо направить на совершенствование методик экспериментальных исследований процессов лазерной обработки и на корректировку математических моделей. Однако все расчеты в недостаточной мере отражают действительную картину процессов,

происходящих при взаимодействии лазерного луча и поверхности обрабатываемого материала. Это объясняется недостатком информации о теплофизических свойствах материалов при высоких температурах, а также сложностью учета всех происходящих процессов, особенно при наличии расплавления поверхностных слоев.

#### Литература:

1. Шишковский И.В. Расчет распределения температуры, глубины закалки и скоростей нагрева - охлаждения при обработке материалов КПЭ.: Метод. указ. по курсов. проект./ Самар. гос. техн. ун-т; Сост. *И. В. Шишковский*. Самара, 2001, 10 с.
2. Шишковский И. В., Завестовская И. Н., В. И. Игошин. Теоретическое и численное исследование напряжений при лазерной закалке сталей Труды ФИ РАН. - Т.217 - М. - 1993, С. 13-36.
3. Бертяев Б. И., Завестовская И. Н., Игошин В. И., Катулин В. А., Шишковский И. В. Физические основы моделирования и оптимизации процесса лазерной поверхностной закалки сталей. Труды ФИАН - М.: Наука. - 1989. - Т.198, С. 5-23.
4. Бывшев А.В., Люхтер А.Б., Казанцев Д.И. Методика оценки температуры в окрестности фокального пятна лазерного излучения/ Проблемы и перспективы студенческой науки. 2017. – № 1.С.45-47.
5. Томчина О. П., Горлатов Д. В., Томчин Д. А., Свенцицкая Т. А. Алгоритм адаптивного управления механическими системами с неявной эталонной моделью и фильтрацией. Информатика и системы управления, 2018, № 3 (57), с. 124–130.

УДК 620.98-62-622

DOI 10.34755/IROK.2022.96.53.039

*Орлов А.А., студент  
Нестеренко Г.А., кандидат технических наук, доцент  
Нестеренко И.С., старший преподаватель  
кафедра «Гидромеханика и транспортные машины»  
ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»  
Россия, Омск*

### **Обзор перспектив водородной энергетики**

#### **Review of prospects for hydrogen energy**

**Аннотация:** в статье рассматриваются перспективные виды построения водородной энергетической системы, обозначены основные разрешаемые ей проблемы. Рассмотрены основные методы генерации электроэнергии на текущий момент и наиболее перспективных вида в рамках концепции водородной энергетики. Обзорно обозначены основные технические и технологические проблемы и возможные направления их решения. Рассмотрены обзорно логистические проблемы водородного топлива.

**Ключевые слова:** водород, топливный элемент, водородная энергетика, водородная ячейка.

**Annotation:** The article discusses promising types of building a hydrogen energy system, identifies the main problems it can solve. The main methods of generating electricity at the moment and the most promising types within the framework of the concept of hydrogen energy are considered. The main technical and technological problems and possible directions for their solution are outlined. Review and logistic problems of hydrogen fuel are considered.

**Key words:** hydrogen, fuel cell, hydrogen energy, hydrogen cell.

#### **Введение**

В связи с все возрастающим потреблением электроэнергии и увеличением негативного влияния на экологическую обстановку встает вопрос о поиске новых способов генерации. В мировой практике принято делить источники энергии на возобновляемые и невозобновляемые. К возобновляемым источникам относятся ветряные электростанции, солнечные панели, гидроэлектростанции, геотермальные электростанции. Также успехи последних лет в области атомной промышленности позволяют предположить, что в относительно скором времени появятся новые практически неиссякаемые источники энергии. К невозобновляемым источникам энергии

относят нефтяные, угольные и газовые электростанции. Стоит отметить, что потребление невозобновляемой энергии сильнее всего сказывается на экологической обстановке. В настоящее время многие государства движутся по пути снижения вредного воздействия на экологию путем полного перехода на возобновляемые источники энергии [1]. В связи с этим достаточно перспективно выглядит вариант перехода от углеводородной энергетики к водородной.

Данный путь подразумевает создание инфраструктуры для выделения, транспортировки и потребления водорода взамен привычным углеводородам. В первую очередь создание пригодных для массового производства топливных элементов.

Водородный топливный элемент – источник тока, использующий энергию химической реакции диссоциации водорода и его последующего восстановления с кислородом с конечным продуктом реакции в виде воды и водяного пара без процесса горения. КПД топливного элемента на водороде может достигать 60-75%. В отличие от привычных аккумуляторов в топливных элементах реагирующие вещества подаются на анод и катод извне, и реакция протекает до тех пор, пока не прекратится поток топлива. Электролитом могут выступать различные вещества, обладающие способностью проводить протоны. В твердооксидных топливных элементах (ТОТЭ) это, как правило, оксид циркония. В топливных элементах с протонообменной мембраной (ПОМТЭ) это полимерные мембраны по типу Nafion. Также существуют элементы с расплавами электролита, например карбоната, фосфорной кислоты, или щелочи.

#### **Перспективные виды топливных элементов**

Уже существующие технологии позволяют использовать ТОТЭ для обеспечения тепло- и электроэнергией удаленных потребителей [2] и для промышленной генерации. Ключевые особенности ТОТЭ такие как высокий ресурс работы, высокий КПД (до 70%), высокая вырабатываемая мощность, относительная простота, невосприимчивость к качеству топлива делают этот вид топливных элементов идеальным для промышленной генерации электроэнергии. В то же время их недостатки, такие как высокая рабочая температура, невозможность быстро подстраиваться под нагрузку, нивелируются. Существуют проекты по созданию гибридных силовых установок включающих в свой состав ТОТЭ, паровые турбины, отопительное оборудование. КПД такой установки может приближаться к 80% за счет более полного использования энергии химической реакции: как электрической для непосредственной генерации, так и тепловой для отопления и дополнительной генерации посредством паротурбинного агрегата.

Одним из важнейших преимуществ ТОТЭ является его нечувствительность к низкокачественному топливу. За счет высоких

температур (600-1000 градусов Цельсия) элементу не требуется предварительная очистка поступающего топлива, что позволяет работать на топливе, полученном методом газификации угля и другими «грязными» способами. При рабочей температуре выше 700 градусов Цельсия нет необходимости отчищать поступающее топливо от серы. Помимо непосредственно водорода ТОТЭ может работать на различных видах топлива: метане, пропане, бутане, биогазе. Даже в случае работы на углеводородном топливе КПД процесса позволяет получить более чистую энергию с меньшими выбросами оксидов углерода на единицу выработки. Все это в совокупности с относительно хорошо отработанной технологией и обширной теоретической базой, делает этот вид топливных элементов идеальным для начала перехода к водородной энергетике.

### **Топливные элементы для транспортной инфраструктуры**

Для применения на транспортных средствах хорошо подходят топливные элементы с протоннообменной мембраной (ПОМТЭ). Они имеют относительно низкую рабочую температуру (до 100 градусов Цельсия), КПД до 60% и способны относительно быстро подстраиваться под нагрузку. Малый вес и габариты позволяют монтировать такие ячейки на транспортные средства, в том числе и гражданского назначения. В связке с буферным аккумулятором и рекуперативной системой торможения такой топливный элемент позволит обеспечить запас хода сопоставимый с современными автомобилями с ДВС, что особенно актуально для коммерческого транспорта дальних перевозок – шоссейных седельных тягачей. В перспективе нет технических трудностей для использования таких элементов в авиации и морском и железнодорожном транспорте.

Главной проблемой, как и в случае со стационарными установками остается способ хранения водорода непосредственно на транспортном средстве. Тяжелый резервуар значительно снижает динамические характеристики и усложняет управление. В случае с ПОМТЭ возникает еще одна проблема – чувствительность к качеству топлива. Существующие образцы используют, в основном, платиновые катализаторы, которые подвержены отравлению из-за примесей углеродсодержащих соединений, присутствующих в водороде. По этой же причине использование в данном типе элементов углеводородов в качестве топлива нецелесообразно.

В настоящее время идет активное совершенствование конструкции ПОМТЭ с целью замены дорогостоящей платины на более пригодный для массового производства аналог [3,4]. Также идут работы по поиску более совершенной протонообменной мембраны [5], материала электродов [6] и в целом по совершенствованию конструкции данного типа элементов.

### **Получение и транспортировка водородного топлива**

Существующие технологии позволяют получать сравнительно недорогой газообразный водород низкой чистоты путем газификации угля. Наиболее распространенная технология – конверсия метана водяным паром и каталитическое окисление кислородом. Перспективной является технология пиролиза промышленных и бытовых отходов, разработанная курчатовским институтом [7]. Установка позволяет получать до 25000 т/год газообразного водорода. При этом установка может работать по замкнутому циклу  $\text{CO}_2$  что является важным преимуществом в борьбе за экологию. Метод электролиза пока что позволяет получить самый чистый водород, но по самой высокой цене за единицу массы. В дальней перспективе возможно применение биотехнологий, например получение водорода из водорослей. Современные методы очистки позволяют получать водород чистотой до 99% методом адсорбации на цеолитах, что важно для использования в ПОМТЭ.

На сегодняшний день одной из основных проблем водородной энергетики является транспортировка и хранение водорода. Из-за своих физико-химических свойств предъявляются высокие требования к герметичности и прочности емкостей (актуально для водорода в несвязанном состоянии).

В несвязанном состоянии водород перевозиться и хранится в жидкой и газообразной форме. Газообразная форма требует поддержания высокого давления (около 20 МПа), что предъявляет требования по прочности к резервуарам [8], но имеет минимальные потери. Водород в жидкой форме требует поддержания низкой температуры в очень узком диапазоне (-253 до -259 градусов Цельсия). К тому же потери жидкого водорода из резервуара выше, а масса различается незначительно. В целом перевозка в жидком состоянии более выгодна для крупных потребителей – электростанций, и промышленных предприятий. В газообразном для заправочных станций, либо домашних хозяйств.

Транспортировка в связанном состоянии оправдана, когда носитель водорода, например гидрид металла, будет многократным, что позволит использовать его многократно. В таком виде водород можно хранить в больших объемах, не опасаясь за потери. В случае же повреждения резервуара не будет происходить взрыва. Однако при таком виде транспортировки снижается масса перевозимого водорода.

#### **Заключение и выводы**

Необходимость перехода к водородной энергетике обусловлена серьезными экономическими и экологическими факторами. В первую очередь становится все более очевидно, что приближается новый энергетический кризис, связанный с существующими энергоносителями такими как нефть и газ. Также очевидно негативное влияние на экологическую обстановку текущей энергетической концепции – это относится как к транспортному, так



и к энергетическому сектору. Современная промышленность имеет все необходимые базовые технологии чтобы начать переход. Несомненно, это займет не одно десятилетие и потребует решения многих инженерных, научных, технологических и логистических задач. Однако переход на возобновляемые источники позволит решить многие накопившиеся проблемы и, в теории, может избавить человечество от энергетических кризисов.

#### **Библиографический список**

1. План мероприятий («дорожная карта») по развитию водородной энергетики в Российской Федерации до 2024 года
2. Веселов Леонид Евгеньевич, Крюков Евгений Валерьевич, Соснина Елена Николаевна, Шашкин Антон Павлович О применении энергоустановок на основе твердооксидных топливных элементов // Вестник НГИЭИ. 2015. №4 (47). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-primenenii-energoustanovok-na-osnove-tverdooksidnyh-toplivnyh-elementov> (дата обращения: 16.03.2022)
3. Электрокаталитические свойства бинарных систем на основе платины и палладия в реакции окисления водорода с примесями СО / М. Р. Тарасевич, В. А. Богдановская, Б. М. Графов [и др.] // Электрохимия. – 2005. – Т. 41. – № 7. – С. 840-851.
4. Разработка и исследования наноструктурных анодных электрокатализаторов на основе палладия для водородных топливных элементов с твердым полимерным электролитом / С. А. Григорьев, Е. К. Лютикова, Е. Г. Притуленко [и др.] // Электрохимия. – 2006. – Т. 42. – № 11. – С. 1393-1396.
5. Влияние содержания цеолита на протонную проводимость и технические характеристики мембран на основе сшитого поливинилового спирта / А. Н. Чеснокова, Т. Д. Жамсаранжапова, С. А. Закарчевский [и др.] // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2020. – Т. 10. – № 2(33). – С. 360-367. – DOI 10.21285/2227-2925-2020-10-2-360-367.
6. Влияние метана и двуокси углерода на работу ферментного электрода на основе гидрогеназы / Л. А. Кошкарлова, О. Г. Воронин, С. М. Абрамов [и др.] // Биотехнология. – 2015. – Т. 31. – № 6. – С. 86-90.
7. Производство водорода при плазменной переработке отходов / А. В. Артемов, А. В. Переславцев, С. А. Воцинин [и др.] // Русский инженер. – 2021. – № 3(72). – С. 40-42.
8. Семенова И.В., Флорианович Г.М., Хорошилов А.В. Коррозия и защита от коррозии - Москва: Физматлит, 2002. - С.20-59.

УДК 630\*383

*Колобова А. А., старший преподаватель  
кафедры Автомобильные дороги и мосты  
ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»  
Россия, Пермь*

**Механизм переноса влаги и пара  
в капиллярно-пористых телах лесовозных дорог**

**Moisture and steam transport mechanism  
in capillary-porous bodies of logging roads**

**Аннотация:** В статье основные параметры водно-теплового режима в земляном полотне лесовозной автомобильной дороги. При проектировании слоев из материалов на основе нефтезагрязненных грунтов важнейшим из условий расчета водно-теплового режима является определение механизма движения влаги и пара в капиллярно-пористых телах. Основными параметрами, характеризующих вводно-тепловой режим, является скорость движения жидкости по порам и капиллярам (коэффициент фильтрации). Задача расчета сводится к теоретическому исследованию механизма влагопереноса в капиллярно-пористых телах в зависимости от условий работы, а также практическое исследование фильтрационных свойств исследуемого материала.

**Ключевые слова:** влагоперенос; строительство лесовозных автомобильных дорог; фильтрационные свойства; коэффициент фильтрации.

**Annotation:** in the article, the main parameters of the water-thermal regime in the subgrade of a logging road. When designing layers of materials based on oil-contaminated soils, the most important of the conditions for calculating the water-thermal regime is to determine the mechanism of movement of moisture and steam in capillary-porous bodies. The main parameters characterizing the input-thermal regime is the speed of fluid movement through the pores and capillaries (filtration coefficient). The calculation task is reduced to a theoretical study of the mechanism of moisture transfer in capillary-porous bodies, depending on the operating conditions, as well as a practical study of the filtration properties of the material under study.

**Keywords:** moisture transfer; construction of logging roads; filtration properties; filtration coefficient.

Для анализа физической сущности миграции влаги, обоснования расчетных схем и разработки методов расчета влагонакопления необходимо знать, в какой форме происходит перемещение поровой влаги. Этот вопрос имеет важное практическое значение, поскольку эффективность инженерных мероприятий, регулирующих водно-тепловой режим, зависит также от того, в какой форме перемещается влага.

Золотарь И. А., Сиденко В. М. установили, что фазовый состав влаги в грунтах или материалах определяется величиной общей влажности. При изменении влажности от 0 до максимальной гигроскопической влагоемкости  $W_{\text{мг}}$  основная роль в миграционном процессе принадлежит водяному пару. При влажности, равной или превышающей полную влагоемкость  $W_{\text{пв}}$  движение воды происходит только в жидкой фазе. В пределах от  $W_{\text{мг}}$  до  $W_{\text{пв}}$  миграция поровой влаги может происходить в форме водяного пара или жидкой фазы [2].

Отметим парообразную влагу (пар) индексом 1, жидкость – 2, влагу в твердом состоянии (лед) – 3, инертный газ (сухой воздух) – 4 и скелет - 0.

При обычных условиях, когда давление влажного воздуха в порах тела мало отличается от барометрического, масса воздуха и пара в порах тела ничтожно мала, по сравнению с массой жидкости или массой льда. При этом предполагается, что его влагосодержание отлично от нуля. Поэтому общее влагосодержание тела можно считать равным суммарному влагосодержанию жидкости и льда, пренебрегая массой влажного воздуха.

Закон изменения средней скорости движения жидкости описывается уравнением, выведенным Лыковым А.В. [1]:

$$v = -\frac{D_{12}}{(1-\rho_{10})} \frac{\partial \rho_{10}}{\partial x} + \frac{M_1 D_{12}}{K_p (1-\rho_{10}) M_2} \left[ K_{\text{д.с.}} \frac{\partial \rho_{10}}{\partial x} + K_{\text{т.с.}} \frac{\partial T}{\partial x} \right] \quad (1)$$

где  $D_{12}$  – коэффициент диффузии из пара в жидкость;

$\rho_{10}$  - относительная концентрация пара;

$M_1, M_2$  – молекулярная масса пара и жидкости, соответственно;

$K_{\text{д.с.}}, K_{\text{т.с.}}$  – соответственно коэффициенты диффузионного и теплового скольжения;

$$K_p = \frac{R^2}{8\eta} + K_{\text{г.с.}} \frac{R}{2\eta}, \quad (2)$$

где  $R$  – радиус поры,

$K_{\text{г.с.}}$  – коэффициент гидродинамического скольжения,

$\eta$  – вязкость жидкости.

Первый член в формуле (1) дает скорость стефановского потока, второй – скорость диффузионного скольжения с поправкой на гидродинамическое скольжение и третий член – скорость теплового скольжения с той же поправкой.

Анализ формулы (1) дает возможность оценить скорость поднятия влаги по периодам года.

В летнее время тепловое давление принимается со знаком «-» по отношению к направлению  $X$  (градиент температуры направлен в противоположную положительному направлению  $X$  сторону). Тогда формула (1) принимает вид:

$$v = -\frac{D_{12}}{(1-\rho_{10})} \frac{\partial \rho_{10}}{\partial x} + \frac{M_1 D_{12}}{K_p (1-\rho_{10}) M_2} \left[ K_{д.с.} \frac{\partial \rho_{10}}{\partial x} - K_{м.с.} \frac{\partial T}{\partial x} \right] \quad (3)$$

Данная формула применима для расчета скорости поднятия жидкости по капиллярам и порам материала с коэффициентом фильтрации, отличным от нуля (при коэффициенте фильтрации 0 предполагается отсутствие открытых пор, следовательно, скорость поднятия влаги  $\approx 0$ ).

При анализе работы прослойки из материала на основе нефтезагрязненного грунта в летнее время делаем вывод, что для оптимальной работы слоя, как парогидроизолирующего, необходимо выполнение следующих условий:

- Модуль упругости (предел прочности на сжатие) прослойки не должен быть менее гидростатического давления жидкости в основании прослойки;
- Коэффициент фильтрации должен быть приближенно равен нулю, что означает отсутствие поднятия влаги по капиллярам и порам;
- Рассчитать такое количество нефти (нефтезагрязненного грунта) в процентном содержании от общей массы прослойки, при котором коэффициент фильтрации приближенно равен нулю.

В лабораторных условиях были проведены опыты по определению коэффициента фильтрации материала на основе нефтезагрязненного грунта следующего состава (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты экспериментов

Состав, №	НЗГ, г (%)	Песок, г	Глина, г	Известь, г	Цемент, г	Тип грунта
1	200 (26%)	340	-	150	82	Супесь легкая крупная
2	200 (25%)	360	-	150	71	Супесь легкая крупная
3	200 (24%)	400	-	150	60	Супесь легкая крупная
4	160 (75%)	-	40	-	12	Суглинок тяжелый пылеватый

5	160 (75%)	-	40	-	16	Суглинок тяжелый пылеватый
6	160 (75%)	-	40	-	20	Суглинок тяжелый пылеватый
7	50 (7%)	400	-	-	82	Супесь легкая крупная

При определении коэффициента фильтрации получили следующие данные (табл. 2).

Таблица 2 – Коэффициенты фильтрации

№ состава	1	2	3	4	5	6	7
Коэффициент фильтрации	0	0	0	0	0	0	2,15

Таким образом, установлено, что при содержании нефтезагрязненного грунта в материале свыше 12-14% коэффициент фильтрации приближенно равен нулю. Это означает, что поднятие жидкости по порам и капиллярам отсутствует.

Помимо содержания нефтезагрязненного грунта в материале, на фильтрационные свойства материала также влияет тип грунта и содержание пылевато-глинистых частиц. Однако, повышенное содержание пылевато-глинистых частиц может негативно отразиться на морозостойких характеристиках, в частности, на степени пучинистости.

Поэтому задачей последующих исследований является изучение принципа работы прослойки в условиях пониженных температур, а также определение морозостойких характеристик материалов.

#### Использованная литература

1. Лыков А.В., Тепломассообмен: (Справочник). 2-е изд., перераб. И доп. – М.:Энергия, 1978.
2. Золотарь И.А., Сиденко В.М. и др., Водно-тепловой режим земляного полотна и дорожных одежд. – М.:Транспорт, 1978.

**УДК 621.43.031.3**

**DOI 10.34755/IROK.2022.93.91.036**

*Пастухов М.А., магистрант*

*Нестеренко Г.А., доц., к.т.н.*

*Нестеренко И.С., старший преподаватель*

*кафедра "Гидромеханика и транспортные машины"*

*ФГБОУ ВО "Омский Государственный Технический Университет"*

*Россия, Омск*

## **Обзор системы турбонаддува**

### **Overview of the turbocharging system**

**Аннотация:** В данной статье приводится обзор системы турбонаддува, которая в свою очередь представляет собой эффективный метод усиления мощности двигателя автомобиля без увеличения объема цилиндров. Рассматривается область применения системы турбонаддува. В порядке перечисления представлены виды систем турбонаддува, а именно VNT турбина, или турбина с изменяемой геометрией, турбонаддув с двумя параллельными турбокомпрессорами, комбинированный наддув, их характеристика. Разобрано строение данной системы, а также рассмотрен основной принцип ее работы. Произведен анализ по поиску минусов описываемой системы, а именно выявлены отрицательные особенности работы. Рассмотрены и обозначены три основных метода по устранению самой значительной проблемы описываемой системы, а именно устранение эффекта турбоямы. В заключение сделали вывод о системе турбонаддува.

**Ключевые слова:** система, турбонаддув, двигатель, турбина, турбокомпрессор, мощностные характеристики, турбояма.

**Annotation:** This article provides an overview of the turbocharging system, which in turn is an effective method of increasing the power of a car engine without increasing the volume of cylinders. The scope of the turbocharging system is considered. In the order of enumeration, the types of turbocharging systems are presented, namely the VNT turbine, or variable geometry turbine, turbocharging with two parallel turbochargers, combined boosting, their characteristics. The structure of this system is disassembled, and the basic principle of its operation is also considered. An analysis was made to find the disadvantages of the described system, namely, the negative features of the work were revealed. Three main methods for eliminating the most significant problem of the described system,

namely the elimination of the turbo-lag effect, are considered and identified. In conclusion, they made a conclusion about the turbocharging system.

**Key words:** system, turbocharging, engine, turbine, turbocharger, power characteristics, turbojam.

### **Система турбонаддува.**

Сегодня автомобилисты стараются по максимуму усовершенствовать свое транспортное средство. В ход идут все способы увеличить мощность, развить скорость, создать уникальный дизайн. Поэтому в современном мире установкой турбокомпрессора уже никого не удивишь. Однако турбонаддув в настоящее время является наиболее эффективной системой увеличения мощности двигателя без повышения частоты вращения коленчатого вала и объема цилиндров. Но помимо мощностных характеристик система турбонаддува позволяет существенно улучшить экономичность и экологичность двигателя за счет повышения эффективности сгорания топлива [1].

Система турбонаддува используется на бензиновых и на дизельных двигателях. Однако наиболее эффективен турбокомпрессор на дизелях, что обусловлено высокой степенью сжатия двигателя и относительно невысокой частотой вращения коленчатого вала. В подобных двигателях дополнительная подача воздуха позволяет отодвинуть границу возникновения дымности, т. е. бороться с выбросами частиц сажи.[2]

Система турбонаддува – эффективный метод усиления мощности двигателя автомобиля без увеличения объема цилиндров. В этой статье мы расскажем о том, что такое турбонаддув, его виды, устройство и принцип работы.

### **Виды систем турбонаддува**

Эффективность работы системы турбонаддува во многом определяется качеством работы установленной турбины.

VNT турбина, или турбина с изменяемой геометрией, чаще всего устанавливается на автомобили с дизельным мотором. Установка VNT турбины позволяет оптимизировать движение отработанных газов и устранить неприятные эффекты «турбоямы» и «турбоподхвата».

Турбонаддув с двумя параллельными турбокомпрессорами – как правило используется для двигателей V-типа.

Комбинированный наддув – система, при которой совместно используются турбонаддув и механически наддув. На низких оборотах работает механический нагнетатель, а на высоких – турбокомпрессор.[7]

### **Строение системы турбонаддува.**

Система турбонаддува состоит из следующих элементов [3]: воздухозаборник; воздушный фильтр; перепускной клапан — регулирует поток выхлопных газов; дроссельная заслонка — регулирует подачу воздуха на впуске; турбокомпрессор — увеличивает давление воздуха во впускной системе. Состоит из турбинного и компрессорного колес; интеркулер — охлаждает воздух, способствуя лучшему наполнению цилиндров и уменьшая вероятность детонации; датчики давления — фиксирует давление наддува в системе; впускной коллектор — распределяет воздух по цилиндрам; соединительные патрубки — необходимы для крепления элементов системы между собой.

### **Принцип работы турбины.**

Принцип работы турбины двигателя заключается в движении потока отработанных газов, имеющих значительную температуру и давление. Газы через выпускной коллектор поступают в корпус турбины. За счет давления газов на лопасти колесо турбины вращается, а поскольку оно напрямую соединено валом с колесом компрессора — компрессор также начинает крутиться, нагнетая воздух во впускной коллектор.

Вал турбокомпрессора вращается в подшипниках, смазываемых маслом под давлением от системы смазки двигателя.[5]

Для двигателей небольшой мощности в турбокомпрессорах используют золотниковый механизм. Большая часть отработанных газов поступает через золотник на турбину, а остаток газов поступает через специальный канал в кожухе обходит колесо турбины.

Так как при использовании наддува воздух в цилиндры подается принудительно (под давлением), а не только за счет разрежения, создаваемого поршнем (это разрежение способно взять только определенное количество смеси воздуха с топливом), то в двигатель попадает большее количество смеси воздуха с топливом. Как следствие, при сгорании увеличивается объем сгораемого топлива с воздухом, образовавшийся газ занимает больший объем и соответственно возникает большая сила, давящая на поршень.[5]

### **Минусы использования турбонаддува**

Одна из отрицательных особенностей работы системы турбонаддува заключается в появлении эффекта «турбоямы», при котором для увеличения давления в наддуве требуется некоторое время. Обычно это происходит при резком нажатии на педаль газа. Проблема «турбоямы» решается установкой дополнительного турбокомпрессора, который будет работать параллельно или последовательно с основным, или использованием комбинированного наддува.

Второй минус, который вытекает из первого, — эффект «турбоподхвата», когда в результате «турбоямы» резко возрастает давление в наддуве.



### **Три метода для устранения эффекта турбоямы.**

Использование системы с двумя (и более) турбокомпрессорами. Турбины могут устанавливаться параллельно – это допускается на двигателях V-образного типа. При этом каждая турбина устанавливается на свой ряд цилиндров. Идея данного метода в том, что две турбины меньшего размера обладают более низкой инерционностью, чем одна большая турбина. Турбины так же могут устанавливаться и последовательно, причем их может быть от двух до четырех (Bugatti). Увеличение производительности и максимальная эффективность турбонаддува в этом случае достигаются за счет того, что при разных оборотах двигателя используется свой турбокомпрессор.[4]

Использование турбины с изменяемой геометрией. Подобный метод обеспечивает более рациональное использование энергии отработанных газов за счет изменения площади сечения входного канала турбины. Данный метод весьма часто используется на дизельных двигателях, например всем известная система TDI от Volkswagen.

Использование комбинированного типа турбонаддува. Данный метод позволяет применять симбиоз двух систем – механического и турбинного наддува. Механический наддув эффективен на малых оборотах коленвала, при которых сжатие воздуха обеспечивается нагнетателем механического типа. Турбонаддув применяется при высоких оборотах коленвала, где функцию нагнетания воздуха берет на себя турбинный компрессор. Наиболее распространенной системой комбинированного наддува является наддув двигателя TSI от Volkswagen. [4]

Таким образом, система турбонаддува позволяет существенно увеличить мощность двигателя при внесении незначительных изменений в конструкцию. Несомненным плюсом является и то, что данную систему можно установить на любой атмосферный двигатель своими руками. Поэтому турбонаддув – не временное явление и не дань изменчивой моде, а действительно полезная и перспективная конструкция. Уже сейчас автомобили, оснащенные системой турбонаддува, занимают значительную часть рынка, а спустя некоторое время совсем вытеснят привычные нам машины с атмосферным двигателем.

### **Список литературы**

1. Нестеров А. С. Советы автомобилистам по экономии топлива / А. С. Нестеров, Е. В.
2. Прохорова // Транспорт. Экономика. Социальная сфера (Актуальные проблемы и их решения): IV международная научно-техническая конференция. (Пенза, 30-31 марта 2017 г.). Пенза, 2017. С. 22-26.
3. Сергей Самохин Вопрос, конечно, интересней... // АБС Авто. 2015. №4. С. 14-18.

4. Описание и принцип работы турбонаддува двигателя. [Электронный ресурс]. URL: [autodromo.ru](http://autodromo.ru) URL: <https://autodromo.ru/articles/turbonadduv-cto-eto-takoe-zachem-nuzhen-kak-ustroen-i-kak-rabotaet-turbonagnetatel> (дата обращения: 10.11.2019).
5. Андрей Филатов Всеобщее наддувательство // АБС Авто. 2015. №10. С. 16-19.
6. Устройство и принцип работы турбокомпрессора. [Электронный ресурс]. URL: [turbomag.com.ua](http://turbomag.com.ua) URL: <https://turbomag.com.ua/princip-raboty-turbiny> (дата обращения: 20.03.2022).
7. Галеркин Ю.Б., Козаченко Л.И. Турбокомпрессоры. СПб.: Изд-во Политехнического унта, 2008. 374 с.

**УДК 621.039.58**

*Нургалева Анастасия Максимовна, студент  
Герасимова Виктория Михайловна, к.т.н., доцент кафедры  
«Физика и естественнонаучные дисциплины»  
БИТИ НИЯУ МИФИ  
Россия, Балаково*

**Миграция радионуклидов во внешней среде. Нормирование  
радиоактивного загрязнения внешней среды**

**Migration of radionuclides in the external environment. Rationing of  
radio-active environmental pollution**

**Аннотация:** в данной статье рассмотрены виды, пути перемещения и перераспределения основных радионуклидов атомных электростанций во внешней среде в качестве природной адсорбирующей дисперсной системы. Представлена структурная схема, позволяющая наглядно давать долгосрочные прогнозы хода некоторых природных явлений миграции. Приведен подробный анализ поведения значимых радионуклидов как в атмосферном воздухе, так и гидрографических сетях экосистем, а также рассмотрены понятия предельно допустимых выбросов и сбросов радиоактивных отходов; отражены квоты эффективной эквивалентной дозы для населения. Произведена оценка основных видов нормативной документации, направленной на установление лимитирующих показателей радиоактивного загрязнения внешней среды. Представленная работа довольно полно раскрывает значимость и актуальность соблюдения стандартов и нормативов по радиационной и экологической безопасности атомных станций.

**Abstract:** this article considers the types, ways of movement and redistribution of the main radionuclides of nuclear power plants in the external environment as a natural adsorbing dispersion system. A structural diagram is presented that allows you to clearly give long-term forecasts of the course of some natural migration phenomena. Detailed analysis of behavior of significant radionuclides both in atmospheric air and hydrographic networks of ecosystems is given, as well as concepts of maximum permissible releases and discharges of radioactive waste are considered; quotas of an effective equivalent dose for the population are rejected. Evaluation of the main types of regulatory documentation aimed at establishing limiting indicators of radioactive contamination of the external environment was carried out. The work presented quite fully reveals the importance

and relevance of compliance with standards and standards for the radiation and environmental safety of nuclear power plants.

**Ключевые слова:** миграция радионуклидов, атомная станция, радионуклиды, радиоактивные отходы, доза, излучение, безопасность.

**Keywords:** migration of radionuclides, nuclear power plant, radionuclides, radioactive waste, dose, radiation, safety.

В процессе эксплуатации атомных станций (АЭС) образуются жидкие, газообразные, аэрозольные и твёрдые радиоактивные отходы. Они обладают высокой удельной активностью и формируются как в результате процесса деления ядерного топлива, так и при облучении материалов нейтронами.

Несмотря на все барьеры и системы безопасности, радиоактивные отходы всё же попадают в окружающую среду сложными путями и достигают самое чувствительное звено – человека.

Распространение радиоактивного загрязнения окружающей среды, то есть его перенос между различными компонентами окружающей среды (в атмосфере, воде, почве), вызывается различными процессами: химическими, массообменными, внешними движущими силами, переносом внутри конкретной среды за счет конвекции или диффузии, биологического обмена.

Схема миграции радионуклидов от выбросов и сбросов радиоактивных отходов АЭС представлена на рисунке 1.

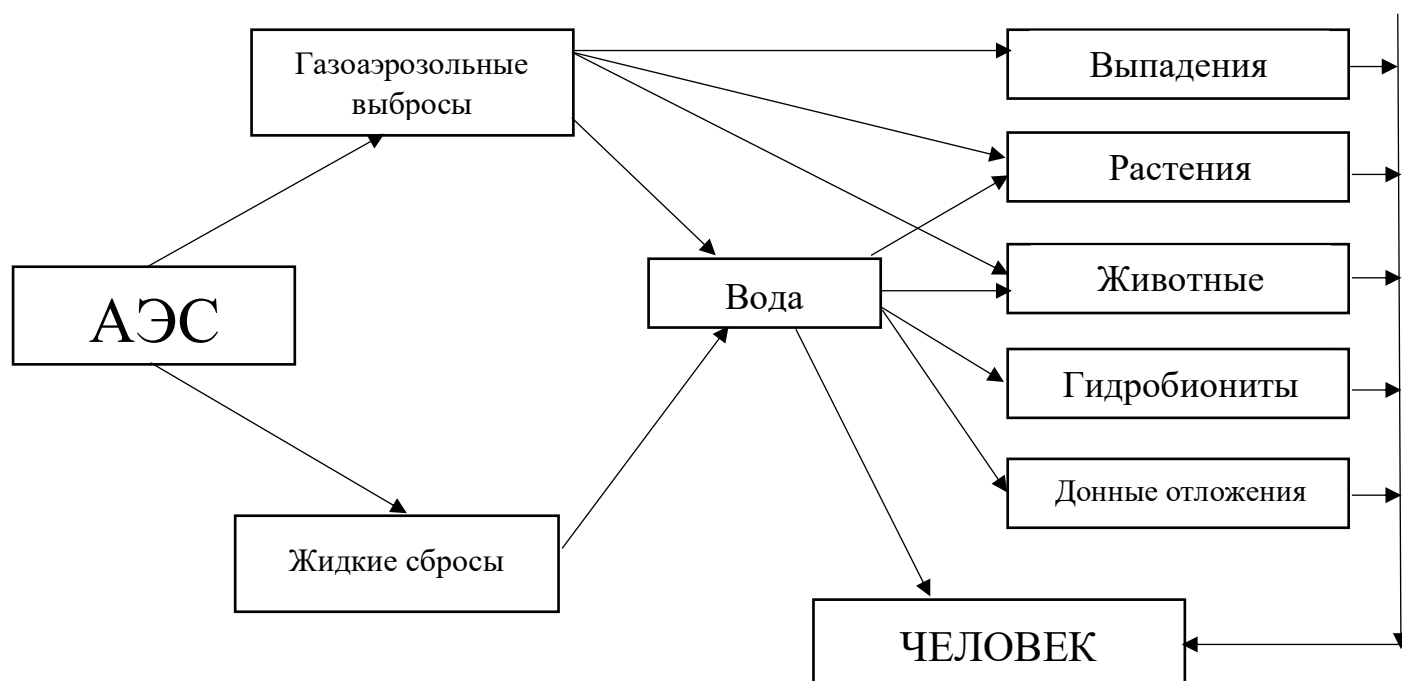


Рисунок 1 - Схема миграции радионуклидов от выбросов и сбросов радиоактивных отходов АЭС

Далее рассмотрим поведение некоторых радионуклидов, которые наиболее характерны для различных типов выбросов АЭС.

Криптон-85 ( $Kr^{85}$ ) почти полностью удерживается в атмосфере и в основном оказывает влияние внешним облучением, за счёт ингаляции носит вторичный характер.

Ксенон-133 ( $Xe^{133}$ ) по своему действию похож на криптон, но малые объёмы выбросов этого радионуклида и короткий период полураспада снижают его воздействие.

Углерод-14 ( $C^{14}$ ) в кипящих реакторах в основном выделяется в виде двуокиси углерода, но в реакторах типа ВВЭР соотношение углерода-14 в газообразных выбросах может значительно измениться. Основные процессы обмена углеродом между атмосферой и биосферой происходит посредством фотосинтеза, а между атмосферой и водной поверхностью - через слой смеси, которая слегка оседает в водной среде и превращается в карбонатные формы, поэтому, основное воздействие данный радионуклид оказывает через пищевые продукты (доля воздействия за счёт ингаляции всего 1 %).

Тритий в основном выделяется в виде газа, который в течении двух дней из-за окисления превращается в тяжёлую воду. Пары тяжёлой воды участвуют в глобальном гидрологическом цикле, действуя за счёт ингаляции, проникновения в кожу, а также при приёме пищи и воды. Тритиевый газ воздействует при его вдыхании, при этом 1,6 % поступившего при вдыхании газа попадает в кровь.

Йод-131 ( $I^{131}$ ) переносится на большие расстояния в виде атмосферных паров или микрочастиц и мигрирует по цепочке «воздух-трава-животное (коровы, козы, овцы)-молоко-человек». Также может поступать в организм за счёт вдыхания воздуха и необходимо учитывать его влияние внешним облучением.

Йод-129 ( $I^{129}$ ). Его различные формы по-разному подвергаются воздействию влаги на поверхности земли и воды, к примеру, испаряются с поверхности воды и участвуют в фотохимических процессах. Так, при осаждении йода-129 он может сохраняться в листве и в последствии переходить на почву и растительную пищу.

Такие радионуклиды как стронций-89, стронций-90, цезий-134, цезий-137 обычно выбрасываются в виде аэрозолей и воздействуют через пищевые цепочки, дыхание и внешнее облучение. Основными процессами перехода из атмосферы в почву и воду являются сухое осаждение и вымывание осадками.

[1]

Чтобы ограничить воздействие атомных станций на окружающую среду, для каждой АЭС регламентируются предельно допустимые выбросы (ПДВ) и предельно допустимые сбросы (ПДС). Они устанавливаются индивидуально для каждой станции и определяются с учетом размера санитарно-защитной

зоны, высоты вентиляционных труб и погодных условий региона расположения АЭС.

Расчёт ПДВ производится с учётом условий, при которых не превышаются эквивалентные эффективные дозы облучения населения от техногенных источников и квоты облучения от радиоактивных отходов атомных станций.

С течением времени в зоне расположения атомной станции на поверхности земли и в атмосфере могут накапливаться отходы, которые являются долгоживущими радионуклидами. Они начинают участвовать в экологическом цикле, попадать в биологические и пищевые цепочки, при этом постепенно создается возрастающее поле ионизирующего излучения. В таблице 1 приведены пределы доз, соответствующие дозам при достижении равновесного состояния радиоактивности в окружающей среде. [2]

Таблица 1. Квоты годового предела эффективной, эквивалентной дозы ПД, мЗв, для критических групп населения от АЭС

	Квота предела дозы за счет всех путей формирования дозы от выбросов		Сбросы: квота предела дозы за счет критичного вида водопользования		Суммарная квота предела дозы для отдельного производства	
	%	мкЗв	%	мкЗв	%	мкЗв
АЭС, АТЭЦ, АСТ	4	40	1	10	8	80

Пределы доз, установленные радиоактивными актами, составляют примерно 1/4 дозы нагрузки на весь организм человека из-за естественного радиационного фона. Такие низкие пределы доз радиоактивных отходов АЭС устанавливаются по нескольким причинам:

1. Это отвечает основному принципу радиационной безопасности, который говорит о поддержании наименьших доз с учётом экономических и социальных факторов. В этом случае уменьшается не только индивидуальная доза, но и доза для населения, а, следовательно, уменьшается социальный риск использования ядерной энергии.

2. Фактические дозы от радиоактивных отходов АЭС значительно ниже тех, которые приведены в таблице 1.

3. Необходимо учитывать растущие масштабы применения ядерной энергетики, размещения АЭС в густонаселённых районах страны и развитие всего ядерно-технического цикла. Также широкое использование других источников ионизирующего излучения во всех сферах человеческой деятельности.

4. Необходимо предусмотреть резерв для возможного увеличения дозы в случае непредвиденных выбросов при возникновении аварий или чрезвычайных ситуаций на АЭС.

Установленные пределы доз являются основными характеристиками, которые практически невозможно контролировать в повседневной жизни из-за их слишком малого значения. Поэтому, в дополнение к основным, вводятся производные характеристики ПДВ и ПДС, для которых существуют альтернативные методы контроля и измерения. ПДВ рассчитываются теоретически, исходя из условий, при которых радиоактивные выбросы не превышали установленного предела дозы в течение достигнутого равновесного периода.

Таким образом, рассчитанные значения активности, при которых не превышены предельные значения для населения очень велики. Фактические выбросы на всех АЭС намного меньше. Для удобства организации контроля установлены так называемые формализованные допустимые выбросы (ДВ), которые определяются электрической мощностью атомной станции.

При установлении этих нормативов были учтены следующие основные требования:

- 1) чтобы при любых и самых опасных неблагоприятных ситуациях не происходило превышение доз, указанных в таблице 1;
- 2) чтобы они были сопоставимы с уровнями выбросов на уже действующих АЭС.

Помимо допустимых выбросов, в практических целях рекомендовано ввести контрольные допустимые выбросы (КДВ) и контрольные допустимые сбросы (КДС) радиоактивных веществ (для изотопов йода – на сутки, для других радионуклидов – на месяц).

КДВ и КДС не должны превышать 0,7 ДВ и ДС соответственно. Такие меры контроля определяются на основе статистического анализа фактических газообразных выбросов и сбросов и служат для принятия оперативных решений, чтобы никогда не допустить превышения установленных нормативов.

Величины допустимого количества сбросов радиоактивных отходов в сточные воды также определяются специальными методами на основе вышеуказанных основных принципов.

#### Библиографический список:

1. Бабаев Н.С., Демин В.Ф., Ильин Л.А. и др. Ядерная энергетика: человек и окружающая среда. – М.: Энергоатомиздат, 2002.
2. Радиация: Дозы, эффекты, риск. Пер. с англ. Ю.А. Банникова. – М.: Мир, 2003.

УДК 621.43.031.3  
DOI 10.34755/IROK.2022.28.77.030

*Головин В.В., магистрант  
Нестеренко Г.А., доц., к.т.н.  
Нестеренко И.С., старший преподаватель  
кафедра "Гидромеханика и транспортные машины"  
ФГБОУ ВО "Омский Государственный Технический Университет"  
Россия, Омск*

### **Повышение эффективности работы системы охлаждения двигателя автомобиля**

#### **Improving the efficiency of the car engine cooling system**

**Аннотация:** В данной статье рассмотрены режимы работы системы охлаждения автомобилей в различных условиях. Приведены способы повышения эффективности работы системы охлаждения двигателя автомобиля. Особую актуальность представленных способов можно проследить в зимний период. Предложен способ модернизации термостата автомобиля, позволяющий обеспечить комфортное пребывание пассажиров в салоне автомобиля в зимний период.

**Ключевые слова:** двигатель; система охлаждения; помпа (водяной насос); маска-утеплитель; радиатор; вентилятор; отопитель; патрубок.,

**Abstract:** This article discusses the modes of operation of the car cooling system in various conditions. The ways of increasing the efficiency of the car engine cooling system are given. The particular relevance of the presented methods can be traced in winter. A method of modernization of the car thermostat is proposed, which allows for a comfortable stay of passengers in the car in winter.

**Keywords:** engine; cooling system; pump (water pump); insulation mask; radiator; fan; heater; pipe.

Важным элементом конструкции каждого автомобиля является система охлаждения. Многие связывают ее работу с отведением тепла от двигателя, однако это не все задачи, которые выполняет данная система.

Система охлаждения двигателя отвечает за подачу горячего воздуха в салон при включении печки. Учитывая суровые зимы на территории России и стран СНГ, от эффективности работы этого элемента системы зависит возможность использования автомобиля. Также не стоит забывать о некачественной теплоизоляции отечественных автомобилей, что в свою очередь выливается в некачественный обогрев салона. Даже в исправном состоянии штатная печка не может справиться с поставленными задачами.

Как пример можно рассмотреть два случая:



1. В летнее время, когда температура окружающей среды поднимается до 30 градусов Цельсия, находясь в пробке, следует постоянно следить за температурой охлаждающей жидкости. Данная необходимость связана с тем, что движение на низких передачах приводит к существенной нагрузке на двигатель, а значит, повышается его температура. Для того чтобы исключить перегрев приходится включать вентилятор в салон, чтобы снизить температуру охлаждающей жидкости. [1].

2. В зимнее время также могут возникнуть трудности. Несмотря на то, что двигатель нагревается до высоких температур за считанные минуты, горячий воздух в салон начнет попадать только через несколько десятков минут. Управлять автомобилем при минусовой температуре становится некомфортно. Приходится устанавливать дополнительное оборудование для обогрева салона, которое питается от прикуривателя.

Исходя из вышеперечисленных проблем, можно сделать вывод, что система охлаждения требует модернизации. Усовершенствование системы охлаждения позволит снизить вероятность перегрева двигателя и других элементов.

Существует несколько способов модернизации системы охлаждения для летнего периода. Рассмотрим каждый из них:

1. Замена радиатора охлаждения на больший по объему.

Замена радиатора позволит снизить нагрев охлаждающей жидкости в системе, за счет увеличения емкости радиатора. При выполнении этой операции стоит учитывать свободное место под капотом и места для крепления нового радиатора.

2. Установка более мощного или нескольких вентиляторов.

Установка более мощного радиатора или нескольких вентиляторов позволит увеличить обдув радиатора и обеспечить эффективное охлаждение теплоносителя. Что в свою очередь позволяет снизить температуру нагрева двигателя и его элементов. Но при установке нового вентилятора стоит учесть потребляемую им мощность, так как это может увеличить нагрузку на двигатель и на систему электропитания.

3. Установка кнопки принудительного включения вентилятора.

Одним из возможных вариантов решения проблемы перегрева двигателя, является установка кнопки принудительного включения вентилятора. Такое решение позволит самому управлять включением вентилятора, но необходимость следить за показаниями датчика температуры никуда не исчезает. [2].

4. Замена помпы (водяного насоса) на более производительный.

Еще одной проблемой, которая может стать причиной неэффективной работы системы охлаждения, можно назвать неудачную конструкцию насоса. Этот элемент в системе отвечает за циркуляцию воды. В летнее время

медленная циркуляция приводит к сильному перегреву, в зимнее - жидкость быстро охлаждается, что не позволяет передать тепло в салон автомобиля. Также отметим тот факт, что для повышения эффективности работы охлаждающей системы следует использовать тосол, а не воду. Вода имеет более низкую точку кипения, замерзает при несущественном морозе. Поэтому для того, чтобы сберечь свой автомобиль, следует использовать тосол.

Для повышения эффективности работы системы охлаждения и увеличения комфорта в зимний период можно прибегнуть к следующим доработкам:

1. Использование маски-утеплителя для решетки радиатора.

Маска-утеплитель позволяет достичь оптимальной внутренней температуры двигателя автомобиля, сократить время прогрева и увеличить период остывания двигателя.

2. Перемещение выходного патрубка отопителя салона.

Для комфортного использования автомобиля в зимний период, необходим хороший обогрев салона, но в некоторых автомобилях этот момент упущен из виду. С завода подача (вход) жидкости в отопитель осуществляется из самого горячего места в двигателе (головки), а отбор (выход) жидкости осуществляется обратно в двигатель, из-за этого температура жидкости в системе проседает и двигатель работает в ненормальном температурном режиме. Данная проблема решается перемещением выходного патрубка отопителя от самого двигателя в термостат (рис. 1), ведь он управляет работой системы охлаждения. Такая переделка позволяет обеспечить работу двигателя в нормальном температурном режиме, а также увеличивает комфорт в салоне.[3].

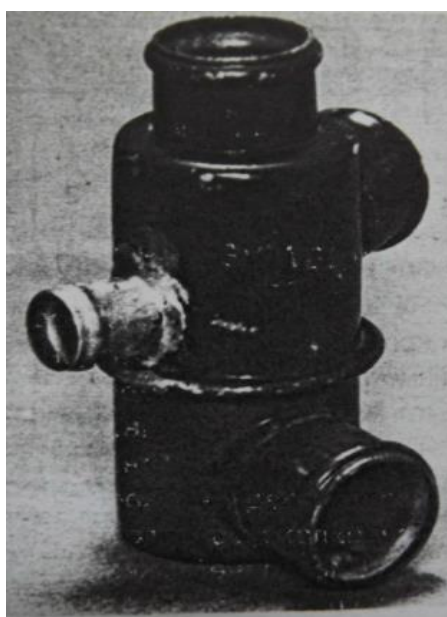


Рисунок 1. Модернизированный термостат

Рассмотренные способы повышения эффективности работы системы охлаждения, позволяют ресурс двигателя, снизить расход топлива, увеличить комфорт езды в салоне.

**Библиографический список**

1. Система охлаждения двигателя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pro-sensys.com/info/articles/obzornye-stati/sistema-okhlazhdeniya-dvigatelya/> (дата обращения: 21.03.2022)
2. Улучшаем охлаждение «Ветерана». Усовершенствование системы охлаждения двигателя. Как улучшить охлаждение на ВАЗ 2110. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scootforward.ru/home/uluchshaem-ohlazhdenie-veterana-usovershenstvuem-sistemu/> (дата обращения: 21.03.2022)
3. Модернизация штатной системы охлаждения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://suvorov-castom.ru/modernizaciya-shtatnoj-sistemy-okhlazhdeniya/> (дата обращения: 21.03.2022)

**УДК 62-03**

*Лагуткин М.Г. д.т.н., профессор  
Голованов И.Ю., аспирант кафедры  
«Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств  
имени профессора М.Б. Генералова»  
ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет»  
Россия, Москва*

**Методика определения рационального соотношения геометрических параметров полимерных колец Рашига**

**Method for determining the rational ratio of the geometric parameters of polymeric Raschig rings**

**Аннотация**

В статье представлена разработанная методика определения рационального соотношения геометрических параметров полимерных колец Рашига на основе компьютерного моделирования их деформации под действием поперечного усилия с учётом выбранного режима работы колонного оборудования сернокислотного агрегата.

**Ключевые слова:** серная кислота, абсорбция, колонный аппарат, кольца Рашига, полимерные материалы, компьютерное моделирование.

**Annotation**

The article presents the developed method for determining the rational ratio of the geometric parameters of polymer Raschig rings based on computer simulation of their deformation under the action of a transverse force. The method takes into account the operating modes of column apparatus in the production of sulfuric acid.

**Keyword:** sulfuric acid, absorption, column apparatus, Raschig rings, polymer materials, computer simulation.

В статьях [1-2] приведены результаты натурального эксперимента по определению химической стойкости и деформации полимерных колец Рашига с наружным диаметром 50мм, нагруженных поперечным усилием, в среде серной кислоты при условиях, соизмеримых с рабочими в колонных аппаратах сушильно-абсорбционных отделений сернокислотного агрегата.

Рассматриваемые при проведении натурального эксперимента кольца были изготовлены из полимерных труб следующих типов: полиамида-6 марки «А» (ПАА), напорных из полипропилена (ППН), канализационных из полипропилена (ППК), из поливинилхлорида для электромонтажных работ (НПВХ), а также из полиэтилена низкого давления (ПНДТ). Эксперимент проводился по 24 часа для каждого из колец согласно требованиям нормативного документа для кратковременных испытаний [3]. Режимы проведения натурального эксперимента соответствовали нормальным технологическим режимам сушильно-абсорбционного отделения сернокислотного агрегата и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – режимы проведения натурального эксперимента

Режим	1	2	3	4	5
Концентрация серной кислоты, % мас.	70	76	93	95	98,3
Температура серной кислоты, °С	60	60	60	50	75

На основании оценки химической стойкости полимерных колец Рашига и полученных для них значений модуля продольной упругости при режимах работы колонного оборудования производства серной кислоты (таблица 2), методом компьютерного моделирования можно определить наиболее рациональный тип полимерных колец для каждого из режимов.

Таблица 2 – значения модуля продольной упругости (МПа) рассматриваемых колец при различных режимах эксплуатации

Режим эксплуатации	Материал колец				
	ППК	ППН	ПНДТ	НПВХ	ПАА
1	1000	-	88	900	900
2	1000	32	74	900	900
3	419	32	43	630	-
4	419	35	42	453	900
5	344	17	25	-	900

Наиболее рациональным типом будут являться кольца с наименьшей толщиной стенки при заданных условиях эксплуатации: допускаемой величины деформации колец от поперечного усилия, концентрации серной кислоты, температуры насадки, что обосновывается нижеприведенными формулами [4-5].

Гидравлическое сопротивление слоя сухой насадки рассчитывается по уравнению Дарси-Вейсбаха:

$$\Delta P_{\text{сух}} = \xi_{\text{сух}} \cdot \frac{H}{d_3} \cdot \frac{\rho_{\Gamma} \cdot W_{\Gamma}^2}{2}, \quad (1)$$

где  $\Delta P_{\text{сух}}$  – гидравлическое сопротивление сухой насадки, Па;  $H$  – высота слоя насадки, м;  $\xi_{\text{сух}}$  – коэффициент гидравлического сопротивления насадки;  $W_{\Gamma}$  – скорость газа в колонне, м/с;  $\rho_{\Gamma}$  – плотность газовой фазы, кг/м<sup>3</sup>;  $d_3$  – эквивалентный диаметр насадки, м.

Потерю давления на 1 м высоты слоя насадки определяется выражением действительной скорости газа в каналах насадки через скорость в свободном сечении аппарата:

$$\frac{\Delta P_{\text{сух}}}{H} = \xi_{\text{сух}} \cdot \frac{w_0^2 \rho_{\Gamma} a}{8 \varepsilon^3}, \quad (2)$$

где  $w_0$  – скорость газа в свободном сечении колонны, м/с;  $\varepsilon$  – свободный объём насадки, м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

Расчетное уравнение коэффициента сопротивления слоя сухой насадки может быть представлено следующей зависимостью:

$$\xi_{\text{сух}} = \frac{A}{Re_{\Gamma}^n}, \quad (3)$$

где  $A$  – эмпирический коэффициент для рассматриваемого типа насадки;  $Re_{\Gamma}$  – критерий Рейнольдса газовой смеси.

Учитывая  $w_{\Gamma} = w_0/\varepsilon$  и  $d_3 = \varepsilon/a$ , Критерий Рейнольдса рассчитывается по формуле:

$$Re_{\Gamma} = \frac{4w_0}{av_{\Gamma}}, \quad (4)$$

где  $a$  – удельная поверхность насадки, м<sup>2</sup>/м<sup>3</sup>;  $v_{\Gamma}$  – кинематическая вязкость газа, м<sup>2</sup>/с.

Обобщенная зависимость коэффициента гидравлического сопротивления орошаемой насадки от плотности орошения представляется линейной зависимостью:

$$\xi_{\text{ор}} = \xi_{\text{сух}} + K_{\text{нас}} q, \quad (5)$$

где  $\xi_{\text{ор}}$  – коэффициент гидравлического сопротивления слоя орошаемой насадки;  $K_{\text{нас}}$  – эмпирический коэффициент для рассматриваемого типа насадки;  $q$  – плотность орошения, м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>·ч.

Тогда гидравлическое сопротивление орошаемой насадки рассчитывается по формуле:

$$\frac{\Delta P_{\text{ор}}}{H} = \xi_{\text{ор}} \cdot \frac{w_0^2 \rho_{\Gamma} a}{8\varepsilon^3}, \quad (6)$$

где  $\Delta P_{\text{ор}}$  – гидравлическое сопротивление слоя орошаемой насадки, Па.

Из формулы (6) следует, что гидравлическое сопротивление, и, следовательно, энергетические затраты при эксплуатации колонного оборудования значительно зависят от свободного объёма насадки. В насадках из колец Рашига свободный объём увеличивается за счёт уменьшения толщины стенки колец. Насыпная насадка с наименьшей толщиной стенки колец будет являться наиболее рациональной за счёт снижения энергетических затрат при работе колонного оборудования.

Конструкция поверхностного абсорбера, который может эксплуатироваться при всех режимах работы колонного оборудования сушильно-абсорбционного отделения производства серной кислоты, представлена на рисунке 1.

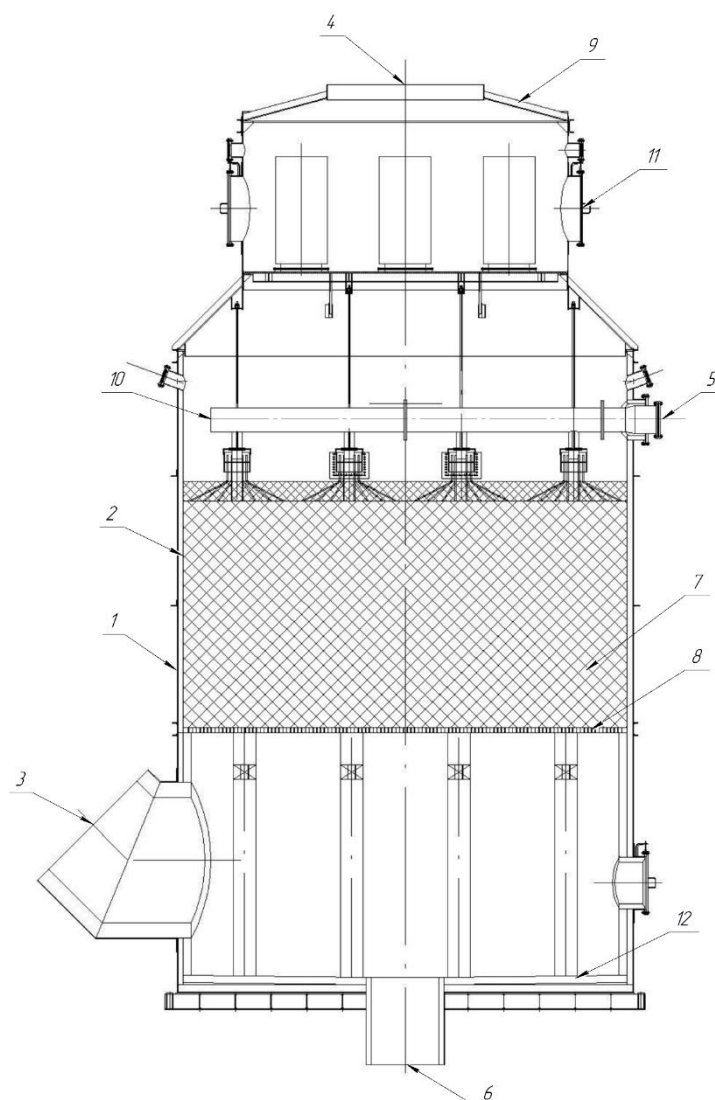


Рисунок 1 – Поверхностный абсорбер:

1 - стальная обечайка; 2 - футеровка; 3 - штуцер входа газовой смеси; 4 - штуцер выхода газовой смеси; 5 - штуцер входа серной кислоты, 6 - штуцер выхода серной кислоты; 7 - тепло-массообменная насадка; 8 - опорная решетка для тепло-массообменной насадки; 9 – крыша; 10 - распределительное устройство; 11 - лаз для загрузки и выгрузки тепло-массообменной насадки; 12 - днище.

В данной конструкции поверхностного абсорбера используется насадка общим объёмом  $179\text{м}^3$ , расположенная на колосниковой решетке, опирающейся на выступ футеровки и несущие колонны из кислотоупорного кирпича. Насадка уложена в следующем порядке: на колосниковую решетку насыпь – 3500мм насадки из колец Рашига диаметром 75мм (основной слой);



для подсыпки под оросительное устройство – 300мм насадки из колец Рашига диаметром 50мм (верхний слой). Диаметр слоя насадки – 7000мм.

Выбор минимальной допускаемой толщины стенки колец должен основываться на допускаемой величине деформации нижних колец от поперечного усилия при рабочих условиях. Так как для полимерных колец отсутствует нормативная документация по определению допускаемых деформаций при эксплуатации, при выборе минимальной толщины стенки допускалась деформация не более 5,0% от номинального наружного диаметра кольца: не более 2,5мм для колец верхнего слоя насадки и не более 3,75мм для колец основного слоя.

Моделирование деформации полимерных колец Рашига от действия поперечного усилия проводилось в программном комплексе САПР «SolidWorks», работающем в среде Microsoft Windows и предназначенном для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства, разработки изделий любой степени сложности и назначения. Данный программный комплекс включает большую библиотеку полимерных материалов и позволяет производить расчёты на прочность деталей и сборок в упругой зоне, с учётом нелинейных свойств материала и нагрузок. Материалы колец при моделировании были выбраны из стандартной библиотеки свойств полимерных материалов программного комплекса: «РР кополимер» для ППН и ППК; «РЕ высокой плотности» для ПНД; «ПВХ жесткий» для НПВХ; «РА тип 6» для ПАА. Характеристики материалов для каждого из режимов были выбраны согласно ранее полученным данным, приведенным в статье [2].

Минимальные толщины стенок колец из условия максимальной деформации, 5,0% от наружного диаметра колец, из рассматриваемых полимерных материалов верхнего слоя насадки приведены в таблице 3, колец основного слоя – в таблице 4.

Таблица 3 – минимальная допускаемая толщина стенки полимерных колец Рашига нижнего ряда верхнего слоя насадки (наружный диаметр колец 50мм)

Параметр	Режим	Тип кольца					
		ППН	ППК	ПНДТ	НПВХ	ПАА	
Действующее поперечное усилие, Н	1	-	0,17	0,37	0,22	0,20	
	2	0,54		0,47		-	
	3			0,58			0,20
	4						-
	5						-

Минимальная толщина стенки кольца, мм	1	-	0,5	1,0	0,5	0,5	
	2	1,6		1,3		-	-
	3						
	4						
	5	1,8		1,6		-	0,5
Деформация кольца, мм (% от наружного диаметра)	1	-	0,63 (1,26)	2,02 (4,04)	0,72 (1,45)	0,76 (1,52)	
	2	1,68 (3,36)	1,49 (2,98)	2,42 (4,84)	1,03 (2,06)	-	
	3						
	4	1,54 (3,08)	1,82 (3,64)	2,22 (4,44)	1,44 (2,88)	0,76 (1,52)	
	5	2,41 (4,82)		2,31 (4,62)	-	-	

Наименьшей толщиной стенки (0,5мм) при всех режимах эксплуатации будут обладать кольца верхнего слоя насадки из ППК, НПВХ и ПАА, при этом наименьшая деформация будет наблюдаться у колец из ПАА.

Для проведения компьютерного моделирования деформаций нижних колец основного слоя насадки из полимерных материалов для поверхностного абсорбера были произведены расчёты действующего на них поперечного усилия, с учётом минимальных толщин стенок колец верхнего слоя насадки. Таблица 4 – минимальная допускаемая толщина стенки полимерных колец Рашига нижнего ряда основного слоя насадки (наружный диаметр колец 75мм)

Параметр	Режим	Тип кольца				
		ППН	ППК	ПНДТ	НПВХ	ПАА
Действующее поперечное усилие, Н	1	-	10,95	40,51	17,65	16,11
	2	55,27	16,64	48,38	21,26	-
	3					
	4					
	5	64,47	59,57	-	16,11	
Минимальная толщина стенки кольца, мм	1	-	1,5	5,6	1,9	1,9
	2	8,6	2,3	6,8	2,3	-
	3					
	4					
	5	10,3	8,6	-	1,9	

Деформация кольца, мм (% от наружного диаметра)	1	-	3,02 (4,03)	2,29 (3,05)	2,72 (3,63)	2,55 (3,40)
	2	2,39 (3,19)		2,72 (3,63)		
	3		3,02 (4,03)	3,10 (4,13)	2,62 (3,49)	-
	4	2,19 (2,92)		3,18 (4,24)	3,64 (4,85)	2,55 (3,40)
	5	2,89 (3,85)	3,68 (4,91)	3,17 (4,23)	-	

Наименьшей толщиной (1,5мм) стенки при режимах эксплуатации 1 (концентрация серной кислоты 70% массовых, температура насадки 60°C) и 2 (концентрация серной кислоты 76% массовых, температура насадки 60°C) будут обладать кольца основного слоя насадки из ППК; при режиме эксплуатации 3 (концентрация серной кислоты 93% массовых, температура насадки 60°C) наименьшей толщиной (2,3мм) стенки будут обладать кольца основного слоя насадки из ППК и НПВХ; при режимах эксплуатации 4 (концентрация серной кислоты 95% массовых, температура насадки 50°C) и 5 (концентрация серной кислоты 98,3% массовых, температура насадки 75°C) наименьшей толщиной (1,9мм) стенки будут обладать кольца основного слоя насадки из ПАА.

Дальнейшее проведение сравнительной оценки технико-экономических характеристик насыпных насадок из полимерных колец Рашига, используя полученные данные о минимальных допустимых толщинах их стенок, позволит определить наиболее рациональный тип тепло-массообменной насадки для каждого из режимов эксплуатации колонного оборудования сушильно-абсорбционного отделения производства серной кислоты.

#### **Библиографический список:**

1. I. Yu. Golovanov & M. G. Lagutkin. Computer Modeling of Polymer Raschig Ring Deformation under Transverse Force in Column Units for Sulfuric Acid Production // Chemical and Petroleum Engineering. – 2021, – № 57. – P. 465-471.
2. M. G. Lagutkin & I. Yu. Golovanov. Comparative assessment of technical and economic indicators of mass-exchange packing made of polymer materials used in drying towers in the production of sulfuric acid // Chemical and Petroleum Engineering. – 2021, – № 56. – P. 736-743.
3. ГОСТ 12020-2018 (ISO 175:2010). Пластмассы. Методы определения стойкости к действию химических сред.
4. Скачков И.В. Увеличение интенсивности абсорбции аммиака и метиламинов из газовых смесей на регулярной насадке: дис. канд. техн. наук: 05.17.08 / Скачков Илья Владимирович. – Ангарск: 2015.
5. Соколов А.С. Влияние типа керамической кольцевой насадки на процесс абсорбции газов: дис. канд. техн. наук: 05.17.08 / Соколов Андрей Сергеевич. – Москва: 2009.

**УДК 621.8.034**  
**DOI 10.34755/IROK.2022.90.61.029**

*Шух Г.В., магистрант*  
*Нестеренко Г.А., к.т.н., доцент*  
*Нестеренко И.С., старший преподаватель*  
*Кафедра “Гидромеханика и транспортные машины”*  
*Омский Государственный Технический Университет*  
*Россия, Омск*

**Транспортные средства с системой рекуперации энергии в подвеске  
ходовой части**  
**Vehicles with an energy recovery system in the running gear suspension**

**Аннотация.** Транспортные средства развиваются в направлении энергосбережения и электрификации, подвеска широко разработана в области транспортных средств, в качестве ключевого компонента. Традиционные подвески с гидравлическим источником энергии рассеивают энергию вибрации в виде отработанного тепла для подавления вибрации. Для эффективного использования энергии этой детали энергорекуперативная подвеска с рекуперацией энергии преобразует энергию колебаний в электрическую энергию в качестве оборудования энергоснабжения автомобиля. Некоторые нерешенные проблемы, которые дают нам ориентир для разработки систем подвески с рекуперацией энергии для гибридных транспортных средств на новой энергии.

**Ключевые слова:** потери энергии, регенеративная подвеска, гидравлическая рекуперативная подвеска, регенерация энергия.

**Annotation.** Vehicles are developing in the direction of energy saving and electrification, the suspension is widely developed in the field of vehicles as a key component. Traditional hydraulic powered suspensions dissipate vibration energy as waste heat to dampen vibration. In order to efficiently use the energy of this part, the energy recovery suspension with energy recovery converts vibration energy into electrical energy as the vehicle's power supply equipment. Some unresolved issues that give us a guideline for the development of energy recovery suspension systems for new energy hybrid vehicles.

**Key words:** energy loss, regenerative suspension, hydraulic regenerative suspension, energy definition.

В отличие от традиционной энергорекуперативной подвески, которая может, только пассивно поглощать вибрацию, система рекуперации энергии может не только восстанавливать энергию вибрации, но и преобразовывать ее

в электрическую энергию, которая может храниться в устройстве в качестве источника питания [1].

Существующие научно-технические средства, придающие системе подвески характеристики нелинейности и переменной жесткости для достижения плавного движения по ровному покрытию и поглощать значительную энергию удара при движении по плохому дорожному покрытию, тем самым эффективно изолируя и ослабление вибровозбуждения дорожного покрытия на кузов автомобиля. Регенеративная подвеска системы введена в узел вибровозбудителя для ослабления или устранения генерируемой энергии возбуждающей вибрацией в вертикальном направлении. Эта система преобразует механическую энергию в электромагнитную энергию через исполнительный механизм, а электромагнитная энергия запасает энергией накопительные элементы, способные снижать вибрацию и рекуперировать избыточную энергию [2].

Более 30-ти лет проводились значительные исследования потенциала рекуперации энергии транспортных средств, но конкретное значение рекуперации энергии различается. Например, анализ моделирования показывает, что рекуперация энергии всей системы подвески транспортного средства всего 46 Вт, тогда как сообщается, что энергия 7500 Вт может быть рекуперирована в подвеске легковых автомобилей. Рассмотрены основные факторы, влияющие на эффективность рекуперации энергии рекуперативной подвески, таких как скорость, частота, дорожное покрытие, шероховатость и амплитуда гармоник от мгновенной мощности при случайном и гармоническом воздействии на дорожное покрытие. При движении со скоростью 20 км/ч амплитуда воздействия дороги составляет 0,01 м, 2 Гц, а максимальная мгновенная мощность составляет 79 Вт. Уровни мгновенной мощности передней подвески и задней подвески составляют примерно 63 и 43 Вт соответственно. Используя, частотную и временную область для прогнозирования средней рассеиваемой мощности амортизаторов подвески с различными частотами, результаты показывают, что мгновенная мощность пропорциональна мгновенной скорости, а средняя мощность пропорциональна средней скорости [3]. Максимальная средняя мощность составляет 3900 Вт, при частоте 12 Гц, с увеличением амплитуды дороги увеличивается рассеиваемая мощность, скорость транспортного средства является ключевым параметром в модели шероховатости дорожного покрытия, а регенеративная мощность пропорциональна скорости движения. При той же скорости 80 км/ч те же внедорожники могут регенерировать 128 Вт (В-класс), 512 Вт (С-класс) и 2048 Вт (D-класс). При скорости 60 км/ч на асфальте С-класса каждый амортизатор малолитражных автомобилей, внедорожников и автобусных моделей подвески может вырабатывать энергию до 105 Вт, 384 Вт и 1152 Вт соответственно. Подводя итог, можно сказать, что

новые автомобили с силовым агрегатом испытывают несовершенство существующих в технологиях электропитания, имеют ограниченное электропитание, особенно в условиях низких температур, и легко могут вызвать ненормальную работу системы электропитания. Система подвески с рекуперацией энергии сохраняет энергию в процессе вибрации в качестве источника энергии, что может эффективно снизить вибрацию кузова и повысить эффективность энергоснабжения транспортных средств [4].

Эффективность метода рекуперации энергии, и факторы, влияющие на регенеративные и амперные характеристики энергорекуперативной подвесной системы, может восстановить энергоэффективность с помощью системы подвески с рекуперацией энергии примерно на 50%.

### **Библиографический список:**

1. Виноградов, В.М. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебник / В.М. Виноградов. - М.: Академия, 2019. - 240 с.
2. Власов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник / В.М. Власов. - М.: Академия, 2018. - 352 с.
3. Коваленко, Н.А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие / Н.А. Коваленко. - М.: Инфра-М, 2017. - 248 с.
4. Синельников, А.Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей / А.Ф. Синельников. - М.: Academia, 2018. - 352 с.

УДК 004.6

*Чурилов А.А., студент  
Зайцева Т.С., старший преподаватель  
«Бизнес информатика»  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет  
путей сообщения»  
Россия, Новосибирск*

## **Инфраструктура информационных BI-средств**

### **Infrastructure of information BI-tools**

**Аннотация.** С постоянным развитием информационных технологий, в мире, люди находят все больше решений как хранить и работать с большими объемами разных данных. Из-за чего успех отдельных предприятий на огромном рынке зависит от того, как менеджмент компании могут взаимодействовать с большими объемами данных. Для того чтобы упростить задачи были разработаны всевозможные системы бизнес-аналитики, которые могут собирать, формировать и хранить самые важные данные, которые позже могут быть направлены для развития компании. Эти данные, полученные в результате анализа, могут помочь добиваться бизнес-целей с помощью верного использования собранных данных. BI-средства направлены на то, чтобы обрабатывать собранные данные и отображать их конечному пользователю в удобном виде для последующего анализа. Но как-же происходит внедрение BI систем в отдельно взятую компанию? В данной статье будут рассмотрены ключевые особенности внедрения, которые в последствии помогают в работе бизнеса и его развитии.

**Ключевые слова:** BI-средства, анализ данных, представление информации.

**Annotation.** With the constant development of information technology in the world, people are finding more and more solutions for how to store and work with large amounts of different data. Because of this, the success of an individual enterprise in a huge market depends on how the company's management can interact with large amounts of data. In order to simplify tasks, all kinds of business intelligence systems have been developed that can collect, form and store the most important data, which can later be sent to the development of the company. This analysis data can help you achieve your business goals through the right use of the collected data. BI tools are aimed at processing the collected data and displaying it to the end user in a convenient form for further analysis. But how does the introduction of BI systems into a single company happen? This article will discuss the key features of implementation, which subsequently help in the operation of the business and its development.

**Keywords:** BI tools, data analysis, information presentation.

Как выжать максимум из технических возможностей платформы для анализа бизнес-данных и учесть тонкости, влияющие на ее производительность.

Данные – важнейший ресурс для принятия обоснованных управленческих решений. Именно поэтому на фоне общего сокращения экономики рынок продуктов для бизнес-анализа переживает бум. В данной статье мы хотим рассмотреть этапы внедрения систем Business Intelligence (BI-систем). Это экспертиза, которая была накоплена за годы работы с сотнями компаний как уровня Leroy Merlin или «Транзас», так и с молодыми проектами, которым важно оптимизировать ресурсы, чтобы выжить в турбулентном пространстве российской экономики. Здесь мы рассмотрим, как поэтапно проходит грамотное внедрение систем такого класса, и обоснуем, для чего нужен каждый этап.

Что такое BI-система, и как она работает

Чтобы построить высотку, директор строительной компании должен знать о проекте все до последнего шурупа: количество этажей, объем необходимых материалов, проверенный макет здания. А еще нужно адаптироваться к сокращающимся графикам постройки, позаботиться о сдаче площадей, уладить множество вопросов с государственными органами.

Умелое использование данных для него – гарантия прочности здания. Ошибаться нельзя: высотка не должна обрушиться и похоронить под обломками людские жизни. Так и в бизнесе. Чтобы принимать взвешенные стратегические решения, развивать предприятие и вовремя противостоять рискам, собственник должен ежедневно анализировать терабайты информации (что практически невозможно) или автоматизировать этот процесс.

BI-системы аккумулируют разрозненные массивы данных, выстраивают между ними связи и выдают наглядные отчеты, которые и используются при важных операционных и стратегических решениях. Система работает в разных зонах: она прогнозирует и детализирует существующие бизнес-показатели, отслеживает динамику изменения прибыли, дает подробную выгрузку по выполнению KPI, загрузке мощностей и рассказывает о многом другом.

Но дьявол прячется в деталях. Получить корректную информацию по конкретному запросу удастся только если система подобрана правильно, грамотно внедрена и протестирована. В противном случае цифры и графики могут значительно отличаться от реальной ситуации. Давайте разберемся, как всегда получать только актуальную и точную информацию.



Существует две возможности: у вас уже есть аналитическая система и вы меняете ее на новую, или вы считаете показатели руками, и это ваш первый проект по автоматизации. Ниже мы рассмотрим этапы внедрения такой системы с нуля.

#### Этап №1. Определение и анализ требований

Первый этап – это всегда формализация требований. Иногда в компании очень четко понимают и документируют информационные запросы для каждого уровня. При этом практика показывает, что самостоятельно разобраться, какие отчеты нужны и как с их помощью повысить эффективность, почти никому не удается. На этом этапе правильно быть в контакте со специалистом или подрядчиком, обладающим рыночной экспертизой и знанием, как в индустрии подходят к решению аналогичных задач. К примеру, как в других компаниях считают эффективность маркетинговых акций и какие вообще существуют показатели в коммерческом отделе.

Правильным методом здесь будет идти сверху вниз – если автоматизировать существующую отчетность, двигаясь от специалистов нижнего уровня, руководителей и аналитиков в сторону высшего руководства, то на финише может оказаться, что работа была бесполезной, потому что топ-менеджерам нужны другие цифры. Продвигаясь сверху вниз, мы получаем правильную картинку: финансовый директор знает, что он должен видеть в R&L, дальше его запрос адаптируется на уровень региональных и местных управленцев, а они, в свою очередь, четко понимают, какие цифры нужны на их уровне. Так мы спускаемся на уровень транзакций до самого низа.

Когда мы, к примеру, выстраиваем цепь от финансового директора к региональным менеджерам и далее вниз, то дополнительно структурируем данные и исключаем из работы лишнее. Такая цепь называется «деревом отчетов». Когда она сформирована, проект разбивается на несколько итераций.

#### Этап №2. Организация данных

Тут тоже можно пойти двумя путями: от общих бизнес-требований или от нужд каждого подразделения. В первом случае нужно сначала проанализировать все бизнес-требования, затем проработать нужды каждого департамента. Второй подход итеративный – мы разбиваем весь объем работ на отдельные области, и в деталях описываем, как будут выглядеть аналитика и отчеты для отдела маркетинга, затем для финансов, HR и дальше идем итерациями по всем отделам.

Если хотите быстрее получить результат в виде первых отчетов, то второй вариант подойдет больше – при работе итерациями, пока следующая модель проектируется, первая уже работает. При общем подходе вы быстрее получите конечный результат, то есть общую аналитику по всем отделам.

### Этап №3. Выбор стека технологий

Тема безграничная. Кратко опишем, что важно сделать на этом этапе: определить источники данных и уточнить, есть ли в них необходимая информация и показатели. Очень часто приходится дорабатывать учетные системы, чтобы показатели заводились. Когда пул источников собран, можно переходить к учетным системам, веб-ресурсам и внутренним системам компании, чтобы покомпонентно спроектировать архитектуру и прописать роль источников для трансформации данных. Любые сведения в BI-систему поступают в сыром виде, и на этом этапе только от нас зависит, насколько точные и удобные для восприятия данные менеджеры получают на выходе.

### Этап №4. Проектирование интерфейсов

Сотрудники, которые пользуются системой, ценят удобный и приятный глазу интерфейс возможно так же глубоко, как и возможности, которые решение дает. Поэтому на проектах часто вводится этап прототипирования, когда мы отрисовываем формы интерфейса. Причем, если внедряем систему SAP, то UX и UI стараемся делать в интерфейсе этой системы, если Qlik, то рисуем в интерфейсе этой платформы. Благодаря такому этапу клиент понимает, какие графики лучше использовать для визуализации тех или иных показателей, какие цвета подобрать, как удобнее расположить фильтр и т.д. После этапа трансформации данных этот прототип достаточно будет наполнить. В остальном он полностью соответствует ожиданиям бизнес-пользователей.

### Этап №5. Тестирование BI-системы

Если вы меняете существующую BI-систему, то убедить пользователей в точности данных и дополнительно проконтролировать расчеты, будет несложно. Нужно взять отчет из одной системы бизнес-аналитики, взять разработанный отчет в новой, и, если все цифры совпадают, то программой можно пользоваться — данные верные. Сложнее, когда разрабатываются новые отчеты или внедряется первая система бизнес-анализа, потому что сравнивать данные не с чем.

В этом случае нужно разработать сценарии тестирования. Возьмите выгрузки по одному из направлений за заданный период и точность сведений на этом же срезе данных из той же учетной системы. Например, вы взяли из системы отчет по остаткам с 1 по 15 февраля, и он был равен 1000 единиц. На этом же срезе данных в учетной системе остаток тоже 1000 единиц. Значит, системе можно верить — данные корректные. По-другому найти эту точку сходимости, на мой взгляд, невозможно.

Отдельная тема — внедрение системы на динамически меняющийся источник данных, или когда мы внедряем решение на данных Excel, но этап загрузки данных необходимо перенести на вновь внедренный источник, в

котором могло поменяться все от структуры хранилища до самих сведений. Здесь внедрение и тестирование будет идти по иным правилам.

#### Этап №6. Обучение команды

На проектах мы стараемся обеспечить максимальный результат от использования системы. Для этого проводим обучение финансистов, маркетологов, IT-специалистов и управленцев: знакомим с платформой, возможностями доработки и управления нашим решением, учим менеджеров максимально использовать все возможности программы. В помощь администраторам и пользователям разрабатывается сопроводительная документация: классические «Руководство администратора» и «Руководство пользователя», а часто и обучающие видеоролики. Самый детальный и сложный, но полезный материал – тот, что обычно называется «Техпроект» или «Спецификация отчетов». Он описывает весь процесс движения данных от источников до конечных отчетных форм. Не пренебрегайте этим документом. С его помощью любой новичок в команде сможет разобраться, как данные попадают в первый слой загрузки, и где они находятся в выходных отчетных формах. С помощью этого материала любое изменение или просьба по доработке системы займут минимальное количество времени.

#### Частые ошибки при внедрении BI-системы

Как мы уже говорили, популярная ошибка при построении дерева решений — это движение от потребностей низших уровней к верхним. Но есть еще несколько критичных моментов, на которых чаще всего «прокальваются» неопытные внедренцы.

Не разбираться в типах платформ. Существуют системы класса in-memory, которым не нужны системные хранилища данных; и платформы, которые требуют двухкомпонентную архитектуру, то есть отдельное хранилище и отдельный BI-инструмент для визуализации.

Работать крупными мазками. Этапы загрузки, трансформации и последующей загрузки данных в приложение всегда стоит максимально детализировать и разбивать на более короткие отрезки. Многие в одном скрипте загружают, трансформируют данные, и делают последующую выгрузку. С гигантскими кусками кода не справится ни подрядчик, ни клиент. Но если код разбит на маленькие кусочки, определить, что вышло из строя, будет легко. Это сэкономит время и деньги на последующую поддержку.

Сразу автоматизировать. Нельзя сразу отдавать в разработку отчеты от бизнес-пользователей. Возможно, они не видели других, более удобных форматов. Может быть, раньше они сталкивались с техническими ограничениями и не могли представить анализ по-другому. Простая разработка не решает задач бизнеса – нужно глубже погружаться в отрасль и процессы в компании, выяснять, в чем заключаются проблемы и целенаправленно с ними работать.

### Сколько стоит и от чего зависит цена VI-системы

Стоимость готовой системы начинается с маленьких проектов до миллиона рублей и заканчиваются крупными внедрениями под сотню миллионов. Цифры привязаны к объемам работ — количеству отделов и количеству необходимых отчетов. Случается, что клиент хочет очень компактный по времени проект. Такая срочность тоже повлияет на общую стоимость, потому что увеличит затраты на команду и оптимизацию ресурсов.

### Чем помогут консультанты

Часто консультанты самостоятельно выполняют весь объем работ и минимально привлекают сотрудников клиента. Но случается, что объем работ собственных сотрудников соизмерим с объемом работ интегратора. В зависимости от задач и финансовых возможностей клиента, компания-консультант может участвовать в проекте в нескольких форматах.

Платформа не справляется с задачей. Неоправданно долгая загрузка, технические ограничения на ввод данных, инструменты визуализации не позволяют давать нужный результат – такие сложности решаются с помощью аудита систем. Консультант знает, как подобные проблемы решаются в других компаниях, много работал с разными платформами. Он разберется в корне проблем и предложит наиболее удачное решение.

Недостаток ресурсов. Чтобы пророчно систематизировать требования и не менее стремительно построить на их основе систему, могут потребоваться дополнительные ресурсы, поскольку новые запросы появляются постоянно. Часто для анализа в компании используют один инструмент, для финансовой аналитики – другой, а маркетинговую эффективность считает третий. Целый штат IT-специалистов содержать бессмысленно и неэкономно. Здесь поможет подрядчик, который уже вырастил квалифицированные кадры и умеет оптимизировать затраты на подобные задачи.

Новая задача. Если внедрением IT-решений раньше вы не занимались и не очень четко понимаете, с какого конца начать, стоит хотя бы проконсультироваться со специалистом. Риск потери возможной прибыли и времени абсолютно точно окупит затраты на эту консультацию.

В заключении хочется сказать, что создать любую информационную систему непросто. Проектирование аналитических решений затрудняется капризным и сложным в работе элементом – данными. Команда с опытом решит эту задачу быстрее и без приключений. Независимо от того, предпочитаете ли вы одиночные спуски по порогам Амазонки или контролируемые инструктором, уделите наибольшее внимание действиям с данными. Тогда технические и методологические сложности будут представлять меньшую угрозу, а будущая система сможет решать сложные аналитические задачи без ошибок.

### Список использованных источников

1. Маковейчук К. А. Технологии бизнес-анализа: учебное пособие / К. А. Маковейчук. – ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского». — Ялта: ГПА, 2016. – 122 с. [Электронный ресурс]. - URL: <https://cfuv.ru/wp-content/uploads/2019/10/ПОСОБИЕ-09.03.03-дисц.-Технологии-бизнес-анализа.pdf>
2. URL:<https://eletives.hse.ru/data/2016/10/17/1108935256/Современные%20информационные%20технологии%20в%20бизнесе%20-%205.pdf>

## Информационные технологии

УДК 004.6

*Ратушный Б.Е., студент  
Зайцева Т.С., старший преподаватель  
«Бизнес информатика»  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет  
путей сообщения»  
Россия, Новосибирск*

### Инфраструктура информационных BI-средств

#### Infrastructure of information BI-tools

**Аннотация.** С развитием информационных технологий появляется все больше возможностей хранить и работать с огромными объемами различных данных. Поэтому успех предприятий на рынке зависит от того, как менеджмент компании управляет этими данными. Для упрощения задачи были созданы различные системы бизнес-аналитики, которые могут собирать, формировать и хранить самые важные данные, которые могут быть направлены для успеха компании. Данные полученные в результате анализа помогают также добиваться бизнес-целей с помощью оптимального использования имеющихся данных. BI-средства направлены на то, чтобы обрабатывать накопленные данные и представлять их в удобном виде для анализа. Но что же еще умеют и могут BI-средства? В данной будут рассмотрены ключевые особенности таких средств, которые помогают в работе бизнеса.

**Ключевые слова:** BI-средства, анализ данных, представление информации.

**Annotation.** With the development of information technology, there are more and more opportunities to store and work with huge amounts of various data. Therefore, the success of enterprises in the market depends on how the management of the company manages this data. To simplify the task, various business intelligence systems have been created that can collect, form and store the most important data that can be directed to the success of the company. The data obtained from the analysis also helps to achieve business goals through the optimal use of existing data. BI tools are aimed at processing the accumulated data and presenting them in a convenient form for analysis. But what else can and can BI tools do? This will discuss the key features of such tools that help in the business.

**Keywords:** BI tools, data analysis, information presentation.

На современном рынке успех компании в рынке прямо зависит от скорости менеджмента компании распознавать изменения динамики рынка, а также насколько быстро он может отреагировать на них, чтобы увеличить прибыль в зависимости от существующих рыночных реалий. Менеджеры компании должны отслеживать тенденции рынка, идентифицировать конкурентов и угрозы, оценивать риски, преобразовывать стратегию компании, оценивать свои ресурсы и т.д.[1] Информация является необходимым производственным ресурсом для принятия эффективных управленческих решений.

Эти данные, доступные для менеджеров и аналитиков прямо из систем корпоративного информационного обеспечения, не едины, разные и вообще не готовы к анализу. Возникает необходимость в информационной системе аналитического анализа данных, которая может превратить информацию корпоративных информационных систем и информацию из внешнего источника в полезную информацию для ведения бизнеса и знание, используемое в управлении для принятия решений. Для принятия управленческих решений в системах бизнес-аналитики реализованы следующие функциональные возможности: оперативный доступ к необходимой информации; интеграция, преобразование и хранение данных из различных информационных систем организации; анализ многомерных данных; построение информативных отчетов различной сложности, в т.ч. регламентных отчетов. Системы аналитики бизнеса позволяют руководителям принимать решения, которые позволяют значительно экономить время на поиски и анализе необходимой информации и значительно сократить рутинную нагрузку на сотрудников.

#### Возможности интеграции

ВИ-инфраструктура – все инструменты ВИ-платформы должны быть реализованы «в едином ключе», в том числе должны использовать общие метаданные, единую объектную модель, сквозную модель безопасности, администрирования, портальной интеграции, общий движок исполнения запросов.

Управление метаданными — возможно важнейший из критериев. Все инструменты в рамках единой платформы должна скреплять не только модель метаданных, но и единые средства для поиска, получения, хранения, повторного использования и публикации объектов метаданных, таких как массивы, иерархии, множества, метрики и элементы оформления отчетов.

#### Представление информации

Отчетность — возможность создания форматированных и интерактивных отчетов, с развитыми механизмами для их распространения и

обновления. В BI-системе должны поддерживаться различные стили отчетов (например, финансовые или операционные контрольные панели).

Контрольные (информационные) панели (dashboards) — это один из видов представления отчетности, но выделен в отдельную строку из-за его отличительной и важной способности представлять данные в наглядном, интуитивно понятном виде, при помощи различных шкал, показателей, индикаторов и т.п. Посредством таких контрольных панелей пользователи могут следить за текущим состоянием ключевых показателей и процессов и сравнивать их с намеченными, целевыми значениями. Такие панели позволяют извлекать операционную информацию из бизнес-приложений и делают ее доступной в реальном времени.

Произвольные (ad hoc) запросы — доступная для пользователей возможность самостоятельно (без привлечения ИТ-специалистов) создавать и выполнять уникальные, нетиповые запросы. Для реализации таких возможностей в BI-платформе должен присутствовать развитый семантический слой, позволяющий находить и извлекать нужную информацию из имеющихся источников. Кроме того, в системе должны присутствовать средства для аудита этих запросов, позволяющие убедиться в правильности их выполнения.

Возможности поиска - добавление поискового индекса как к структурированным, так и к неструктурированным источникам данных и объединение их в классифицированную структуру с определенными измерениями (зачастую использующими семантический слой BI) с тем, чтобы пользователи могли с легкостью ориентироваться и изучать данные посредством поискового (как у Google) интерфейса.

#### Анализ данных

Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP, OnLine Analytical Processing) — поддержка OLAP-кубов значительно ускоряет процессы обработки запросов и выполнения расчетов, обеспечивая анализ данных в различных срезах (такой стиль анализа обозначается термином «slicing and dicing», что дословно переводится как «нарезание на кубики и ломтики», то есть в продольном и поперечном направлении). Такие инструменты также позволяют осуществлять планирование, использовать анализ по типу "что, если...". OLAP при этом может быть реализован посредством различных архитектур данных и хранилищ, как дисковых, так и in-memory.

Интерактивная визуализация — максимально наглядное представление данных с использованием различных интерактивных изображений, схем и графиков (вместо привычных таблиц с обычными строками и столбцами).

Предикативное моделирование и data mining — эти инструменты призваны помочь компаниям классифицировать данные, формировать



собственные номинальные и количественные шкалы, а также использовать для их анализа развитый математический аппарат.

Карты показателей (scorecards) — позволяют на основании определенных ключевых показателей (отображаемых на контрольных панелях) контролировать ход выполнения стратегических планов и достижения ключевых показателей эффективности (KPI). Тем самым операционные показатели «привязываются» к целевым стратегическим индикаторам. Для дальнейшего, более детального анализа эти показатели могут расшифровываться при помощи дополнительных отчетов. Такие механизмы позволяют реализовывать различные методологии управления, такие как «шесть сигма» или системы сбалансированных показателей (BSC).[2]

Инструменты BI - это ИС, позволяющие бизнес пользователям использовать большое количество сложных сведений для своих целей. Полученные из данных знания, используя инструменты бизнес-идентификации применяются для создания данных и управления хранилищем.

#### **Список использованных источников**

- 1 Маковейчук К. А. Технологии бизнес-анализа: учебное пособие / К. А. Маковейчук. – ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского». — Ялта: ГПА, 2016. – 122 с. [Электронный ресурс]. - URL: <https://cfuv.ru/wp-content/uploads/2019/10/ПОСОБИЕ-09.03.03-дисц.-Технологии-бизнес-анализа.pdf>
- 2 URL:<https://eletives.hse.ru/data/2016/10/17/1108935256/Современные%20информационные%20технологии%20в%20бизнесе%20-%205.pdf>

**УДК 004.89**

*Матюнина О.Е. к.т.н.  
Исполнительный директор института информационных систем и  
инженерно-компьютерных технологий  
АНО ВО «Российский новый университет»  
Россия, Москва*

### **Компьютерное зрение: теоретический аспект**

#### **Computer vision: theoretical aspect**

**Аннотация.** В статье рассмотрены теоретические основы, необходимость создания и область применения компьютерного зрения, которое относится к научной дисциплине, позволяющей машинам визуально анализировать окружающую среду, используя различные специальные алгоритмы, позволяющие освоить специальную технику получения данных из изображений или видео. Информационные системы компьютерного зрения решают задачи контроля производства, безопасности, автоматизации документооборота, удаленного присутствия, представления информации и многие другие и используются для навигации мобильных роботов, беспилотных летательных аппаратов, автомобилей и в других сферах деятельности.

**Ключевые слова:** компьютерное зрение, искусственный интеллект, обработка изображений, технологии получения изображений, информационные технологии, кластеризация, распознавание объектов, семантическая сегментация.

**Annotation.** The article discusses the theoretical foundations, the need to create and the scope of computer vision, which refers to a scientific discipline that allows machines to visually analyze the environment using various special algorithms that allow them to master a special technique for obtaining data from images or videos. Computer vision information systems solve the tasks of production control, security, document management automation, remote presence, information presentation and many others and are used for navigation of mobile robots, unmanned aerial vehicles, cars and in other fields of activity.

**Keywords:** computer vision, artificial intelligence, image processing, image acquisition technologies, information technology, clustering, object recognition, semantic segmentation.

С развитием информационных систем и технологий в настоящее время происходит масштабная автоматизация и роботизация как в научной области

и промышленности, так и в повседневной жизни. С каждым днем возрастает потребность в быстрой и качественной обработке входных данных, в том числе фото- и видеоинформации.

Необходимость создания компьютерного зрения появилась сравнительно недавно. Идентификационные номера автомобилей, считывание штрих-кодов на различных товарах, анализ записей со всевозможных камер наблюдения, поиск лиц в базах данных, создание умного робота - это далеко не все задачи, требующие от компьютера способности видеть и анализировать ситуации вокруг. Набор методов, способных "обучить машину" извлечение информации из источников (из изображения или любого видео) называется компьютерным зрением [1].

Термин «компьютерное зрение» возник еще в 1950 году. Практические разработки в области компьютерного стерео зрения активно ведутся лабораториями всего мира. В начале 50-х годов венгерско-американского математик, физик и специалиста по информатике Джон фон Нейман внес значительный вклад в ряд областей, включая математику, физику, экономику, вычислительную технику и статистику. Он был пионером применения оператора теория квантовой механики в развитии функционального анализа и ключевая фигура в развитии теории игр и концепций клеточных автоматов. Нейман был универсальным конструктором, который предложил исследовать микро-нишу с поддержкой персонального компьютера, сравнивая яркость соседних частей изображения.

В 60-е годы было проведено несколько исследований в области определения механических и рукописных слов. Первоначально была смоделирована нейронная сеть. Разработки и идеи Джона фон Неймана легли в основу компьютерного зрения.

Один из первых прорывов произошел в 1957 году в виде машины "Персептрон". Эта "гигантская машина, густо опутанная проводами", была изобретением психолога и пионера компьютерного зрения Фрэнка Розенблатта, который был известным североамериканским ученым в области психологии, нейрофизиологии и искусственного разума. В группе нейробиологов он изучал, как обучение возникает в результате возбуждения нейронных клеток в мозге.

Обучение происходит, когда связи между нейронами становятся сильнее, а связи становятся сильнее, когда нейроны соединяются чаще. Считалось, что тот же процесс применим и к компьютерам. Персептрон использовал очень раннюю "искусственную нейронную сеть" и был способен сортировать изображения по очень простым категориям, таким как треугольник и квадрат. Хотя с сегодняшней точки зрения ранние нейронные сети Персептрона чрезвычайно примитивны, они закладывают важную основу для последующих исследований.

Также есть и другая версия, по которой отцом компьютерного зрения был Ларри Робертс, - американский ученый, который в 1960 году в Массачусетском технологическом институте (MIT) обсуждал возможности извлечения 3D-геометрической информации из 2D-перспективных видов блоков (многогранников). Многие исследователи в Массачусетском технологическом институте и в других местах, занимающиеся искусственным интеллектом, следили за этой работой и изучали компьютерное зрение в контексте мира блоков.

В 70-е годы специалисты начали изучать визуальную концепцию человеческого глаза с целью формализации и реализации в алгоритмах. Такого рода аспект должен был обеспечить возможность различать объекты на разных видах изображений [2].

Компьютерное зрение - это совокупность методов, позволяющих освоить специальную технику получения данных из изображений или видео. Для компьютера изображение - это просто набор точек, каждая из которых имеет свой собственный код. Для получения контента, компьютер обрабатывает этот объект с помощью специальных алгоритмов:

1) Необходимо найти наиболее важный сегмент изображения. Этот аспект может быть выполнен с помощью различных алгоритмов, например, алгоритма Гаусса. Исходное изображение многократно подвергается размытию по методу Гаусса. Этот метод обеспечивает возможность более эффективно обнаруживать контрастные фрагменты, некоторые яркие пятна и изломанные линии.

2) После того, как обнаружены все значимые для компьютерного зрения места, устройство представляет их в количественных величинах. Запись изображения в числовом варианте называется дескриптором. С помощью опорных точек можно четко определить совпадают части изображения при отсутствии нанесения фрагментов. Для проведения примерных расчетов, компьютер выполняет кластеризацию или разделение дескрипторов на соответствующие группы. В одном и том же кластере создаются похожие дескрипторы из разных изображений. Количество дескрипторов кластера является значительным. Преобразование дескриптора в номер кластера называется квантованием, а номер кластера является квантованным дескриптором. Квантование уменьшает объем информации, которая должна быть подвергнута обработке с помощью зрения [3].

Большая часть компьютерного зрения используется в дополненной реальности, которая представляет собой прямое или косвенное живое изображение физической, реальной среды, элементы которой "дополнены" сгенерированной компьютером информацией о восприятии, в идеале через множество сенсорных модальностей, включая визуальные, слуховые, тактильные, соматосенсорные и обонятельные. Наложенная сенсорная

информация может быть конструктивной (т.е. добавленной к естественной среде) или деструктивной (т.е. маскирующей естественную среду) и пространственно регистрируется в физическом мире, таком как что это воспринимается как захватывающий аспект реальной среды. Таким образом, дополненная реальность изменяет текущее восприятие человеком окружающей среды реального мира, в то время как виртуальная реальность заменяет реальную среду имитацией. Дополненная реальность связана с двумя в значительной степени синонимичными терминами: смешанная реальность и реальность, опосредованная компьютером. Примером может служить мобильное приложение, которое позволяет вам получать информацию о предмете с помощью камеры вашего устройства [6].

Компьютерное зрение — это научное направление в области искусственного интеллекта и связанные с ним технологии получения изображений объектов реального мира, их обработки и использования полученных данных для решения разного рода прикладных задач без участия (полного или частичного) человека [5]. Все задачи компьютерного зрения сводятся к анализу изображения или видеопотока, по сути представляющего из себя набор сменяющихся изображений, на котором требуется, прежде всего, выделить фрагмент, содержащий необходимую информацию. Для выделения обычно используют или прямоугольную область, которая ограничивает исходный фрагмент, или просто выделяют пиксели принадлежащие ему.

Классификация задач компьютерного зрения [4]:

1. Идентификация - задача идентификации состоит в том, чтобы классифицировать изображение целиком. Для этого на изображении выделяются ключевые области, и по ним происходит классификация, например, с помощью решающих деревьев, или сверточных нейронных сетей.

2. Распознавание объектов - задача состоит в том, чтобы по изображению суметь выделить на нем некоторый набор объектов. Пока задача не решена в общем случае – алгоритм не может классифицировать случайные объекты на изображении. Однако способен распознавать заранее заученный набор объектов с достаточно высокой точностью.

Самым простым методом детекции объектов является метод скользящего окна методом R-CNN(англ. Regions with Convolutional Neural Network - области со сверточной нейронной сетью), при котором мы проходимся некоторым окном фиксированного размера по каждому участку картинки, и применяем к нему простой классификатор, обученный распознавать заранее определенный набор объектов. Модификации этого метода, такие как Faster R-CNN применяются до сих пор.

3. Семантическая сегментация - задача похожая на детекцию объектов, но в отличие от нее требуется не окружить найденные объекты рамками, а выделить пиксели, которые этот объект составляют. Сегментация

применяется во многих областях, например, в производстве для индикации дефектов при сборке деталей, в медицине для первичной обработки снимков, также для составления карт местности по снимкам со спутников. Одним из типичных способов сегментации является применение модели U-Net, представляющую собой несколько слоев сверточной сети, которые различаются по размеру, и в совокупности имеют U-образную форму, что и отражено в названии.

4. Оценка положения - задача оценки положения объекта (англ. Pose Estimation) в некотором роде продолжает задачу сегментации. Заключается в выделении некоторого каркаса объекта (например, скелета, если речь идет о людях) и определении положения этого каркаса на изображении. Этот скелет может быть использован впоследствии, например, для предсказания направления движения.

В зависимости от количества рассматриваемых объектов различают одиночную оценку положения (англ. Single-person pose estimation) и множественную (англ. Multi-person pose estimation). Различие состоит в том, что во втором случае необходимо также учитывать, что объекты могут накладываться друг на друга. Для выполнения этой задачи сначала обрезается фон, оставляя только изображения непосредственно объектов, а затем для каждого из объектов с помощью сверточных нейронных сетей выделяются области суставов, которые затем соединяются.

5. Распознавание текста - одна из ключевых задач компьютерного зрения. Сначала с помощью алгоритмов детекции выделяется область, в которой написан текст, затем производится непосредственно распознавание текста, например, с помощью алгоритмов сегментации. При этом задачи распознавания текста написанного на листе бумаги и распознавания текста написанного где-то на изображении (“in the wild”), например, текст на дорожном знаке, номер машины и т. д., сильно различаются в силу наличия в последнем случае помех, которые мешают выделить конкретные буквы. В этом случае может помочь, например, обучение предсказания буквы по остальным буквам в слове.

Так как видео представляет собой набор изображений, одинакового размера, обычно сделанных через разные интервалы времени, то для него применимы все те задачи, которые были описаны ранее. Также появляются такие задачи, как предсказание движения, заключающееся в том, чтобы по набору кадров предсказать положение объекта в следующих кадрах. Более общая задача ситуационный осведомленности (англ. Situation Awareness), заключающаяся в том, чтобы для каждого объекта в видео уметь определить его положение и статус на всех кадрах видео [7].

Таким образом, компьютерное зрение относится к научной дисциплине, которая наделяет машины способностью видеть или, возможно, более

красочно, позволяет машинам визуально анализировать окружающую среду и стимулы внутри них. Этот процесс обычно включает оценку изображения или видео. Информационные системы компьютерного зрения решают задачи контроля производства, безопасности, автоматизации документооборота, удаленного присутствия, представления информации и др. Алгоритмы компьютерного зрения используются для навигации мобильных роботов, беспилотных летательных аппаратов, автомобилей и в других сферах деятельности. Решение задач высокоскоростной обработки изображений является важным показателем производительности аппаратно-программных комплексов.

Библиографический список:

1. Братухин Д.С., Линёв Е.Д. Применение технологий компьютерного зрения. В сборнике: Лучшая студенческая статья 2021. сборник статей XXXVIII Международного научно-исследовательского конкурса. Пенза, 2021. С. 97-99.
2. Gladchenko R., Sabadash Yu. Computer vision. В сборнике: ProfMarket: Education. Language. Success. сборник материалов II Международного молодёжного научного форума. Под общей редакцией Н. С. Руденко, Ю. А. Сабадаш, М. В. Варлагиной. 2018. С. 344-345.
3. Джабраилов З.А., Магомедов И.А. Компьютерное зрение. В сборнике: Тенденции развития естественных наук в современном информационном пространстве и их применение в агроботехнологиях. Сборник статей I студенческой научно-практической конференции. Грозный, 2021. С. 190-192.
4. Добржинский Ю.В., Верещагина Е.А., Гореликов Р.С., Ярмонов А.С. Компьютерное зрение для упрощения поиска по изображению. В сборнике: Приоритетные направления развития науки и образования. Сборник статей XX Международной научно-практической конференции. Пенза, 2021. С. 65-67.
5. Матюнина О.Е. Развитие цифровых технологий в условиях глобализации. Экономика и предпринимательство. 2020. № 1 (114). С. 1210-1213.
6. Тягульская Л.А., Гарбузняк Е.С., Дубинин И.А. Разработка программного продукта для автоматизации сбора, учета и хранения данных с использованием компьютерного зрения. Вестник Приднестровского университета. Серия: Физико-математические и технические науки. Экономика и управление. 2018. № 3 (60). С. 118-126.
7. Филиппов М.Д., Лясин Д.Н. Исследование проблем в области компьютерного зрения. В сборнике: Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Труды II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 731-734.

**УДК 004.418**

*Волков А.К.  
ФГБОУ ВО ИжГТУ им. М.Т. Калашникова, г. Ижевск  
Россия, Ижевск*

**Внедрение системы планирования ресурсов предприятия (ERP)  
Enterprise Resource Planning (ERP) System Implementation**

**Аннотация**

Внедрение в организации информационной системы, такой как система планирования ресурсов предприятия (ERP), влечет за собой изменения в том, как работают пользователи. ERP-система пересекает различные функциональные подразделения организации и, следовательно, при неправильном управлении во время ее внедрения может привести к сопротивлению со стороны пользователей. Различные потоки исследований систем ERP в основном касались внедрения ERP, измерения успеха и критических факторов успеха (CSF). Исследований участия пользователей и их вклада в успешное внедрение систем ERP недостаточно. В этом документе рассматривается литература по внедрению ERP с целью обоснования необходимости вовлечения пользователей в это внедрение.

**Ключевые слова:** Планирование ресурсов предприятия, системы ERP, внедрение ERP, участие пользователей, CSF.

**Annotation**

The introduction of an information system such as Enterprise Resource Planning (ERP) system in an organization brings with it changes on how users work. An ERP system cuts across the different functional units of an organization and therefore if not properly managed during its implementation may lead to resistance from the users. The different streams of research on ERP systems have mainly been on ERP adoption, success measurement, and critical success factors (CSFs). There is a paucity of studies on user participation and the contribution of users towards the successful implementation of ERP systems. This paper reviews literature on ERP implementation with an aim of building a case for involving users in this implementation.

**Key words:** Enterprise Resource Planning, ERP systems, ERP implementation, user participation, CSFs.

Информационные системы (ИС) — это социальные системы, которые связаны с взаимодействием людей и технологий. Информационная система, включая систему планирования ресурсов предприятия (ERP), взаимодействует с пользователем и предназначена для предоставления информации, полезной



для поддержки стратегии, операций, управленческого анализа и функций принятия решений в организации.

Внедрение ERP-системы затрагивает пользователей на разных уровнях организации, поскольку она затрагивает все функциональные подразделения. Эти пользователи варьируются от высшего руководства до пользователей низкого уровня, которые используют систему в своих повседневных операциях. Более ранние исследования систем ERP, которые были сосредоточены на критических факторах успеха [1].

Основываясь на требуемых финансовых ресурсах, количестве людей, вовлеченных в процесс внедрения, и масштабах внедрения, требуемых ERP-системами, они становятся самыми крупными системами, с которыми работает большинство организаций [2]. Ряд недавно проведенных исследований, сообщают, что в некоторых случаях внедрения системы ERP возникали значительные трудности. Эти трудности способствовали более высокому уровню отказов при внедрении систем ERP, о которых сообщалось в некоторых исследованиях.

Исследователи заявляют, что основные корпоративные виды деятельности и различные функции предприятия, используя передовой опыт для облегчения быстрого принятия решений, снижения затрат и усиления управленческого контроля. Из-за этого обещания интеграции и облегчения быстрого принятия решений все больше организаций и учреждений во всем мире внедряют ERP-системы [3]. Наряду с этим принятием также стало лучше осознаваться проблемы, возникающие при внедрении этих сложных технологий.

ERP-системы являются одной из самых инновационных разработок в области информационных технологий (ИТ) 1990-х годов. Многие организации в настоящее время внедряют ERP-системы, что делает их наиболее распространенными ИТ-решениями на сегодняшний день. Это всемирное внедрение основано на преимуществах, которые представляют системы ERP, которые включают лучший обмен информацией внутри организации, улучшенное планирование и качество решений, более плавную координацию между бизнес-подразделениями, что приводит к более высокой эффективности, и более быстрое время реагирования на требования и запросы клиентов.

Внедрение системы ERP было и остается областью активного интереса исследователей. Существуют различные направления исследований, которые были проведены исследователями при изучении внедрения ERP-системы. Некоторые из этих потоков включают внедрение ERP, оптимизацию ERP, программное обеспечение ERP, ERP для управления цепочками поставок, тематические исследования, модели успеха ERP, исследование факторов, которое включает определение факторов или переменных, которые имеют

решающее значение для внедрения систем ERP, исследование процессов, которое фокусируется на процессах, позволяющих организации сосредоточиться на последовательности действий, связанных с успешным внедрением ERP-систем.

В таблице 1 представлены основные тематические и под тематические области исследований в области ERP. Тема внедрения ERP находится в центре внимания этого обзора. Исследования, проведенные здесь, были сосредоточены на тематических исследованиях, критических факторах успеха (CSF), управлении изменениями. целенаправленный этап в процессе внедрения и культурные (национальные) проблемы, возникающие при внедрении ERP.

Таблица 1 – Тематические и под тематические области исследований в области ERP

Тема	Подтема
Реализация	• Общий
	• Тематическое исследование
	• Критические факторы успеха
	• Управление изменениями
	• Целенаправленный этап в процессе
	• Культурные (национальные)
Использование ERP	• Общий
	• Поддержка при принятии решения
	• Целенаправленная функция в ERP
	• Обслуживание
Расширение	
Стоимость	
Тенденции и перспективы	• Общий
	• В определенном секторе
Образование	

В контексте внедрения ERP CSF определяются как те факторы, которые необходимы для обеспечения успешного проекта ERP. Несколько исследований определили критические факторы, необходимые для того, чтобы менеджеры проектов и советы директоров могли улучшить свои проекты по внедрению ERP. Некоторые из этих CSF являются общими с другими ИТ-проектами, такими как поддержка высшего руководства, участие пользователей, а другие являются эксклюзивными для систем ERP, таких как реинжиниринг бизнес-процессов (BPR). Тем не менее, эти исследования

тянутся к традиционным исследованиям внедрения, основной целью которых было изучение факторов, имеющих отношение к успеху внедрения ИС.

Концептуальная модель внедрения ERP-системы касается четырех аспектов внедрения, а именно: люди, продукт, процесс и производительность (4P). Что касается систем ERP, люди как клиенты, которые представляют организационные требования / мышление, продукт как программные модули, которые должны быть реализованы в бизнесе, процесс как представление проблем управления изменениями проекта и производительность, которая аналогична потокам данных, связанным с бизнесом. обработать. Каждый компонент 4P оказывает прямое или косвенное влияние на процесс внедрения ERP. Это включает в себя определение организационных требований, настройку выбранного программного обеспечения, его установку и последующую эксплуатацию и, наконец, важные потребности системного обучения персонала. В контексте ERP люди относятся к пользователям (как ключевым пользователям, так и конечным пользователям).

Теория процессов разбивает внедрение ERP на четко определенные этапы. Эти этапы позволяют организации сосредоточиться на последовательности действий, связанных с успешным внедрением систем ERP. Существуют различные этапы, через которые проходит проект ERP. Начальный этап — это этап фрагментации, на котором рассматриваются вопросы принятия решений, такие как необходимость покупки системы и анализ требований, которые приводят к финансовому утверждению проекта ERP. Следующим этапом является этап проекта, на котором выполняется конфигурация системы, настройка, сбор данных, преобразование и развертывание, и, наконец, этап приспособляемости. Фаза приспособляемости — это период, когда система начинает работать, и пользователи взаимодействуют с ней в своих повседневных операциях.

Системы ERP охватывают все предприятие с точки зрения функциональности и использования. Они очень сложны и требуют другого подхода к реализации. Большинство исследований по внедрению ERP анализировали внедрение с организационной или отраслевой точки зрения. Внедрение ERP-системы на индивидуальном или пользовательском уровне уделялось мало внимания исследованиям.

Конечные пользователи ежедневно взаимодействуют с системой. Участие пользователей означает участие в процессе разработки и внедрения системы представителей целевых групп пользователей или самих конечных пользователей. Есть две области, в которых пользователи будут участвовать, когда организация решит внедрить систему ERP, а именно этап идентификации и определения требований к системе ERP, и участие пользователя во внедрении систем ERP [4].

Вовлечение пользователей на этапе определения потребностей организационной информационной системы имеет несколько положительных моментов. Из-за характера своей работы пользователи, как правило, приобретают экспертные знания в предметной области в своих функциональных областях, следовательно, хорошо понимают потребности организации и могут участвовать в определении этих потребностей. Это позволяет им настраивать систему в соответствии со своими приоритетами и бизнес-требованиями, а также предоставляет больше возможностей для контроля результата. Участие пользователей дает пользователям возможность положительно отреагировать на потенциальную систему ERP.

Участие пользователя во внедрении ERP-систем отличается от участия пользователей в традиционных информационных системах обработки данных и управления. Это связано с тем, что внедрение ERP-системы требует настройки различных модулей, что, в свою очередь, повлияет на то, как пользователи взаимодействуют с системой.

Пользователи участвуют в целях улучшения функциональности модулей. Участие помогает пользователям предоставлять более качественную информацию о требованиях, преодолевать сопротивление и проверять варианты дизайна. Участие также рассматривается как способ улучшения взаимопонимания между пользователями и сборщиками систем, что позволяет пользователям вносить свой вклад в изменения их рабочей среды.

Внедрение системы ERP вносит изменения в то, как люди работают в организации. Большинство организаций внедряют ERP-системы, приобретенные у поставщиков программного обеспечения. Эти системы ERP требуют настройки во время внедрения. Процессы изменятся, возможны сокращения рабочих мест и рационализация обязанностей внутри отделов из-за адаптации. Все это обязательно вызовет сопротивление со стороны сотрудников, и этим необходимо эффективно управлять до, во время и после внедрения пакета ERP.

ERP-системы во многом отличаются от собственных или заказных систем разработки. Один из способов связан с тем, что системы ERP считаются построенными на передовой деловой практике, и поэтому от пользователя может потребоваться внести изменения в бизнес-процессы и процедуры, чтобы полностью использовать систему. Систему ERP может потребоваться настроить в соответствии с бизнес-процессом, с которым знаком пользователь. После успешного внедрения пользователь обычно становится зависимым от поставщика ERP в плане помощи и обновлений.

Успешное внедрение или принятие технологии организацией должно учитывать человеческие и управленческие проблемы. Пользователи этих технологий, таких как информационные системы/технологии, находятся в центре этих внедрений и внедрения. Поэтому важно позволить этим

пользователям участвовать в процессе внедрения. Участие пользователей традиционно считалось важнейшим компонентом внедрения информационных систем/технологий.

Внедрение новой информационной системы, такой как система ERP, определено изменит то, как люди работают. Платформа новая, новые и разные интерфейсы, изменен ввод данных и другие форматы отчетов. Пользователи часто находят эти изменения ненужными и поэтому отказываются их принимать. Один из способов решения проблемы и уменьшения влияния этих изменений — поощрение участия пользователей во внедрении систем ERP.

Внедрение ERP является дорогостоящим и сложным мероприятием, но после его успешного внедрения могут быть достигнуты значительные улучшения, такие как более легкий доступ к надежной информации, устранение избыточных данных и операций, сокращение времени цикла, повышение эффективности и, следовательно, снижение затрат [4].

Внедрение системы ERP отличается от внедрения любой традиционной информационной системы из-за ее интегрированного характера, который вызывает серьезные изменения в рабочем процессе, организационной структуре и в том, как люди выполняют свою работу; Большинство систем ERP не создаются, а внедряются, и поэтому они включают в себя сочетание реинжиниринга бизнес-процессов (BPR) и настройки пакетов; а внедрение ERP — это не просто техническое упражнение, это социально-техническая задача, поскольку она требует нового набора управленческих процедур.

В этом смысле стало ясно, что внедрение ERP отличается от разработки традиционных систем, где основной акцент сместился с акцента на технический анализ и программирование на проектирование бизнес-процессов и человеческий фактор [5]. В отличие от большинства устаревших систем собственного производства, которые были разработаны с учетом индивидуальных рабочих условий, ERP-системы с самого начала предлагают передовой опыт, другими словами, общие процессы и функции.

Согласование стандартных процессов ERP с бизнес-процессами организации считается важным шагом в процессе внедрения ERP [6]. Внедрение комплексной ERP-системы неизбежно меняет то, как люди работают. Успешное внедрение ERP-системы требует сотрудничества между различными сторонами и отделами.

В заключение мы хотели бы повторить тот факт, что внедрение ERP является сложным социальным явлением, связанным с ИТ. Значительное количество внедрений ERP терпят неудачу с рядом возможных объяснений этих неудач. Эти неудачи можно в широком смысле классифицировать как человеческие/организационные, технические и экономические. Хотя каждый из них важен, похоже, среди исследователей растет консенсус в отношении

того, что человеческий фактор, в большей степени, чем технический или экономический, имеет решающее значение для успеха проектов ERP.

Библиографический список:

1. Al-Fawaz, K., Al-Salti, Z., Eldabi, T. 2008. Critical Success Factors in ERP Implementation: A Review. European and Mediterranean Conference on Information Systems (EMCIS2008). May 25-26, Al Bustan Rotana Hotel, Dubai
2. Chang, M., Cheung, W., Cheng, C., Yeung, J. H. Y. 2008. Understanding ERP system adoption from the user's perspective. Int. J. Production Economics, Vol. 113, pp. 928-942
3. Markus, M. L., Axline, S., Petrie, D., Tanis, C. 2000. Learning from adopters' experiences with ERP: problems encountered and success achieved. Journal of Information Technology, 15(4), pp.245-265.
4. Zhang, L., Lee, M. K. O., Zhang, Z., Banerjee, P. 2003. Critical Success Factors of Enterprise Resource Planning Systems Implementation Success in China. Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS '03).
5. Gibson, N., Holland, C., Light, B. 1999. A case study of a fast track SAP R/3 implementation at Guilbert. Electronic Markets (June), pp. 190-193.
6. Botta-Genoulaz, V., Millet, P. 2006. An investigation into the use of ERP systems in the service sector. International Journal of Production Economics, 99 (1-2), pp. 202-221.

**УДК 004.65**

*Зайцева Т.С., ст.преп;*

*Ершов А.В., студент 4 курса*

*направления «Прикладная информатика»*

*СГУПС «Сибирский государственный университет путей сообщения»*

*Россия, Новосибирск*

## **Использование NoSQL базы данных в контексте бизнес-аналитики**

### **Using a NoSQL database in a business intelligence context**

**Аннотация:** С каждым годом количество информации растет быстрыми темпами. Это связано с цифровизацией всевозможных процессов (электронная коммерция, образование, социальное взаимодействие). Внедрение и использование инструментов бизнес-аналитики способно проанализировать весь поток поступающих данных для дальнейшей корректировки направления бизнеса. В статье рассмотрены различные модели баз данных, перечислены основные идеи и преимущества использования каждого из них, а также описаны аспекты использования в сфере BI. Такие процессы как ETL, виртуализация, трансляция и построение диаграмм являются основными при использовании NoSQL документориентированных баз данных вместе с бизнес-аналитикой. Сегодня нет необходимости ограничиваться одной конкретной реализацией СУБД для BI, появляются новые и расширяются уже существующие технологии, которые обеспечивают возможность объединения как SQL, так и NoSQL базы данных.

**Abstract:** Every year, the amount of information is growing rapidly. This is due to the digitalization of various processes (e-commerce, education, social interaction). The implementation and use of business intelligence tools allow you to analyze the entire flow of incoming data to adjust the direction of business. The article discusses various database models, lists the main ideas and advantages of using each of them, and also describes main aspects of use in the BI. Processes such as ETL, virtualization, translation, and diagramming are essential during using NoSQL document-oriented databases along with business intelligence. Today, there is no need to be limited to one specific implementation of a database for BI, new technologies are developed, old ones are expanding, that provide the ability to combine both SQL and NoSQL database.

**Ключевые слова:** SQL, NoSQL, бизнес-аналитика MongoDB, база данных, ETL, виртуализация,

**Key words:** SQL, NoSQL, business intelligence, MongoDB, database, ETL virtualization.

Возможно ли использовать нереляционные базы данных таких как MongoDB, CouchBase вместе с бизнес-аналитикой так же, как обычную и привычную всем базу данных SQL?

Главным преимуществом SQL баз данных является структурированность данных. База состоит из нормализованных таблиц, которые связаны друг с другом с помощью внешних ключей. Одна из самых сильных сторон SQL заключается в том, что это структурированный язык запросов с почти идентичным синтаксисом для большинства баз данных: это означает, что запрос MySQL не должен сильно отличаться от запроса Oracle и других баз данных. Структурированная природа реляционных баз данных по своей природе сохраняет крепкую логику взаимодействия данных, в котором мы легко понимаем как одни данные связаны с другими.

Приложения получаются непротиворечивыми и нормализованными. Но это также может быть ограничением при построении приложения, которые, возможно, необходимо будет обходить непростыми путями. Эффективное использование памяти гарантирует, что хранилище не будет потрачено впустую на дублирующиеся данные. SQL используется большинством поставщиков, что упрощает его использование для выполнения запроса, преобразования данных и объединения данных из других реляционных таблиц.

В отличие от реляционных баз данных, NoSQL не следуют привычному представлению данных в виде таблиц. В частности, база MongoDB состоит из серии документов, содержащих данные формата JSON. Эти данные могут содержать глубоко вложенные структуры данных, которые в свою очередь не всегда согласованы между различными объектами.

То есть главным достоинством NoSQL базы является гибкие схемы — отдельные блоки могут содержать обширные вложенные поля. Помимо этого, индексирование данных JSON обычно предоставляет пользователю данные несколько быстрее, чем индексирование реляционных баз данных. Документоориентированные базы данных делит данные на сегменты, что означает, что она может эффективно обрабатывать большие данные.

Бизнес-аналитика и базы данных.

Бизнес-аналитика в подавляющем большинстве построена на SQL. Гибкость SQL позволяет аналитикам легко извлекать, фильтровать, объединять, агрегировать и выполнять другие функции над реляционными данными. Сфера BI в базах данных NoSQL не так хорошо развита, что имеет обоснование. Поскольку данный вид все еще находится в стадии развития и постепенно набирают обороты, их общая доля на рынке все еще значительно отстает. Базы данных NoSQL можно использовать для бизнес-аналитики, но



их неструктурированный характер означает, что создание запросов, как правило, не так упорядочен и организован, нежели в SQL.

Использование NSQL в бизнес-аналитике.

#### 1) ETL

Процесс ETL позволяет скопировать данные с базы MongoDB в базу данных SQL, а затем выполнять процесс бизнес-аналитики, используя уже реляционные данные. Это даст вам все преимущества использования SQL для бизнес-аналитики и может даже позволить выполнять аналитику в реальном времени, если процедура ETL в компании достаточно развита и эффективна.

Проблема с подходом заключается в требовании дополнительных ресурсов в виде дополнительного оборудования, а также дополнительных человеко-часов на настройку процесса ETL и обслуживание новой среды. Для продолжения работы необходима поддержка со стороны нескольких разных участников из нескольких разных команд. И к тому же копирование данных из MongoDB в базу данных SQL также лишает всех преимуществ структуры данных без схемы, поскольку необходимо принудительно преобразовать эти данные для того, чтобы беспрепятственно поместить их в базу данных SQL.

#### 2) Виртуализация

Одним из последних вариантов решения этой проблемы, впервые предложенным такими компаниями, как Knowi, является виртуализация данных.

Виртуализация данных имитирует единый унифицированный набор данных с помощью логического уровня данных (уровня виртуализации), который естественным образом подключается ко всем используемым наборам данных. Это позволяет данным SQL и NoSQL, разрозненным в разных местах и базах данных, отображаться как единый унифицированный набор данных, к которому можно получить доступ в режиме реального времени.

Ранее упомянутая компания Knowi использует виртуализацию данных для прямого подключения к MongoDB и предоставляет пользователям интерфейс, который позволяет им манипулировать данными путем создания запросов. Весь этот процесс выполняется в режиме реального времени, что устраняет необходимость в каком-либо процессе ETL для хранения данных в базе данных SQL.

#### 3) Трансляция

Есть компании, которые пытаются создать переходную систему, позволяющую вводить SQL-запросы и транслировать эти запросы в запросы MongoDB без необходимости в ETL.

К сожалению, такие вещи, как процесс объединения между отдельными базами данных, могут вызвать серьезные проблемы с этим процессом.

#### 4) Диаграммы MongoDB

Стремясь устранить технические барьеры для визуализации данных и бизнес-аналитики, команда MongoDB выпустила свой встроенный инструмент визуализации MongoDB Charts.

Для начала работы необходимо иметь учетную запись MongoDB Atlas. Работа ограничена только данными MongoDB. На данный момент диаграмма способна отображать данные только из одного источника, вследствие чего диаграммы и информационные панели являются довольно простыми, что несколько ограничивает процесс проведения бизнес-аналитики.

Современная бизнес-аналитика стремительно развивается, необходимо постоянно проводить анализ большого количества различных типов баз данных, и некоторые из этих типов баз данных более подходят для бизнес-аналитики, чем другие. Появляются решения, объединяющие различные источники данных для проведения процесса бизнес-аналитики, и которые более не ставят первостепенной задачей – выбор конкретного решения, поскольку использовать можно оба.

#### Библиографический список:

- 1) Что такое NoSQL [Электронный ресурс] // Сервис AWS. URL: <https://aws.amazon.com/ru/nosql/> (дата обращения 25.02.2022)
- 2) Choose a NoSQL Database [Электронный ресурс] // Платформа BetterProgramming. URL: <https://betterprogramming.pub/when-and-why-choose-a-nosql-database-1a9aa2e2038e> (дата обращения 26.02.2022)
- 3) MongoDB Charts [Электронный ресурс] // Сервис MongoDB. URL: <https://docs.mongodb.com/charts/> (дата обращения 27.02.2022)

## Фармакология, фармация

УДК 504.054:58.02:615.074

DOI 10.34755/IROK.2022.60.95.026

*Овсиенко Сергей Васильевич  
Заместитель генерального директора  
ФГБУ «Научный центр экспертизы средств  
медицинского применения» Минздрава России  
Россия, Москва*

### **Оценка неканцерогенных и канцерогенных рисков воздействия элементных контаминантов, присутствующих в семенах тыквы**

### **Assessment of non-carcinogenic and carcinogenic risks of exposure to elemental contaminants present in pumpkin seeds**

**Аннотация.** Для 18 образцов семян тыквы, выращенных в различных регионах России, оценен риск для здоровья человека от воздействия содержащихся в них тяжелых металлов, мышьяка и алюминия. Для Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sr, Tl, V, Zn рассчитаны коэффициенты опасности при пероральном пути их поступления в организм. Показано, что суммарное воздействие этих элементов на здоровье человека при потреблении среднесуточной дозы семян тыквы является допустимым и не вызывает риск развития неканцерогенных эффектов. Для канцерогенных элементов (As, Cd, Cr, Pb) рассчитаны индивидуальные канцерогенные риски при пероральном поступлении. Установлено, что содержание каждого из канцерогенных элементов в семенах тыквы соответствует предельно допустимому уровню индивидуального канцерогенного риска. Данные уровни риска подлежат постоянному контролю.

**Ключевые слова:** семена тыквы, элементные контаминанты, неканцерогенный риск, коэффициент опасности, индивидуальный канцерогенный риск, фактор канцерогенного потенциала.

**Summary.** The risk to human health from exposure to heavy metals, arsenic and aluminium contained in them has been assessed for 18 samples of pumpkin seeds grown in different regions of Russia. For Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sr, Tl, V, Zn hazard quotient were calculated for their ingestion. The cumulative effect of these elements on human health at an average daily dose of pumpkin seeds has been shown to be acceptable and to cause no risk of non-

carcinogenic effects. For carcinogenic elements (As, Cd, Cr, Pb) individual carcinogenic risks at oral intake are calculated. It is established that the content of each of the carcinogenic elements in pumpkin seeds corresponds to the maximum allowable level of individual carcinogenic risk. These risk levels should be monitored continuously.

**Key words:** pumpkin seeds, elemental contaminants, non-carcinogenic risk, hazard quotient, individual carcinogenic risk, carcinogenic potential factor.

Семена тыквы (*Cucurbitae semen*) относятся к лекарственным растительным препаратам и обладают антигельминтным, антидиабетическим, противораковым, противовоспалительным, ранозаживляющим и противоязвенным действием [1]. Кроме того, они рекомендованы для использования в качестве природных биоактивных пищевых добавок [2]. Терапевтическая доза семян тыквы (20 г [3]) превышает терапевтическую дозу фармацевтических препаратов (не более 10 г [4]) и сопоставима с суточной дозой потребления многих пищевых продуктов [5]. В связи с этим актуально использовать для оценки риска здоровью от воздействия элементных контаминантов, присутствующих в семенах тыквы, критерии, разработанные для пищевых продуктов [5]. Цель исследования – оценить неканцерогенный и канцерогенный риски от воздействия на человеческий организм тяжелых металлов, алюминия и мышьяка, присутствующих в семенах тыквы.

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В качестве объектов исследования использовали 18 образцов семян тыквы, собранных в местах с различной антропогенной нагрузкой (Московская обл., Мордовия, Чувашия, Тамбовская обл.) и приобретенных в аптечной сети г. Москвы. Определяли содержание Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sr, Tl, V, Zn. Элементный анализ проводили с помощью масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой Agilent 7900 по методике [6].

#### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Количественной характеристикой неканцерогенного риска является коэффициент опасности (HQ), который представляет собой отношение воздействующей дозы химического вещества к его безопасному (референтному) уровню воздействия [4,5]. Оценка величины HQ проведена по верхней границе экспозиции контаминанта с учетом 90-го перцентиля распределения его концентраций по формуле:

$$HQ = \frac{C_{90\%} \cdot IR}{BW \cdot RfD}$$

где  $C_{90\%}$  - концентрация элемента на уровне 90-го перцентиля распределения его концентраций в образцах семян тыквы, мг/кг;

IR — суточное потребление семян тыквы (0,02 кг/сутки);

BW — средний вес человека (70 кг);

RfD - референтная доза контаминанта, мг/кг•сутки.

В таблице 1 представлена информация, характеризующая содержание в семенах тыквы анализируемых элементных контаминантов, и соответствующие значения RfD и HQ.

**Таблица 1.** Коэффициенты опасности элементных контаминантов семян тыквы

Элемент	Диапазон С, мг/кг	С <sub>90%</sub> , мг/кг	RfD, мг/кг•сутки	HQ
Al	0,000-9,371	5,430	1,0	0,0016
As	0,000-0,013	0,007	0,0003	0,0068
Cd	0,000-0,108	0,056	0,001	0,0161
Cr	0,159-0,448	0,410	1,5	0,0001
Co	0,000-0,111	0,107	0,0003	0,1019
Cu	6,17-53,91	29,61	0,04	0,2115
Fe	52,38-212,9	120,5	0,70	0,0492
Hg	н/о	0,0	0,0003	0,0
Mn	29,62-73,07	51,43	0,14	0,1050
Mo	0,000-3,591	2,206	0,005	0,1261
Ni	0,000-4,694	2,926	0,02	0,0418
Pb	0,000-0,399	0,237	0,0035	0,0193
Se	0,000-1,792	0,585	0,005	0,0334
Sr	0,171-5,614	2,778	0,60	0,0013
Tl	н/о	0,0	0,00007	0,0
V	0,000-0,01	0,009	0,005	0,0005
Zn	45,74-183,90	115,8	0,30	0,1103

н/о – элемент не обнаружен ни в одном из исследованных образцов

Суммарный индекс опасности (HI), рассчитанный по аддитивной схеме, составляет 0,82. Наибольший вклад как в суммарную величину HI, так и в риск воздействия на организм вносят Co, Cu, Mn, Mo, Zn. Величина HI, рассчитанная на уровне 90-го перцентиля, не превышает 1,0. Следовательно, суммарное воздействие анализируемых элементов на здоровье человека при потреблении среднесуточной дозы семян тыквы характеризуется как допустимое и не вызывает риск развития неканцерогенных эффектов.

Основным параметром для оценки канцерогенного риска является фактор канцерогенного потенциала или фактор наклона (SF), характеризующий степень нарастания канцерогенного риска с увеличением воздействующей дозы на одну единицу [4]. Индивидуальный канцерогенный

риск при пероральном поступлении канцерогенного элемента в организм ( $CR_0$ ) на уровне 90 перцентилиа распределения его концентраций в образцах семян тыквы рассчитывали по формуле:

$$CR_0 = \frac{SF_0 \cdot C_{90\%} \cdot IR}{BW}$$

где  $SF_0$  – фактор канцерогенного потенциала при пероральном вводе,  $(\text{мг/кг} \cdot \text{сутки})^{-1}$ .

В табл. 2 представлены значения  $SF_0$  [5] для элементных канцерогенов, присутствующих в семенах тыквы, и рассчитанные для них величины  $CR_0$ .

**Таблица 2.** Индивидуальные канцерогенные риски при пероральном поступлении элементных канцерогенов, присутствующих в семенах тыквы

Элемент	As	Cd	Cr (VI)	Pb
$SF_0$	1,5	0,38	0,42	0,047
$CR_0$	$3,0 \cdot 10^{-6}$	$6,1 \cdot 10^{-6}$	$4,9 \cdot 10^{-5}$	$3,2 \cdot 10^{-6}$

Значения  $CR_0$  для As, Cd, Cr, Pb попадают в диапазон предельно допустимого риска ( $1 \cdot 10^{-6} < CR < 1 \cdot 10^{-4}$ ) [5]. Этот диапазон соответствует верхней границе приемлемого риска. Следовательно, содержание в семенах тыквы As, Cd, Cr, Pb подлежит обязательному контролю при использовании риск-ориентированной модели проведения экспертизы качества лекарственных растительных препаратов.

Библиографический список:

1. Caili F. U., Huan S., Quanhong L. I. A review on pharmacological activities and utilization technologies of pumpkin //Plant foods for human nutrition. 2006. V. 61. №. 2. pp. 70-77.
2. Dotto J. M., Chacha J. S. The potential of pumpkin seeds as a functional food ingredient: A review //Scientific African. 2020. V. 10. p. e00575.
3. Widy-Tyszkiewicz E., Matlawska I., Bylka W. Assessment report on Cucurbita pepo L., semen //Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC), EMA/HMPC/136022/2010. 2012. V. 20.
4. Руководство по элементным примесям (ICH Q3D). URL: <https://pharmadvisor.ru/document/tr3699> (дата обращения: 24.02.2022).
5. Р 2.1.10.1920-04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Москва.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. 143с.
6. Валидация методики определения ртути, свинца, кадмия и мышьяка в лекарственном растительном сырье и лекарственных средствах на его

основе методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой /  
В.М. Щукин, Е.С. Жигилей, А.А. Ерина, Ю.Н. Швецова, Н.Е. Кузьмина,  
А.И. Лутцева // Химико-фармацевтический журнал. 2020. Т.54. №. 9.  
С.57-64.

## Филологические науки

УКД 81-13

DOI 10.34755/IROK.2022.13.49.027

*Абдурахманова Д.З., аспирант кафедры  
теории и практики английского языка  
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»  
Россия, Ростов-на-Дону*

### Манипулятивный механизм в коммуникации американских политических деятелей

#### **Manipulative mechanism in the communication of American politicians**

**Аннотация:** речевое воздействие подразумевает выстраивание определённой коммуникативной стратегии, имеющей конкретную цель. Такое воздействие нередко носит манипулятивный характер и ярче всего проявляется в политическом дискурсе. Политический дискурс имеет широкое и узкое понятие. В настоящей статье рассматривается последний тип политического дискурса. Отмечается также, что по способам воздействия мы можем разделить манипуляцию на два вида: манипуляция персуазивной природы и манипуляция суггестивной природы. В ходе политической коммуникации выстраивается манипулятивный механизм, который помогает достичь цели, поставленной в начале исполнения коммуникативной стратегии. Механизм состоит из различных видов манипуляции, некоторые из которых освещаются в данной статье на примере дебатов между американскими политическими деятелями.

**Ключевые слова:** манипуляция, речевое воздействие, политический дискурс, коммуникативная стратегия

**Abstract:** speech influence implies building a certain communicative strategy with a specific goal. Such influence is often manipulative in nature and is most clearly manifested in political discourse. Political discourse has a broad and narrow concept. This article examines the last type of political discourse. It is also noted that according to the methods of influence, we can divide manipulation into two types: manipulation of the invasive nature and manipulation of the suggestive nature. In the course of political communication, a manipulative mechanism is built that helps to achieve the goal set at the beginning of the execution of the communicative strategy. The mechanism consists of various types of manipulation, some of which are covered in this article on the example of debates between American politicians.



**Keywords:** manipulation, speech influence, political discourse, communicative strategy

Эффект манипуляции в лингвистическом контексте традиционно относится к области прагмалингвистики. Как известно, прагмалингвистика занимается изучением речевых актов и их отношений. По-другому, прагматика представляет из себя отношения знаков к их интерпретаторам, непосредственным участникам процесса (продуценту и реципиенту).

Логично, что именно говорящий (продуцент) имеет возможность производить речевую манипуляцию. В свою очередь получатель сообщения (реципиент) обрабатывает полученный языковой материал, делает выводы, извлекает, насколько ему позволяют фоновые знания, имплицитную информацию. Последнее здесь, а именно извлечение сокрытой, подразумеваемой информации, во многом зависит от говорящего, его владения языковыми единицами и умелого выстраивания коммуникации.

Для необходимого речевого воздействия отправитель сообщения выстраивает коммуникативную стратегию. В лингвистике существует немало определений коммуникативной стратегии. Так, В.П. Зернецкий пишет: «Коммуникативная стратегия - творческая реализация коммуникантом плана строения своего речевого поведения с целью достижения общей (глобальной) языковой (неязыковой) задачи общения» [3, с. 36–41]. Б.Ю. Городецкий определяет коммуникативную стратегию как «совокупность, единство коммуникативных и практических целей» [2, с. 49]. Определения пересекаются между собой и главное, что мы можем извлечь, стратегия неминуемо преследует определённую цель. Сюда же мы добавим понятие мотива, как одного из главных факторов осуществления коммуникативной стратегии, то есть того, ради чего цель достигается.

Реализуемая за счёт коммуникативных тактик коммуникативная стратегия, включающая в себя как вербальные, так и невербальные приёмы, лежит в основе любого дискурса. Мы не будем углубляться в определение понятия дискурс, так как существует множество мнений относительно данного термина, обусловленное его использованием в огромном количестве научных сфер. Однако, следуя социально-прагматическому подходу к рассмотрению этого понятия, мы можем выделить политический дискурс, с которым имеем дело в данной работе.

Политический дискурс рассматривается в двух вариантах понимания – широком и узком. В широком представлении политический дискурс охватывает любую политическую область коммуникации (политические статьи, речи политических комментаторов, даже политические блоги или

анекдоты на политические темы с участием политических лидеров). В узком же смысле данный вид дискурса вмещает только деятельность политиков, а главная цель в таком случае – захват власти, мотивом выступает последующее её удержание.

Более подробно рассматривая политический дискурс в узком смысле, мы приходим к выводу, что он подразумевает под собой воздействие на аудиторию. Воздействие, позволяющее подчинить волю реципиента, направляя в ту или иную сторону его мысли и действия, называется манипуляцией.

Поскольку манипуляция равна воздействию, нужно внести ясность в различные воплощения этого явления. По способам воздействие может иметь суггестивную или персуазивную природу. Персуазивность подразумевает под собой воздействие, при котором слушающий подвержен влиянию на основе убеждения либо переубеждения. А суггестивность основывается на скрытом внушении. По мнению Чернявской Е.В., «манипуляция – это особый тип персуазивности, так как целью манипуляции является формирование определённого отношения к объекту, не учитывая интересов адресата. Реципиент не должен распознать данную коммуникативную установку, что роднит манипуляцию с суггестивностью». [4, с.136]

Необходимо отметить, что существуют различные виды манипуляции, которые практически всегда сосуществуют вместе в коммуникативном акте, но каждый раз в разных комбинациях, образуя своеобразный манипулятивный механизм.

Манипулятивный характер политического дискурса обусловлен непрерывностью борьбы за власть. Нами было прослежено, что наиболее остро он заметен в ходе предвыборных дебатов. Рассмотрим некоторые примеры из дебатов 2016 года между Д. Трампом и Х. Клинтон.

Обсуждался вопрос о повышении зарплаты для американских работников, в ходе которого Д. Трамп говорил о том, что рабочие места уходят «в Мексику, во многие другие страны» и о необходимости возврата миллиона рабочих мест. Вопрос ведущего дебатов был следующим: «*How will you get the jobs back?*». Реплика Д.Трампа: «*Before we get into this topic, my father gave me a small loan in 1970 and I built a billion dollar company out of it. I say this because our country needs the same things*».

Здесь наглядно прослеживается то, что мы называем фокусировочным манипулированием, то есть изменение фокуса освещения события, высказывания, поведения, связанного с денотатом, с целью восприятия ситуации адресатом в выгодном манипулятору свете.

В тех же дебатах Д. Трамп задаёт вопрос Х. Клинтон относительно договора НАФТА, где заявляет, что это худший договор, который мог утвердить её муж (бывший президент США). Происходит следующий диалог:

*D. Trump: «The NAFTA agreement is probably the worst agreement that has ever been signed in the world, and even more so in this country. But you fully supported him».*

*H. Clinton: «This is an incorrect statement. I opposed it, then an agreement was finally reached...».*

*D. Trump: «You called it the gold standard».*

*H. Clinton: «You have your own reality, but these are not facts. I hoped it would be a good deal, but I am not responsible for the fact that it was a bad deal».*

Очевиден факт быстрого изменения мнения Х. Клинтон. Сначала, кандидат от демократической партии сказала, что была против соглашения (*I opposed it*). Практически сразу после реплики своего оппонента, Клинтон поменяла позицию, заявив, что надеялась на то, что сделка окажется успешной, однако ответственности за провал она не несёт. Мы наблюдаем совершенно другую модальность, выраженную глаголом состояния *hope*. И в этом случае, имеет место так называемое аргументированное манипулирование, то есть искажение постулатов сообщения.

Таким образом, рассматривая политический дискурс, мы нередко сталкиваемся с коммуникативными ситуациями, в ходе которых ярко проявляется сложный манипулятивный механизм, выстроенный с целью захвата власти и последующем её удержании.

#### Библиографический список:

1. Ван Дейк Т.А. Язык. Познание. Коммуникация / Т.А. Ван Дейк // – М. : Прогресс, 1989
2. Городецкий Б. Ю. От лингвистики текста – к лингвистике общения / Б. Ю. Городецкий // Язык и социальное познание. – М. : Изд. АН СССР, 1990
3. Зернецкий В. П. Лингвистические аспекты теории речевой деятельности / В. П. Зернецкий // Языковые процессы и единицы : межвуз. сб. науч. тр. – Калинин : КГУ, 1988.
4. Чернявская Е. В. Дискурс власти и власть дискурса: проблемы речевого воздействия / Е.В. Чернявская // – М. : Флинта; Наука, 2006

## Исторические науки

УДК 94(411)"1542/1603"

DOI 10.34755/IROK.2022.11.54.038

*Ласкова Н.В. к.и.н.,  
доцент кафедры зарубежной истории  
и международных отношений  
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»  
Россия, Ростов-на-Дону*

### **Основные тенденции развития шотландской торговли в Раннее Новое время**

### **The main trends in the development of Scottish trade in the Early Modern Age**

**Аннотация.** Статья посвящена вопросу об особенностях развития внутренней и внешней торговли Шотландии к началу Нового времени. Проанализированы факторы, препятствовавшие преодолению локальной хозяйственной замкнутости отдельных районов шотландского королевства и складыванию единого внутреннего рынка. Представлена сравнительная характеристика материального благосостояния английских и шотландских торговцев. Показаны неоднозначные последствия англо-шотландской унии корон 1603 г. для реализации капиталовложений основной части шотландского купечества. Одновременно отмечены условия, позволявшие шотландским торговцам заявлять о себе в сфере международной торговли, в первую очередь - на рынках Северо-Западной Европы. Сделан вывод о наличии ряда предпосылок, обусловивших миграционную активность шотландских торговцев разного уровня, обосновывавшихся в странах Северо-Западной и Восточной Европы.

**Ключевые слова.** Шотландия, Англия, Европа, внутренний рынок, внешняя торговля, импорт, экспорт, эмиграция.

**Annotation.** The article is devoted to the peculiarities of development of domestic and foreign trade in Scotland at the beginning of the New Age. It analyzes the factors that hindered overcoming the local economic isolation of individual areas of the Scottish kingdom and, consequently, the formation of a unified domestic market. The comparative characteristic of material well-being of English and Scottish

merchants is presented. It shows ambiguous consequences of the Anglo-Scottish Union of Crowns of 1603 for realization of investments of the main part of Scottish merchant community. At the same time the conditions which allowed the Scottish merchants to assert themselves in the sphere of international trade, first of all - in the markets of the North-Western Europe, are noted. The conclusion is made about the presence of a number of prerequisites, which conditioned the migration activity of Scottish merchants of different levels, who settled in the countries of North-Western and Eastern Europe.

**Key words** Scotland, England, Europe, domestic market, Foreign trade, imports, exports, emigration.

Один из специалистов в области шотландской экономической истории - Роберт Хьюстон, рассуждая о развитии Шотландии в Раннее Новое время, отмечал, что «из-за серьезных ограничений, тормозивших динамику развития внутреннего рынка, до восемнадцатого столетия торговля Шотландии с Европой являлась «бриллиантом в короне шотландской экономики» [3, p.7]. К XVII в. единый внутренний рынок в Шотландии пока еще не сформировался, и, в целом, по-прежнему давал о себе знать глубокий разрыв между уровнями социально-экономического развития ее отдельных регионов. Если в Горной Шотландии преобладало самообеспечивающее натуральное хозяйство, то в Равнинной - с развитием городов постепенно росло количество ярмарочных торговых центров. Внутренние таможенные ограничения, неразвитость коммуникаций препятствовали преодолению локальной хозяйственной замкнутости отдельных районов. Ситуацию усугубляло отсутствие единой денежной системы – на шотландском внутреннем рынке имели хождение шотландские марки (мерки), а также шотландские и английские фунты [3, p. 12; 7, p. 1; 8, p. 272].

Тем не менее, к концу XVI века шотландские торговцы активизировали свою роль в сфере международной торговли. В первую очередь, их деятельность была заметна на рынках Северо-Западной Европы. Этому во многом способствовали матримониальные и внешнеполитические союзы шотландской монархии со Скандинавией и странами Прибалтики.

Из Шотландии вывозили зерно, необработанные кожи и ткани, шерсть, продукцию рыбного промысла. В свою очередь, Норвегия, Швеция, Дания, Речь Посполитая поставляли в портовые центры Шотландии – Глазго, Данди, Абердин и Эдинбург - лесоматериалы, воск, металл, смолу, металлическую продукцию [5; 7, p. 139, 155; 8, p. 272].

В портах прибрежных городов Северного и Балтийского морей богатые шотландские купцы имели своих представителей, складские помещения и торговые конторы. Некоторые представители шотландской торговой элиты постоянно проживали за пределами Шотландии. При этом они не утрачивали

представление о своей этнической принадлежности, сохраняя контакты с родиной. Некоторые из них делали блестящую карьеру, становясь королевскими поставщиками и кредиторами монархов Польши, Дании, Швеции. Возможности европейских рынков привлекали и менее состоятельных шотландских торговцев, готовых покинуть родину в поисках большей для себя выгоды. За границей они обычно объединялись в купеческие гильдии, при этом добиваясь для себя равных с местным населением гражданских прав.

Что касается внутреннего рынка самой Шотландии, то в конце XVI – XVII вв. проявлялся процесс урбанизации – все чаще появлялись новые и развивались старые города, численно увеличивалось городское население [3, р.3; 6, р. 85, 101]. Отличительной чертой городской экономики было то, что параллельно с тенденцией модернизации традиционных отраслей, доминирующую роль по-прежнему играли сословно-корпоративные формы организации ремесла и торговли. В частности, монополия купеческих гильдий в сфере внешней торговли и городского самоуправления обеспечивалась особым документом – Конвенцией королевских городов 1578 г. [3, р.16].

Следует заметить, что городское торговое сообщество было неоднородным. Так, согласно сохранившимся спискам эдинбургских торговцев-налогоплательщиков за 1565 г., их доходы заметно отличались и составляли от двадцати до восьмидесяти тысяч шотландских фунтов. При этом только четверть торгового контингента обеспечивала большую часть налоговых поступлений. В целом же, по уровню обеспеченности основная масса шотландских торговцев значительно уступала своим соседям англичанам [3, р. 15]. В дополнение ко всему, одним из последствий англо-шотландской унии корон 1603 г. стала ужесточившаяся в Шотландии фискальная политика короны. Это обстоятельство не лучшим образом отразилось на скромных доходах шотландских торговцев. С самого начала правления Якова I Стюарта активно проводились мероприятия, направленные на расширение числа городских налогоплательщиков. И только за первые три года нахождения на престоле Карла I Стюарта – с 1625 по 1628 гг. жители Эдинбурга были вынуждены заплатить больше налогов, нежели в период последнего десятилетия правления его отца [2, р. 36; 6, р. 87]. Что касается характеристики шотландской торговой политики второй половины 50-х гг. XVII в., а именно в период протектората Оливера Кромвеля, то в историографии на этот счет нет единого мнения. Некоторые авторы склонны характеризовать это время как благоприятный этап, когда шотландцы имели возможность ощутить результаты «более независимого торгового уклона и меньшего давления в религиозной сфере, чем при Стюартах» [1, р. 28]. В то же время представители современной шотландской исторической школы большей частью предпочитают поддерживать предложенную еще в первой

половине XX в. точку зрения шотландской исследовательницы Теодоры Кейт. По ее мнению, то, что шотландцам в период Протектората было предоставлено больше возможностей для проявления коммерческой активности в торговле с Англией, включая колониальные предприятия, было только видимостью благополучия. Действительные выгоды получила, в первую очередь, Англия. В Шотландии же мало что изменилось – как прежде действовали высокие таможенные пошлины и росли налоги. В частности, датируемая 1654 г. переписка членов городского совета Абердина с лондонскими правительственными органами показывает насколько незавидной была обстановка в этом одном из крупных шотландских городов. Представители городской администрации сообщали, что «из-за войны и непосильных налогов Абердин стал таким несчастным местом, где нет возможности прокормиться и прожить» [4, р. 4].

Таким образом, доминирование сырьевого экспорта, стремление немногочисленной шотландской торговой элиты вкладывать свои, пока еще только формирующиеся капиталы, не в шотландскую экономику, а во внешнеторговые обороты - все это является показателями неразвитости товарно-денежных отношений в самой Шотландии.

И в годы правления Стюартов, и в период «Кромвелевского Союза» у шотландских торговцев среднего достатка было достаточно оснований для того, чтобы уехать за границу в поисках лучшей доли. Неразвитость шотландского внутреннего рынка, монополия королевских городов во внешней торговле и купеческих гильдий в городском экономическом и политическом секторе, прогрессирующее ужесточение налоговой политики правительства – всё это нередко заставляло шотландское купечество ощущать себя лишними в своём отечестве и побуждало к эмиграции.

### **Библиографический список:**

1. Brander M. The Emigrant Scots. London: Constable & Robinson, 1982. - 199 p.
2. Devine, T. M. Exploring the Scottish Past: Themes in the History of Scottish Society / T. M. Devine. - Tuckwell press, 1995. - 260 p.
3. Houston R. A. and Whyte I. D. Scottish society in perspective //Houston R. A. and Whyte I. D. Scottish society 1500 – 1800. – Cambridge, 1989. 1-36
4. Keith Th. Commercial Relations of England and Scotland 1603–1707. Cambridge Cambridge, Univ. Press, 1910. - 210 p.
5. Lillehammer A. The Scottish-Norwegian Timber Trade in the Stavanger Area in the Sixteenth and Seventeenth Centuries //Smout T. Scotland and Europe, 1200 – 1850. – Edinburgh, 1986. Pp. 97-111

6. Lynch M. Continuity and change in urban society, 1500 – 1700. //Houston R. A. and Whyte I. D. Scottish society 1500 – 1800. – Cambridge, 1989. Pp. 85-117.
7. Lythe S. J. The Economy of Scotland in its European setting 1550 – 1625. Edinburgh – London: Oliver & Boyd, 1960. - 277 p.
8. Whyte I. Scotland before the industrial revolution an economic and social history c 1050 – 1750. – London and New-York: Longman, 1995. - 368 p.



## Философские науки

УДК 378

*Арапов О.Г. к. филос. н., доцент кафедры  
«Гуманитарных и социальных наук»  
ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский  
технологический университет»  
Россия, Москва*

*Арапова Э.А. к. филос. н., доцент кафедры  
«Гуманитарных и социальных наук»  
ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский  
технологический университет»  
Россия, Москва*

### Современные проблемы техносферного развития

#### Modern problems of technosphere development

**Аннотация.** Сущность самой техники всякий раз заключена в том вызове, который вызывает к бытию сущность человека, являющего всякий раз своё существо как то, что отзывается на призывы техники как обналичивающего поставления истины бытия.

**Ключевые слова:** техника, техносфера, техногенная цивилизация, дух, отчуждение, истина бытия.

**Annotation:** The article deals with the philosophical problems of technology and technical development of human civilization. Technology, as well as the technical sphere of culture itself, is considered as a quality that expresses the essential nature of human existence in the world. It is shown that the essence of the technique itself is contained in the challenge that causes to be the materiality of man, who appears every time his being as something that responds to the calls of technology as cashing the truth of being.

**Key words:** technology, technosphere, technogenic civilization, spirit, alienation, truth of being.

Идея преобразования мира и подчинения человеком природы с целью извлечения пользы и создания разного рода благ, прежде всего материальных, была доминантной в культуре техногенной цивилизации на всех этапах её развития вплоть до настоящего времени. По мнению В.С. Стёпина, эта идея

была важнейшей составляющей того «генетического кода», который в 15-17 столетиях определил и в общем продолжает определять существование и эволюцию техногенных обществ [6]. В развитии техногенной культуры в тесной связи с основными ценностными ориентирами, видами деятельности и базовыми укладами жизни, её характеризующими, особую значимость приобретают научное знание, техника и технологии. Сегодня весьма ощутимые достижения в научно-технической сфере культуры, различные технические знания и сумма технологий, как представляется, являются решающим условием дальнейшего переустройства мира в расширяющихся масштабах и всё более ускоряющемся темпе кардинальных изменений, вносимых в жизнь человека, социальную и природную среды его существования. Научно-техническое знание, высокий уровень развития техники вкупе создают уверенность в том, что человек, раскрыв законы природы, а также принципы образования и функционирования различных социальных систем, институций и общества в целом, изобретая технические средства, выработав технологии преобразования и производства, способен регулировать природные и общественные процессы в соответствии со своими замыслами и целями. Само понятие исторического *прогресса*, или, как сейчас принято говорить, цивилизационного роста уже не одно столетие оказывается непосредственным образом связанным с более или менее успешным продвижением в областях научного и технического знаний, в техносфере общества.

Философские размышления над основаниями, природой и существом техники, а также *реальными* целями её развития (т.е. целями, человеком в полной мере осознаваемыми) и всей вообще технической культуры, включающей в себя, помимо собственно технической составляющей, также различные аспекты, многообразные факторы и проблемы человеческой жизнедеятельности, которые связаны с техникой, её использованием и техническим поведением человека, стало важным этапом в осмыслении фундаментальных оснований человеческого бытия в мире. *Актуальность* становления философии техники в 20 веке была обусловлена прежде всего важностью того факта, что техника, совместно с наукой, заняла и продолжает занимать определяющее место как в плане материальном индивидуальной и общественной жизни, так и духовном. Нет ни одной сферы культуры, включая искусство, которая могла бы сегодня надолго отстраниться от влияния науки и техники. Начиная со второй половины прошлого столетия, усиливается проблема дегуманизации техники, возникают и ставятся в острой форме вопросы цели и смысла развития техносферы, её связи с реальными потребностями человека и общества. Внедрение техники в производство меняет соотношение живой и овеществлённой, личной и обезличенной, творческой и нетворческой деятельности. Научно-техническая сфера развития

общества стимулирует создание организационной и технической среды, мотивирующей интенсивную деятельность людей, направленную на «умножение», но при этом эта деятельность часто характеризуется по сути отсутствием в ней самого человеческого начала: человек часто не осознаёт (по крайней мере, в полном объёме) её реальных целей и смысла, не понимает своего предназначения и призвания как производителя. В связи с этим в адрес техники, как, впрочем, и науки, была направлена критика различных философских школ, общественных и политических движений. Эта критика, в значительной степени справедливая, стимулирует философский анализ оснований, структур и ориентиров современной техники и всей вообще техносферы. В этом плане, а именно в плане самосознания человека, глубокого понимания им основных форм своего существования и обоснования самой их бытийности, перспективы развития техники требуют своего значительного осмысления. Таким образом, острая необходимость всестороннего философского исследования техники в настоящее время вызвана насущностью стоящих перед нами проблем, в первую очередь связанных с перспективами будущего развития человечества и всей вообще планетарной системы, существенной частью которой человек является.

Человек не пассивный элемент, не рядовой член природного Универсума, напротив, он – активный, детерминирующий своей деятельностью многие планетарные процессы реальный его субъект. Деятельное биосоциальное существо, творец культуры, интеллектуально-духовных миров, нравственных принципов и этических норм существования, он постигает эту систему изнутри неё самой и уже этим её *изменяет*. «Даже знания, даже *та картина Мира*, которая рождается в умах мыслителей и учёных, как оказалось, влияет на характер эволюции окружающего мира, в котором мы живём. И это, может быть, – самое главное, поскольку изменяет научные представления о месте и назначении Человека в Универсуме, вынуждает в совершенно новом свете видеть место исследователя и оценивать меру его способности познавать окружающий мир» [4, 97-98].

На современном этапе развития техносферы как явления мирового масштаба для нас в большей мере, нежели это было ранее, прояснились некоторые фундаментальные характеристики техники, но одновременно стала понятна глубина проблем человеческого бытия, с ней связанных. Так, возникла необходимость в новом осмыслении вопроса о детерминированности развития науки и научных исследований успехами и возможностями техники. Важно и то, что техника часто существенно влияет на многие экономические, социальные и политические решения.

Другим моментом, определяющим актуальность философского осмысления техники, является задача преодоления дихотомии «двух культур» – гуманитарного знания и технических наук, в частности, философской теории

и технической практики. Технику обычно рассматривали как ремесло или, в лучшем случае, как простое применение научных открытий и тем самым – деятельность, интеллектуально более низкого порядка, не заслуживающую философского осмысления. Философия, которая с самого своего возникновения рассматривалась как относящаяся к царству идей и теоретического мышления, по необходимости противопоставлялась любой практической и технической деятельности, основывающейся на интуитивном умении делать нечто. И если философия воспринималась (и воспринимается сейчас) как символ духовного-теоретического отношения к миру, как нечто возвышенное, отдалённое от «грубой» материальной действительности, то техника – символ практического освоения мира, нечто приземлённое.

Между тем, такое жёсткое разграничение философии и техники, гуманитарного знания и технических дисциплин сегодня представляется теоретически и практически неоправданным. Историческое и сущностное понимание процессов, протекающих в современном обществе, так же как развитие науки и техники, их самоопределение и самопознание, одинаково необходимы для управления нашим техническим миром, для определения будущего развития человеческой цивилизации. Только наука и техника могут сказать нам о фактических проблемах и ожидаемых результатах, но лишь тогда, когда они действуют в определённом направлении. Гуманитарное же знание (включая гуманитарные науки и философию) имеет к этому прямое отношение, поскольку ставит и решает вопросы нормативности. Ввиду междисциплинарного разделения труда ни одна из этих двух областей знания не способна самостоятельно справиться с проблемами, требующими совместного решения. Таким образом, само словосочетание «философия техники», как абсолютно справедливо было замечено В.Г. Гороховым, выражает глубинный смысл современной европейской культуры, где теоретическое неразрывно связано с практическим, где философия также важна, как и техника, а техника сама, на высшей ступени её развития, не мыслима без её глубокого философского постижения.

Отсюда возникает ещё один важный момент в развитии философии техники. В реалиях современной культуры он связан с необходимостью осуществления процесса гуманизации науки техники, как, впрочем, и самой культуры. Уже сегодня стал очевидным тот факт, что техногенная цивилизация не может далее развиваться без того, чтобы не нанести значительного и даже катастрофического ущерба для мира и самого человека, не решив проблему очеловечения всех природных и социальных процессов. Напомним, что согласно позиции, занимаемой философской антропологией первой половины 20 века, но также во многом разделяемой современными философскими и научными подходами к проблемам человека и человеческого существования в мире, человек является не сторонним созерцателем системы

мироздания, как о том уже было сказано выше, но *активно действующей* составной его частью. Бытие человека, там и тогда, где и когда он есть качественно *нечто большее*, чем животное, есть не покоящееся бытие, не факт, а «только возможное *направление процесса* и одновременно – в рамках человека как существа природного, – вечная *задача*, вечно сияющая цель» [8, 26-27]. Для человека развиться, значит в определённом смысле совершить возвратное движение к самому себе как центру самополагания мировой жизни – действующей причине многих материальных процессов, имеющих глобальное значение для планетарного развития, но прежде всего как действительному источнику интеллектуально-духовных сил и начал, определяющих ход и направление эволюции.

Поэтому без положительного решения *вопроса о человеке* невозможно добиться успеха в спектре многих проблем будущего, несмотря на видимые достижения науки и техники. Вопрос же сегодня стоит, по сути, о *сохранении* человека как биосоциального существа, в условиях нарастания экологического кризиса, который прежде всего связан с исчерпанием разного рода энергоресурсов, необходимых человеку для выживания и дальнейшей его эволюции. В основе его лежит возросшее до планетарного масштаба противоречие между техносферой и биосферой, которое предстоит преодолеть путём поиска *синергетических* форм будущего развития, которые могли бы оказаться перспективными и для человека, и для Природы. Всё это ставит перед науками о человеке и обществе, в частности, для философии техники, но также и техническими науками новые, нетрадиционные задачи. «Может быть и проблему нового миропонимания» [5, 12]. Следует акцентировать внимание на важнейшем многоплановом антропологическом аспекте проблем развития техники. Здесь я хочу рассмотреть, обозначив его традиционным наименованием, *метафизический* план связи человека с миром техники. Техносфера, наряду с другими областями культуры, такими, например, как религия и искусство, является тем, с позволения сказать, локусом, где некоторым образом выражает себя онтологически значимая *существенность* человеческого бытия в мире. Какого *рода* эта существенность во многом зависит от *существа* человека, именно – того, что им полагается, мыслится и прежде всего внутренне переживается в качестве такого *своего* существа. Существо *это* предстаёт как самому человеку, так и миру прежде всего в виде некой сверхтелесной и нематериальной по своей природе сущности, постоянно трансцендируемой в мир и объективируемой в различных видах человеческой деятельности и формах существования и, таким образом, служащей действительным источником генезиса и развития фундаментальных смыслов и ценностей, которые в основном определяют человеческое существование, служат критерием подлинности его бытия и, одновременно, согласно Шелеру, основанием в каждый момент времени

*свободно* совершающейся *гоминизации*. Человеческая сущность из мира как простой наличности бытия вызывает в мир как всё более углубляющееся в себя и себе уподобляющееся образование истину, или *естину* (Флоренский) бытия. Эта мировая сущность, демонстрирующая степень погружённости мира в образующую его истину бытия, за счёт внедряемых в его структуры духовно-интеллектуальных смыслов и их значений, в свою очередь определяется уровнем развития и обнаружения человеческого существа, сущности человека как исторически изменяющейся и обогащающейся, но в метафизически полагаемой своей сути равной себе человечности. Существо человека многообразными способами заявляет о себе, что оно *есть*.

Техника, таким образом, должна полагаться нами в качестве того, что в немалой степени способствует обнаружению и дальнейшему про-изводству сущности человеческого бытия; одновременно с этим она есть также способ вызывания самого человеческого существа, *этого* существа, и подчас трагического углубления в понимание того, *что* есть это существо. Следовательно, сущность самой техники заключена в *вызове*: всякий раз взывается к бытию существо человека как то, что отвечает на призывы техники. Техника окликает, человек, откликнувшись на зов, в свою очередь призывает и мир к ответственности как *что-то*, что также обладает своим существом, а потому – существенное. Эта сущность мира предстаёт человеку в качестве поля его деятельности, того, что глубоко *нечуждо* человеку; в противном случае человек существовал бы своим отчуждённым от мира состоянием. Животные, в отличие от деятельного человека, включены мир непосредственным образом, они являются неотъемлемой органической частью мира, но при этом, надо полагать, они бесконечно далеки от мира.

При всём том, существенный аспект современной техники заключён также в забвении, точнее, он заключён в *самозабвенном* служении человека технически организованному миру, из которого постепенно уходит природно-органическое начало жизни, питающее сам человеческий дух, как на то указывал Н. Бердяев [2]. Это трагическое противоречие – между техникой как вызывающим зовом и техникой как забвением – возникает из самой бытийной ситуации, какая в нынешнюю историческую эпоху определяет существование человека. Напомним, в первой половине 20 века К. Ясперс представил её следующим образом: «...настоящее – не второе осевое время. Более того, резко контрастируя с ним, оно являет собой катастрофическое обеднение в области духовной жизни, человечности, любви и творческой энергии; и только одно – успехи науки и техники – действительно составляет его величие в сравнении со всем предшествующим периодом. <...> ...Отсюда и скрытая неудовлетворённость, господствующая в этом всё более теряющем всякую человечность мире» [9, 113-114]. Бессознательность и не полное владение

человеком своей экзистенциальной ситуацией бытия в мире, таков своего рода диагноз, поставленный современной культуре немецким философом экзистенциалистом, к слову сказать, начинавшим свой путь в науке врачом психиатром и практикующим психологом.

Человек есть существо *открытое и никогда полностью незавершённое*. Существование его обуславливается главным образом идеей определённого рода эволюционирования. Человек открыт, а потому само его существо оказывается исторически детерминированным, определяемым общим мировоззренческим, социальным, когнитивным и прочим контекстом культуры, тогда как существенность его бытия обладает временной определённой как центральной своей характеристикой. Человеческое существование, как сказано, характеризуется своей незавершённостью, но также и тем, что человек оказывается способным открывать онтологическую существенность вещей: оставаясь частью целого мира, он представляет собой целостность мира, и в качестве таковой, как считает тот же Шелер, сущностно причастен миру, так что целое содержится в нём как наиглавнейшей части мира *целиком* [8, 21]. За счёт развившихся способностей своего созерцательного ума и на основе процессов *идеации*, а также движения и укрепления в нём духа, человек создаёт реальность идеальных миров, осуществляя высшие духовные синтезы. Человеческий микрокосм включает в себе идейные структуры, которые служат своеобразными интеллигибельными скрепами смыслового единства универсума и духовными *тропами* бытия. Из этих троп-нитей как из некой возможной его существенности соткана ткань бытия сущего, но прежде – трансцендентальность человека как ядро его человечности.

Однако в *это*, по выражению Ясперса, «неосевое» время истории дух человеческий оказывается пленённым. Наша эпоха многими мыслителями теперь уже прошлого столетия переживалось как время пленённости человеческого духа. Приведём здесь слова Бердяева: «Дух человеческий – в плену. Плен этот я называю “миром”, мировой данностью, необходимостью. “Мир сей” не есть космос, он есть некосмическое состояние разобщённости и вражды, атомизация и распад живых монад космической иерархии. И истинный путь есть путь духовного освобождения от “мира”. Освобождения духа человеческого из плена необходимости» [1, 39]. Упадок духа, приведший к почти полному забвению человеком трансцендентного измерения бытия, лежащего вне сферы материальных интересов, а потому представляющегося чем-то малозначимым в сравнении с потребностью удовлетворения сугубо практических нужд, имел своим следствием кризис человека, который в изменившихся культурно-исторических реалиях современной жизни представлен новым видом *отчуждения*, напрямую связанным с технизацией и виртуализацией основных сфер общественного бытия, познания и

производства. Человек оказывается в ситуации, когда он, как мы выяснили, во многом родственен миру, бытийствует в нём, оставаясь при этом трагически отчуждённым от самого себя, а в конечном итоге, и от мира.

Так в чём же состоит для нас существенность самой техники? Техника направлена, как всякое искусство, на знающее *умелое* (технэ) производство чего-то полезного (в широко понимаемом смысле), а значит жизненно необходимого, существенного и, таким образом, укоренённого в бытии. «Сущность техники, – утверждает М. Хайдеггер, – расположена в области, где имеет место открытие и его непотаённость, где сбывается *αληθεια*, истина» [7, 225] Однако, если существенность техники заключена в поставлении истины бытия, так как сама она есть вид раскрытия потаённости, то в чём тогда отличие техники, скажем, от мифа или религии, искусства, наконец, науки, также истину поставляющих? Специфика техники являет себя в способе *такого* поставления.

Подход к проблеме Хайдеггера имеет для нас принципиальное значение. У него существо техники, как известно, выражает понятие *постава* – обналичивающего про-из-ведения. Произведение выводит из потаённости в открытость. («Событие произведения происходит лишь постольку, поскольку потаённое переходит в непотаённое. Это коренится и набирает размах в том, что мы называем открытостью потаённого» [7, 224]. Тому, что вышло на свет в процессе производящего представления, присуща особого рода открытость «его во всех случаях заставляют установленным образом быть в распоряжении, а именно с установкой на дальнейшее поставляющее производство. Всё, что таким образом поставлено, стоит на особом положении. Назовём его состоянием-в-наличии» [7, 227]. Вещи, «затронутые производяще-добывающим раскрытием», наличествуют только им присущим способом: «состоящее-в-наличии уже не противостоит нам в его объективной реальности» [7, 227].

В этой связи, небесполезным будет здесь в малом объёме проанализировать позиции по вопросу о технике Хайдеггера и Ясперса, сопоставив их позиции по принципиальным моментам. Ясперс, как известно, ставя и решая проблемы техники, но также следуя в этом вопросе определённой, начиная со второй половины 19 века, сложившейся в немецкой интеллектуальной среде традиции, рассматривал её главным образом как средство реализации человеком своих в первую очередь практических целей. Поэтому техника, для него, – это «совокупность действий знающего человека, направленных на господство над природой; цель их – придать жизни человека такой облик, который позволил бы ему снять с себя бремя нужды и обрести нужную ему форму окружающей среды» [9, 115]. Также техника полагается им в качестве одного из основных факторов исторического развития. Саму проблему он видел в необходимости установления *границ* техники.



Хайдеггер, в свою очередь, отвергает такое, по его словам, «примелькавшееся» представление о технике – в связи с его недостаточностью – как несоответствующее существу дела. Истинным, а для самой философии традиционным, будет подход к технике через обнаружение её сущности, т.е. сущностный, или метафизический подход. Всякое инструментальное и антропологическое определение техники, как его называет Хайдеггер, через раскрытие существа *технического* представляет технику как феномен. Сам же он считает иначе: «сущность техники вовсе не есть что-то техническое» [7, 221]. Однако надо иметь ввиду то обстоятельство, определяющее бытие техники и, соответственно, её онтологию, что в полном своём существе техника как сущее не есть *только* сущность техники. Он демонстрирует нам свою убеждённость в том, что необходимо достичь *свободного* отношения к технике за счёт открытия нашего *присутствия* (Dasein) для сущности техники: только при условии, что человек встанет *вровень* с этой сущностью, он сумеет охватить техническое в его границах.

Хотя мы и фиксируем разность подходов к проблемам технического развития человека, общества, культуры Хайдеггера и Ясперса как условие нашей рецепции особенностей их философских концепций техники, но также и всего того, что прямо либо косвенно у них с этим связано – понимание основных черт и способов *присутственного* бытия человека в мире, сущности и прежде всего бытийственного смысла различных феноменов человеческого существования, таких, например, как язык, наука и искусство, или проблемы истоков и цели человеческой истории, онтологических и прочих других её детерминант и т.п., несомненно, общим у обоих мыслителей будет постулирование ими проблемы *отчуждения*, характеризующей главным образом сами основы нынешних способов взаимодействия человека и техники, связи человека со всей технической сферой культуры. Человек находится в отчуждённом состоянии как относительно самой техники, так и многих результатов технической деятельности по причине неосознанного своего отношения к ней, возникающего, в свою очередь, от непонимания природы и истинной (не мнимой!) её онтологии, но главное – в силу присущей человеку настоящего времени трагической отстранённости от себя самого как *субъекта технической реальности мира* – производителя и управителя техники, потребителя продуктов технического производства и, главное, творца цивилизационных образов и концептуальных моделей развития техницистского мира будущего. Проблема человеческого отчуждения, столь остро обозначенная уже в философской мысли 19 столетия и с особенной силой прозвучавшая в немецкой философии, став, по мере её нарастания, одним из лейтмотивов, определивших логику и общий смысл развития европейской, но также отчасти и русской новейшей философии, в 20 веке осмысливается применительно к технике и проблемам технического

существования человека. Человек в гораздо большей степени оказывается отчуждённым от техники и техносферы, чем от всех прочих сфер бытия, от продуктов многосторонней и многоплановой своей деятельности, и это несмотря на масштабное внедрение и использование техники, её вездесущность и, как представляется в перспективе его развития, всемогущество технического интеллекта, но, может быть, именно в силу данного обстоятельства. Таков своего рода *парадокс* настоящего времени, в основном определяющий развитие цивилизации.

В качестве глубочайшего онтологического уровня, в самих истоках её определяющего проблему отчуждённого существования человека в реалиях его нынешнего исторического бытия, должно рассматриваться то обстоятельство, что техника, как и само техническое начало культуры, которые в немалой степени детерминирует положение человека в мире и занимаемые им бытийственные позиции, внедряются также в само существо человека: захватывая и подчиняя себе: оно также становится *техническим*. Следствием этого является фиксируемое различными мыслителями 20 века сугубо внешнее отношение человека к технике; человек демонизирует технику и технические реалии своего общественного бытия, и это происходит прежде всего по той причине, что он больше не усматривает во всём этом выражения своего собственного существа, как и не мыслит истинной сути самой техники, подлинного смысла её метафизического и трансцендирующего начала, берущего своё начало в стеснённом многими обстоятельствами развития современной культуры духе человеческом. И это при том, что человек не перестаёт гордиться своими достижениями и возможностями, связанными именно с научно-технической сферой! Демоническое слепо и само безвидно, как, впрочем, справедливо будет и другое – интеллектуальная слепота, сон разума и духа, известно, порождают чудовищ.

Для того, чтобы человеку преодолеть проблемы техники и своей *неминуемой* зависимости от неё, необходимо как можно более основательно (т.е. вплоть до самих основ) промыслить истоки и сущность этих проблем, что, в свою очередь, предполагает глубокое осознание существа связи человека с техникой. Более того, необходимо осмысление существа той истины, которая определяет техническое в сущностном аспекте бытия и его выражении, но также и указывает на то, в чём состоит сущность самого человеческого существа в одной из возможных форм её мирового развития.

Сущность самой техники заключена в том вызове, который вызывает к бытию сущность человека, являющего всякий раз своё существо как то, что отзывается на призывы техники как обналичивающего поставления истины бытия. Габриель Марсель, понимая всю сложность проблемы писал: «Нашим целям отвечает принципиальное положение о том, что чисто научный и технический прогресс не в силах сам по себе способствовать установлению

между людьми согласия, без которого невозможно никакое счастье, заслуживающее такого названия. Это, конечно, не означает, что нам надо питать упорное подозрение к науке и технике, но мы, безусловно, должны разоблачать заблуждение людей, ожидающих от них того, чего те никоим образом не могут дать, я имею в виду – наделить нашу жизнь смыслом» [3, 357].

#### Библиографический список

1. Бердяев Н.А. Смысл творчества. Опыт оправдания человека // Бердяев Н.А. Философия творчества, культуры и искусства. – В 2-х т. Т. 1. М.: Искусство, 1994. 542 с.
2. Бердяев Н.А. Человек и машина. (Проблема социологии и метафизики техники) // Бердяев Н.А. Философия творчества, культуры и искусства. – В 2-х т. Т.1. М.: Искусство, 1994. 542 с.
3. Марсель Г. К трагической мудрости и за её пределы // Самосознание европейской культуры XX века: Мыслители и писатели Запада о месте культуры в современном обществе. М.: Политиздат, 1991 – 366 с.
4. Моисеев Н.Н. Быть или не быть человечеству? Москва, 1999. 288 с.
5. Моисеев Н.Н. Современный антропогенез и цивилизационные разломы. Эколого-политологический анализ. М.: МНЭПУ, 1994. 47 с.
6. Стёпин В.С. Философская антропология и философия науки. М.: Высшая школа, 1992. 191 с.
7. Хайдеггер М. Вопрос о технике // Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления. М.: Республика, 1993. 447 с.
8. Шелер М. Формы знания и образование // Шелер М. Избранные произведения. М.: Издательство «Гнозис», 1994. 490 с.
9. Ясперс К. Истоки истории и её цель // Ясперс К. Смысл и назначение истории. М.: Республика, 1994. 527 с.

## Математические науки

УДК 514.112

DOI 10.34755/IROK.2022.60.76.028

*Елизарова Е. Ю.  
старший преподаватель  
кафедры физики, математики и физико-математического  
образования  
Дьяконов М. Д., студент  
Ижак П. Д., студент  
Цибирева Е. С., студент  
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический  
университет им К. Минина»  
Россия, г. Нижний Новгород*

### Задачи на построение, выполняемые одним циркулем

#### Construction tasks performed by a single compass

**Аннотация.** В настоящее время теория геометрических построений – это обширная и глубоко развитая область математики, связанная с решением разнообразных принципиальных вопросов, уходящих своими корнями в другие области математики.

Задачи на использование циркуля представляют прекрасное средство для развития логического и абстрактного мышления. Известно, что циркуль является более точным, более совершенным инструментом, чем линейка, что некоторые построения можно выполнить одним циркулем без употребления линейки.

Актуальность работы заключается в том, что геометрические построения с помощью одного только циркуля должны иметь свое отражение в школьном курсе геометрии в силу недостаточности подготовки учащихся в этой части. Целью данной работы явилось изучение теории геометрических построений с помощью одного циркуля и рассмотрение методов решения задач на построение с помощью циркуля.

**Ключевые слова:** геометрия, циркуль, задача, построение

**Annotation.** At present, the theory of geometric constructions is an extensive and deeply developed area of mathematics associated with the solution of various fundamental issues rooted in other areas of mathematics.

Tasks for the use of compasses are an excellent tool for the development of logical and abstract thinking. It is known that a compass is a more accurate, more perfect tool than a ruler, that some constructions can be performed with one compass without using a ruler.

The relevance of the work lies in the fact that geometric constructions with the help of a compass alone should be reflected in the school geometry course due to the insufficient training of students in this part. The purpose of this work was to study the theory of geometric constructions using a single compass and to consider methods for solving construction problems using a compass.

**Keywords:** geometry, compass, problem, construction

Геометрические построения являются существенным фактором в математике, представляя собой мощное орудие геометрических исследований.

Традиционное ограничение орудий геометрических построений только циркулем и линейкой восходит к глубокой древности. Знаменитая геометрия Евклида (III век до н. э.) была основана на геометрических построениях, выполняемых циркулем и линейкой, при этом было неважно, как выполнялись эти построения: с помощью циркуля и линейки, или с помощью одного циркуля, или одной линейки [1; 2; 4].

Было замечено, что циркуль – более точный, более совершенный инструмент, чем линейка и такие построения как деление окружности на равные части, построение точки, симметричной данной точке относительно данной прямой и т.д. можно выполнить одним циркулем, не используя линейку. Тот факт, что при разметке длительных кругов астрономических инструментов, как правило, пользуются одним циркулем, вероятно, послужил толчком к изучению геометрических построений, которые выполняются одним циркулем [3].

Решение задач на построение с помощью циркуля состоит из ряда этапов: анализ, построение, доказательство, исследование. При этом, в геометрии циркуля, прямая линия или отрезок определяется двумя точками, а не задается в виде непрерывной прямой линии (проведенной с помощью линейки). Построение прямой линии считается окончанным, как только построены две любые ее точки [5]. Для наглядности, прямые и отрезки мы будем рисовать.

Рассмотрим ряд задач, которые можно решить с помощью одного циркуля.

**Задача 1.** Построить биссектрису данного угла.

*Анализ:*

1. Пусть луч  $AD$  – биссектриса данного угла  $ABC$ . Для построения биссектрисы нам необходимо построить точку  $D$ , принадлежащую этой биссектрисе, отличную от  $A$  (рис.1)

2. Выберем на сторонах угла точки  $B$  и  $C$ . Соединим их с точкой  $D$ .
3. Если отрезки  $AB$  и  $AC$  равны, то  $\triangle ABD = \triangle ACD$  и, следовательно  $\angle BAD = \angle CAD$  и луч  $AD$  – биссектриса.

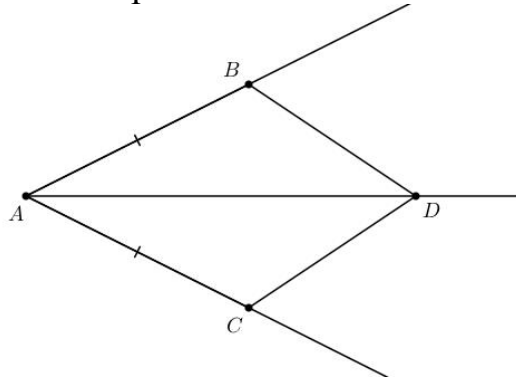


Рис. 1

*Построение:*

1. Из вершины  $A$  как центра, опишем окружность произвольного радиуса ( $r$ ) (см рис.2).
2. Пусть  $B$  и  $C$  – точки пересечения окружности со сторонами угла.
3. Построим окружность  $(C, r)$  и  $(B, r)$ .
4. Пусть  $D$  – точка пересечения окружностей  $(C, r)$  и  $(B, r)$ .
5.  $AD$  – искомая биссектриса угла  $A$ .

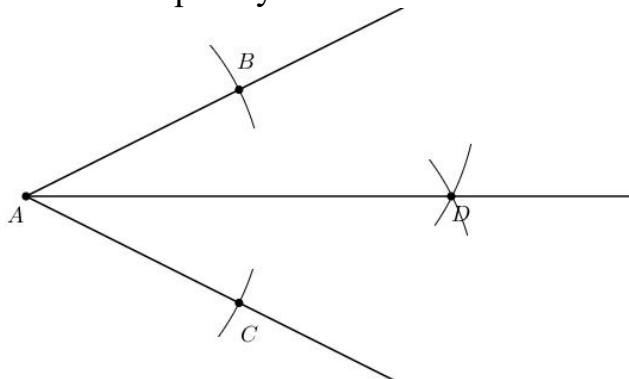


Рис. 2

*Доказательство:*

1. Проведем отрезки  $BD$  и  $CD$ . Полученный четырехугольник – ромб ( $AB = AC = BD = CD = r$ ) (см. рис.3).
2.  $AD$  – диагональ ромба.
3. По свойству диагоналей ромба луч  $AD$  – биссектриса данного угла  $A$ .

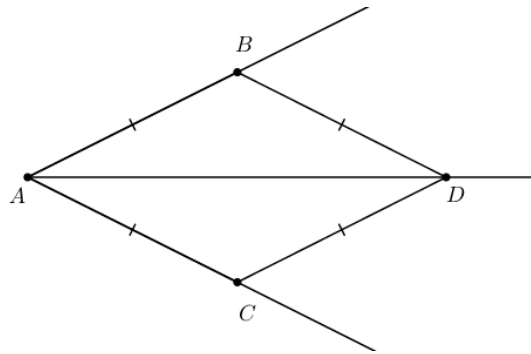


Рис. 3

*Исследование:*

Мы рассмотрели ситуацию, в которой угол  $A$  острый, в случаях, когда угол  $A$  тупой, прямой, развернутый, построение будет аналогичным.

**Задача 2.** Разделить отрезок на две равные части.

*Анализ:*

1. Пусть  $AB$  – данный отрезок, точка  $O$  – его середина, прямая  $a$  – серединный перпендикуляр к отрезку  $AB$ .

2. Выберем произвольную точку  $C$  на прямой  $a$ , отличную от  $O$ .

3. В треугольнике  $ABC$   $CO$  одновременно медиана и высота. Следовательно,  $\triangle ABC$  равнобедренный и  $AC = CB$ .

*Построение:*

1. Из точек  $A$  и  $B$  описываем окружность, радиусом  $AB$  (рис. 4).

2. Пусть  $C$  и  $C_1$  – точки пересечения этих окружностей.

3.  $CC_1 \cap AB = \{O\}$ .

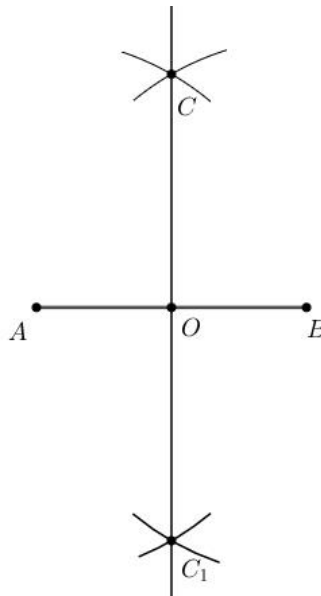


Рис. 4

*Доказательство:*

1. Проведем отрезки  $AC$ ,  $BC$ ,  $AC_1$  и  $BC_1$  (рис. 5).

2. По построению  $AC = BC = AC_1 = AC$ , поэтому равнобедренные треугольники  $CAC_1$  и  $CBC_1$  равны по трем сторонам. Отсюда следует равенство углов  $ACO$  и  $BCO$ .

3. В равнобедренном треугольнике  $ABC$ ,  $CO$  биссектриса. Проведенная к основанию, следовательно  $CO$  – медиана и высота.

4. Следовательно,  $AO = OB$  и точка  $O$  – середина отрезка.

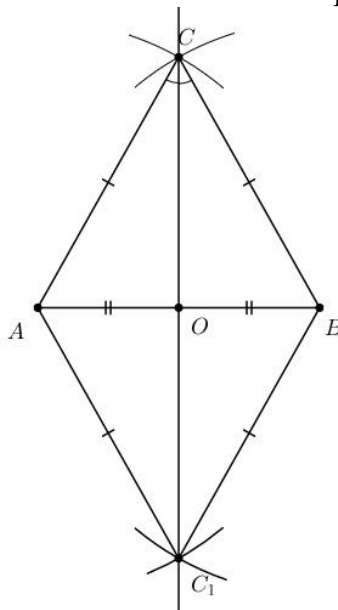


Рис. 5

*Исследование:*

Данную задачу можно решить лишь одним способом.

**Задача 3.** Через данную точку  $O$  провести перпендикуляр к прямой  $a$ .

Рассмотрим ряд случаев.

**Случай 1**

*Анализ:*

1. Пусть  $a$  – данная прямая,  $O \in a$ ,  $b$  – искомая прямая, перпендикулярная прямой  $a$  и содержащая  $O$ .

2. Допустим, точка  $O$  – середина некоторого отрезка  $AB$ .

3. Тогда требуется построить серединный перпендикуляр к отрезку  $AB$  через точку  $O$ .

*Построение:*

1. Отложим от точки  $O$  по разные стороны от неё на прямой  $a$  равные отрезки  $OA$  и  $OB$  (рис 6).

2. Проведем две окружности  $(A, AB)$  и  $(B, AB)$ .

3.  $(A, AB) \cap (B, AB) = \{C\}$ .

4. Проведем  $OC$ .  $OC \perp a$ .



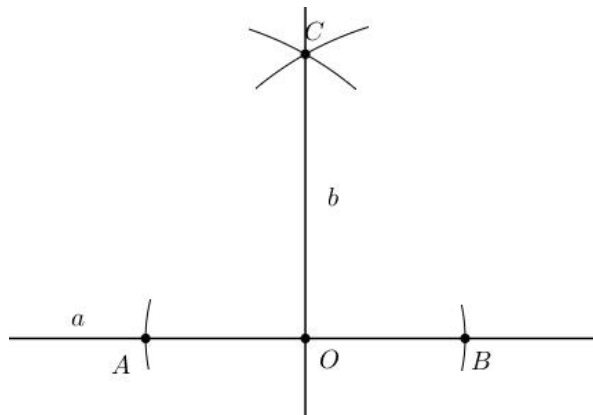


Рис. 6

*Доказательство:*

1.  $\triangle ABC$  – равнобедренный по построению ( $AC = BC$ ) (рис.7).
2.  $CO$  – медиана по построению ( $AO = OB$ ).
3. Следовательно,  $CO \perp AB$ .

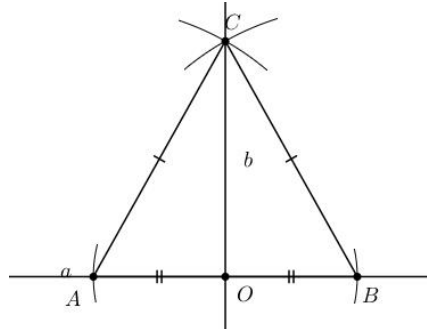


Рис. 7

## Случай 2

*Анализ:*

1. Пусть  $a$  – данная прямая,  $O$  не лежит на прямой  $a$ ,  $b \perp a$ ,  $O \in b$  (рис.8).
2. Чтобы построить прямую  $b$  нам необходимо построить ещё одну точку, принадлежащую  $b$ , не совпадающую с  $O$ .
3. Любые две наклонные к прямой  $a$ , проходящие через точку  $O$  имеют одинаковые проекции. Поэтому, если  $AO = OB$  – такие наклонные, то  $AC = CB$ , где  $C$  – точка пересечения  $a$  и  $b$ .

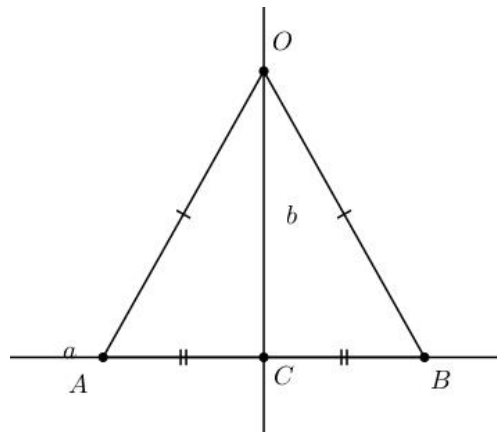


Рис. 8

*Построение:*

1. Проведем окружность  $(O, r)$  (рис.9).
2.  $(O, r)$  пересекает прямую  $a$  в двух точках  $A$  и  $B$ .
3. Построим окружности  $(A, OA)$  и  $(B, OA)$ .
4.  $O_1$  – точка пересечения окружностей, отличная от  $O$ .
5. Тогда прямая  $OO_1$  перпендикулярна прямой  $a$ .

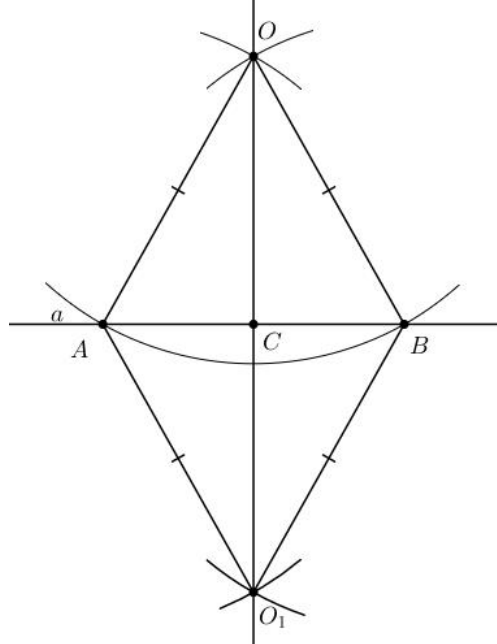


Рис. 9

*Доказательство:*

1. По построению  $AO = OB = AO_1 = BO_1$ .
2. Четырехугольник  $AOBO_1$  – ромб.
3.  $AB$  и  $OO_1$  – диагонали ромба. Следовательно, по свойству диагоналей  $OO_1 \perp AB$ .

*Исследование:*

В задаче возможны следующие случаи:

- 1) Точка  $O \in a$

2) Точка  $O \notin a$ 

В первом случае, точку  $C$  можно взять в нижней полуплоскости, решение будет аналогичным.

Во втором случае точка  $O$  может располагаться в любой части плоскости, но не лежать на прямой  $a$ , решение будет аналогичным.

Таким образом, в данной работе был рассмотрен некоторый набор базовых геометрических задач на построение с помощью одного циркуля, который необходим для успешной работы с геометрическими задачами.

Задачи на построение одним циркулем – это задачи, которые значительно чаще других поражают красотой, оригинальностью и во многих случаях простотой найденного решения, что вызывает к ним повышенный интерес. Кроме того, отметим, что геометрические задачи на построение с помощью одного циркуля не нужно рассматривать как что-то отдельное, независимое от остального курса геометрии. Процессы обучения решению задач и изучение геометрии неразрывно связаны. Причем связь эта должна быть двусторонней, то есть необходимо не только обучать решению задач на построение, используя ранее полученные знания, но и, наоборот, использовать конструктивные задачи при изучении геометрии.

## Библиографический список

1. Абрамов С. А. Математические построения и программирование. - М., Наука, 1978
2. Адлер. А. Теория геометрических построение. – Л., Учпедгиз, 1940
3. Александров И. И. Сборник геометрических задач на построение. – М., Учпедгиз, 1950
4. Аргунов Б. И., Бланк М. Б. Геометрические построения на плоскости. – М., Учпедгиз, 1957
5. Костовский А.Н. Геометрические построения одним циркулем на плоскости и одним лишь сферографом в пространстве. — М.,Наука, 1989

## Экономические науки

УДК: 339.132.2

*Махмудов Алигейдар Гейдар оглы,  
докторант Азербайджанского Государственного  
Университета Нефти и Промышленности  
Баку, Азербайджан,*

### **Актуальные проблемы эффективности технопарков в современных условиях**

*Mahmudov Aliheydar Heydar,  
doctoral student of of Azerbaijan State  
University of Oil and Industry,  
Baku, Azerbaijan*

### **Current problems of efficiency of technology parks in modern conditions**

**Аннотация.** В статье исследованы актуальные проблемы эффективности технопарков в современных условиях. Раскрывается сущность multifunctionality и эффективности технопарков по созданию более благоприятных условий для развития предпринимательской деятельности и бизнес-среды. Анализируется роль и значимость технопарков по углублению технологического уклада национальной экономики и усилению процессов инноватизации. Отмечена необходимость обеспечения продуктивного использования технопарков по созданию и развитию сети перерабатывающих предприятий в сфере ненефтяного сектора и повышения объема экспортной продукции ненефтяных отраслей. Рассмотрены процессы развития института технопарков в Азербайджане на основе высоких технологий и перспективы его расширения. Предложен ряд рекомендаций и предложений по рассматриваемым вопросам в ближайшей и долгосрочной перспективе.

**Ключевые слова:** Азербайджан, технопарк, Сумгаитский Технологический Парк, высокие технологии, инновации, перспективы развития технопарков, проблемы развития технопарков.

**Annotation.** The main problems of efficiency of technology parks in modern conditions are considered in the article. The essence of multifunctionality and efficiency of technology parks to create more favorable conditions for the development of entrepreneurial activity and business environment is disclosed. The role and significance of technology parks in deepening the technological structure of the national economy and strengthening the processes of innovatization is analyzed. The need to ensure productive use of technology parks to create and

develop a network of processing enterprises in the non-oil sector and increase the volume of export products of non-oil industries is investigated. Processes of development of institute of technoparks in Azerbaijan based on high technologies and prospects of its expansion are considered. A number of recommendations and proposals on the issues under consideration in the short and long term are given then.

**Keywords:** Azerbaijan, technopark, Sumgait Technological Park, high technologies, innovations, perspectives of technopark development, problems of development of technoparks.

Следует отметить, что для обновления существующих механизмов экономики и принятия более эффективных мер требуются разные подходы. Так как в ситуации, когда основные механизмы мировой экономики нуждаются в совершенствовании, возникает потребность в разработке и внедрении новых и многофункциональных экономических механизмов. В большинстве экономически развитых стран мира заслуживает внимания опыт разработки и реализации производственных и инновационных функций в достижении новых экономических целей, диверсификации экономики и повышении ее устойчивости. Реализация этих процессов в автономных и экономических пространствах и комплексах деятельности, которые могут быть эффективными для предпринимателей и хозяйствующих субъектов, также достаточно привлекательна. Одним из таких механизмов и экономических средств являются технопарки и институты технопарков, отличающиеся своей многофункциональностью. В ряде ведущих стран мира, включая США, Великобританию, Германию, Францию, Италию, Японию, освоили высокие технологии и создали сильную экономику благодаря гибкости и эффективности процесса распространения, развития и применение инноваций. Важную роль в этих процессах сыграли технопарки и технополисы, и сейчас технологии будущего разрабатываются, осваиваются и достигаются высокие результаты в этих странах за счет института технопарков. Соединенные Штаты тратят в среднем от 600 до 700 миллиардов долларов в год на технологии и инновации, 250-300 млрд \$ в Великобритании, Японии, Германии и Франции. В Китае рекордные 700-800 млрд. долларов и одновременно улучшается инвестиционный климат. В то же время в мировой практике широко известно достижение высоких результатов за счет создания сети технопарков и предоставления налоговых и таможенных льгот в этой сфере, оказания финансовой поддержки со стороны государства [1].

С другой стороны, наиболее распространенными в мировой практике являются университетские технопарки. В рамках университетских технопарков малым инновационным предприятиям предоставляются следующие услуги: аренда здания, услуги телефонной и телефаксовой связи, доступ к результатам научных исследований, помощь в подготовке

технических проектов, обучение и подбор специалистов и др. Мы можем показать научный парк как некое дополнение к основной деятельности университета. Научный парк позволяет наиболее адекватно решать вопросы интеллектуальной собственности. Технопарки или научные парки, созданные при университетах, фактически служат технологическими бизнес-инкубаторами. Технопарки представляют собой более крупные, чем бизнес-инкубаторы, комплексы, сформированные в соответствии с долгосрочной целеустремленной программой взаимодействия субъектов науки и техники, инноваций и производства. Любой регион заинтересован в расширении наукоемких производств, устойчивом развитии научно-технического потенциала района, увеличении количества рабочих мест, создании производственной и социальной инфраструктуры, поддержке активного предпринимательства и постоянном стимулировании развития науки. Все это позволяет обеспечить работу технопарка в стране и ее регионах. Создаются сетевые структуры для расширения возможностей технопарков. Для создания сетевых технопарков должна быть экономическая основа: обеспечение участия исследователей, проживающих и работающих в разных городах, экономия затрат на содержание технопарков и т. д. Такие структуры важны с точки зрения увеличения мощности технопарков, количества их услуг и эффективности. Сетевые технопарки – это филиалы региональных, промышленных или университетских технопарков [2].

Следует отметить, что технопарк представляет собой новую форму территориальной интеграции науки, образования и производства в виде объединения научных организаций, конструкторских бюро, образовательных, промышленных предприятий или их подразделений. Технопарк — это специально оборудованная территория, где проводятся научные исследования и производится инновационная продукция. Технопарк представляет собой крупный имущественный комплекс, разделенный на множество объектов. Эти объекты сдаются в аренду предпринимателям, и они создают там высокотехнологичное производство. Однако технопарки носят не только коммерческий характер, иногда они создаются в вузах и играют важную роль в развитии инновационного творчества студентов [3]. Он создан для ускорения научно-технической разработки и применения. Сегодня технопарки можно назвать наиболее эффективным инструментом развития высокотехнологичной промышленности практически в любой национальной экономике. Следует отметить, что технопарки играют важную роль в современной мировой экономике. Потому что они служат развитию инновационных технологий и целых корпораций. В современных условиях можно выделить следующие виды технопарков: университетские технопарки, региональные отраслевые технопарки, промышленные технопарки, сетевые технопарки, технопарки на базе наукоградов [4].

Одной из основных причин эффективности технопарков может быть государственная поддержка их развития и совершенствование нормативно-правовой базы. Формирование концепции использования финансовых мер стимулирования развития технопарков для обеспечения последовательности мер их поддержки (предоставление налоговых льгот, налоговых кредитов, гарантий, бюджетных кредитов, отсрочки налоговых платежей; использование земли, инфраструктуры и другой государственной или муниципальной собственности; залог, страхование, создание венчурных фондов) обязательно. Также важно разработать порядок реализации отдельных нормативно-правовых мероприятий по повышению эффективности технопарка. Правовое регулирование повышения эффективности технопарка состоит в следующем: 1) подготовка нормативно-правовой базы создания технопарков в составе научного, образовательного и инновационного комплексов страны, уточнение порядка создания структур науки и образования в технопарках, утверждение программ их развития; 2) разработка и принятие законодательства, регулирующего деятельность технопарков. Типология форм технопарков в законе должна отражать их важные признаки, критерии работы этих структур, особенности финансирования научных исследований из бюджета, принципы регулирования научной деятельности технопарков; 3) разработка правового регулирования передачи имущественных комплексов, земельных участков в технопарки при приватизации государственного имущества; 4) разработка правового регулирования резидентов технопарка, а также требований к их финансовым показателям, срокам пребывания в технопарке, профилю деятельности и 5) правовое регулирование результатов интеллектуальной деятельности и оценка результатов [5]. Промышленные технопарки создаются в основном для активизации инновационных процессов в какой-либо отрасли народного хозяйства. Они предоставляют такие услуги, как юридическое сопровождение проектов, бизнес-консалтинг и т.д. Такие технопарки создаются для обеспечения применения современных технологий на промышленных предприятиях или для решения технологических задач отдельных корпораций. Технопарк помогает производственной компании отдать наукоемкие и дорогостоящие процессы на аутсорсинг и передать их независимым малым и средним предприятиям. Промышленные технопарки представляют собой комплекс объектов физической инфраструктуры для организации новых производств. Условия размещения индустриального технопарка и требования к его объектам определяются по заявке потенциального резидента или на основе анализа опыта размещения промышленных комплексов на соответствующих промышленных территориях.

Следует отметить, что новые экономические механизмы важны для диверсификации экономики Азербайджана, создания новых производственных мощностей, повышения экспортного потенциала, обеспечения инвестиционной привлекательности, формирования высокотехнологичной экономики, и анализ свидетельствует о том, что развитие технопарков может дать положительные результаты. Следует отметить благоприятные условия для распространения, разработки и применения инноваций в технопарках. Используя многофункциональные возможности технопарков, можно ускорить модернизацию экономики в соответствии с новыми вызовами глобальной среды. В нашей стране начался процесс использования технопарков для совершенствования структуры национальной экономики и расширения инновационного развития. Сумгайытский технопарк работает с 2009 года и набирает опыт в этой сфере [6]. Парк производит широкий спектр конкурентоспособной промышленной продукции на основе высоких технологий, в основном электротехническую продукцию и электрические кабели. Производимая здесь инновационная продукция, помимо удовлетворения потребностей местного рынка, уже экспортируется. В Пираллахи создается еще один технопарк – Парк высоких технологий, и ведется строительство нескольких предприятий этого технопарка. Несомненно, эти процессы были бы невозможны без государственной поддержки. Резиденты этого технопарка освобождены от налогов и таможенных пошлин на определенный период времени [7]. Наряду с государственными капитальными вложениями в организацию технопарков созданы благоприятные условия для деятельности местных и иностранных инвесторов. Использование научно-технических инноваций в технопарках еще больше повышает привлекательность бизнес-проектов. Идеи и инициативы применяются в производстве посредством адаптивных процессов [8]. При внедрении и распространении инноваций, в целом при реализации единого цикла этих процессов технопарки привлекают внимание как более привлекательное и эффективное пространство [9].

Одной из стратегических задач нашей страны в период пандемии COVID-19 и постпандемического периода является обеспечение устойчивого и последовательного экономического развития. Устойчивое и последовательное развитие является ключевым источником экономического роста. Экономический рост играет важную роль в обеспечении устойчивого роста страны и повышении ее конкурентоспособности на мировом рынке. Одной из современных тенденций развития экономики Азербайджана является развитие инновационной экономики как специфического явления, способного увеличить долю высокотехнологичных предприятий и, следовательно, экономический рост страны. Развитие инновационной экономики в стране, который позволит ускорить коммерциализацию



инновационной продукции, окажет положительное экономическое влияние на национальную экономику, увеличит долю инновационных предприятий, местного экспорта, повысит благосостояние населения, увеличить налоговые платежи на всех уровнях. В Концепции развития «Азербайджан - 2020: Взгляд в будущее» указано, что расширение инновационной деятельности будет одним из основных направлений долгосрочного устойчивого экономического развития, формирования экономики знаний, ускорения создания наукоемких технологий. Согласно концепции, одной из основных задач по обеспечению устойчивого развития страны в ближайшем будущем является укрепление связей между наукой, образованием и производством, разработка механизмов управления этим процессом и инновациями [10].

В последнее время все больше внимания уделяется развитию инновационной деятельности в Азербайджане. Учитывая возможное падение цен на нефть на мировых рынках, остро стоит вопрос снижения зависимости страны от экспорта нефти. Необходимо обеспечить развитие сектора информационных технологий, чтобы обеспечить устойчивое развитие ненефтяного сектора экономики, создание альтернативных источников развития экономики Азербайджана, повышение инвестиционной привлекательности местных рынков для иностранных инвесторов. Необходимо создать и расширить сеть инновационных структур, таких как инновационные центры, технологические комплексы, технопарки и бизнес-инкубаторы, а также улучшить управление их будущей деятельностью. В Азербайджане важными задачами являются повышение инвестиционной привлекательности страны и диверсификация национальной экономики.

В Азербайджане создан ряд технопарков для производства инновационной экспортоориентированной продукции или услуг. К таким технопаркам относятся Сумгайытский технопарк химической промышленности, Парк высоких технологий, функционирующий под эгидой Министерства транспорта, связи и высоких технологий, Балаханский индустриальный парк, Парк высоких технологий НАНА и другие. Все это вызывает необходимость разработки общей основы моделирования процессов производства инновационной продукции в технопарках [11]. Это, в свою очередь, может стать основой для расширения сети технопарков. Наряду со всем этим в нашей стране принят Закон Азербайджанской Республики «О специальных экономических зонах», определяющий правила регулирования отношений, связанных с созданием и расширением технопарков, и в этом направлении приняты соответствующие меры. Для расширения сети технопарков в первую очередь необходимо обеспечить эффективность существующих технопарков. Сложно обеспечить трансфер результатов исследований и разработок в народное хозяйство без повышения эффективности технопарков. Для повышения эффективности технопарков

необходимо обеспечить устойчивое развитие. Для их устойчивого функционирования и развития они нуждаются в активной поддержке государства. Рыночные механизмы должны сопровождаться современной нормативно-правовой системой управления технопарками. Это может решить проблему повышения эффективности технопарков. Проблемы экономического роста в нашей стране остаются достаточно актуальными, и в связи с этим заслуживают внимания вопросы разработки различных экономических механизмов и привлечения их в оборот. В настоящее время этим вопросам придается серьезное значение в индустриальных парках, создание которых идет ускоренными темпами. Таким образом, можно прогнозировать увеличение номенклатуры и объемов продукции перерабатывающей промышленности в результате формирования и ввода в эксплуатацию новых производственных мощностей в индустриальных парках в ближайшие годы. Однако специфика института технопарка позволяет более гибко осваивать и передавать высокие технологии. В результате возможно усиление механизмов стимулирования по увеличению кредитных вложений в экономику, в основной капитал, а также обновление основных фондов, интенсификации привлекательности инвестиций.

Следует отметить, что основной целью государственной поддержки является расширение деятельности сети технопарков и создание действенного механизма, обеспечивающего максимальную эффективность и способствующего развитию инновационных секторов национальной экономики. Все это делает необходимым формирование усовершенствованной национальной стратегии расширения сети технопарков. Формирование национальной стратегии расширения сети технопарков должно быть связано с реализацией ключевых функций государственного управления в контексте планирования деятельности, включая стимулирование инновационных проектов и контроль за их реализацией. Одним из основных факторов, определяющих успешность технопарка, является привлечение к работе в структурах технопарка крупных высокотехнологичных компаний, в первую очередь их научно-исследовательских подразделений. Следует отметить, что у крупных компаний наибольшие возможности как для концентрации ресурсов на коммерциализации результатов исследований, так и для анализа перспектив инновационных продуктов на рынке. В результате технопарки с четкой технологической специализацией имеют преимущество в создании научно-производственной инфраструктуры и развитии партнерских отношений с научно-исследовательскими организациями [12]. Формирование национальной стратегии расширения сети технопарков должно быть направлено на интеграцию науки, образования и производства, концентрацию ресурсов на приоритетных направлениях научно-технического развития, правовую защиту интеллектуальной собственности технопарков,

стимулирование их деятельности. В рамках национальной инновационной системы необходимо обеспечить взаимодействие технопарков с другими организационными формами, влияющими на них.

Таким образом, в ближайшее время для решения задачи повышения эффективности технопарков в Азербайджане необходимо будет уделить больше внимания ряду факторов:

- можно прогнозировать, что в ближайшие годы технопарки окажут системное положительное влияние на экономику Азербайджана. Их развитие поможет расширить утраченные связи между научными организациями и промышленными предприятиями. Кроме того, технопарки следует рассматривать как один из важнейших инструментов развития малого инновационного бизнеса в ближайшем будущем;

- трансфер знаний и технологий, являющийся одной из основных функций научно-технического прогресса, позволит разработать и внедрить важные технологии, определяющие экономическую безопасность страны;

- обеспечить развитие института технопарков в соответствии с международной практикой и с учетом специфики процессов экономического развития в стране, ненефтяного сектора и расширение сети конкурентоспособных технопарков;

- для ускорения достижения стратегических целей, таких как обеспечение независимости страны от нефти, приоритет должен быть отдан созданию многофункциональных технопарков в ненефтяных отраслях, а также должны быть разработаны и реализованы механизмы привлечения инвесторов и технологических компаний в эти процессы.

### **Библиографический список:**

1. Бильдина О.В. Государственная поддержка технопарков как организационной формы развития инновационной сферы национальной экономики. Дисс. канд. экон. наук. Москва, 2008, 209 с.
2. Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi. İqtisadi İslahatlar Elmi Tədqiqat İnstitutu Texnoparkların Yaradılması üzrə beynəlxalq təcrübə - <https://www.aceconsultants.az/media/files/32/file228.pdf>.
3. Кураченко В.П. Технополисы как элемент инфраструктуры инновационной экономики // Актуальные проблемы социэкономии в XXI веке: Материалы X международной научной конференции студентов и молодых учёных. Москва: Российский государственный университет туризма и сервиса, 2018, с. 106-109.
4. Белова В.В., Четин В.Д., Латышенко Г.И. Технопарк как элемент инновационной инфраструктуры// Тенденции развития науки и образования, 2020, № 62-10, с. 54-57.

5. Зырянова И.И. Механизмы повышения эффективности деятельности технопарков. Менеджмент социальных и экономических систем. 2017, № 4, с.38-46.
6. Sumqayıt Texnologiyalar Parkı. 22 dekabr 2009-cu il. - <https://stp.az>.
7. Sənaye parkları haqqında Nümunəvi Əsasnamə. AR Prezidentinin 2013-cü il 24 aprel tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilib.
8. Texnoparkların yaradılması üzrə beynəlxalq təcrübə. Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi İqtisadi İslahatlar Elmi Tədqiqat İnstitutu. Bakı-2017 69 s. <http://ier.az>.
9. Əliyev Ş.T. Xüsusi iqtisadi zonaların tətbiqi problemləri. Bakı: Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondu, 2012, 360 s.
- 10.«Azərbaycan 2020: Gələcəyə Baxış» İnkişaf Konsepsiyası - [https://president.az/files/future\\_az.pdf](https://president.az/files/future_az.pdf).
- 11.Əliyev Ə.Q., Şahverdiyeva R.O. Texnoparklarda innovativ məhsul istehsalı proseslərinin modelləşdirilməsinin ümumi əsasları. İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2018, № 1, s.69-77.
- 12.Литвиненко И.Л. Технопарки как один из ключевых инфраструктурных элементов развития региональной экономики // Инновационное развитие экономики, 2016, № 4(34), с. 49-58.

УДК: 332.122

*Алиев Шафа Тифлис оглы,  
доктор экономических наук, профессор,  
Сумгайытский Государственный Университет.  
Сумгаит, Азербайджан*

*Меликова Лейли Афрас кызы,  
докторант Университета Азербайджан,  
Баку, Азербайджан.*

**Актуальные проблемы и объективные реалии мирового опыта в  
восстановлении освобожденных от оккупации территорий**

*Aliyev Shafa Tiflis,  
Doctor of economics, professor,  
Sumgayit State University.  
Sumgayit, Azerbaijan*

*Melikova Leyli Afras,  
Doctoral student of Azerbaijan University,  
Baku, Azerbaijan*

**Current problems and objective realities of world experience in the  
restoration of territories liberated from occupation**

**Аннотация.** В статье рассматривается мировой опыт восстановления освобожденных территорий и реалии Карабаха. Раскрыта сущность моделей и механизмов действия, реализованных в послевоенный и постконфликтный периоды в мировых политических и экономических процессах. С практической точки зрения проанализированы основные направления международного опыта в послевоенный период. Исходя из современных реалий, обосновывается важность усиления государственной политики в отношении постконфликтной ситуации на освобожденных территориях Азербайджана. В постконфликтной ситуации приведены приоритеты и цели государственной экономической политики. Раскрыты принципы и критерии формирования оптимальной государственной экономической политики восстановления и развития освобожденных территорий. Исследованы ресурсный потенциал восстановления и возрождения освобожденных территорий, перспективные направления развития, тенденции экономики, восстановительные мероприятия и вопросы эффективного управления проводимых работ, а также выражены авторские позиции. В

постоккупационный период, используя мировой опыт социально-экономического возрождения территорий в Карабахском регионе, по рассматриваемым вопросам были даны рекомендации и предложения.

**Ключевые слова:** Азербайджан, Карабах, освобожденные территории, возрождение Карабахской экономики, мировой послевоенный опыт, постконфликтная государственная политика.

**Annotation.** The world experience of restoring the liberated territories and the realities of Karabakh are considered in the article. The essence of models and mechanisms of action implemented in post-war and post-conflict periods in world political and economic processes is analyzed. From a practical point of view, the main directions of international experience in the post-war period are given. Based on current realities, the importance of strengthening state policy with regard to the post-conflict situation in the liberated territories of Azerbaijan is justified. In the post-conflict situation, the priorities and objectives of public economic policy are investigated. Principles and criteria of formation of optimal state economic policy of restoration and development of liberated territories are disclosed. The resource potential of restoration and revival of liberated territories, promising directions of development, economic trends, reconstruction measures and issues of effective management of works carried out are investigated, as well as the authors' positions are expressed. During the post-occupation period, using the world experience of socio-economic revival of territories in the Karabakh region, recommendations and proposals on the issues under consideration are given in the end of the article.

**Keywords:** Azerbaijan, Karabakh, liberated from the occupation territory, revival of Karabakh economy, world post-war experience, post-conflict state policy.

Цивилизация за свою историю была свидетелем многих разрушительных войн, в которых погибли миллионы людей. Деревни и города превращены в руины, а дома людей стерты с лица земли. Каждая война и конфликт оставляли за собой горькие последствия для человечества и его народа, а также факты, которые бросают тень на человечество. Конечно, наша цель не в том, чтобы полностью исследовать историю и последствия разрушительных войн, гражданских конфликтов и конфликтов в мире. В постконфликтных ситуациях мы сталкиваемся с необходимостью хотя и кратко, но рассмотреть сущность перестроечных и восстановительных работ, теоретические и методологические подходы в этой области, модели, сформировавшиеся в мировой практике. Это историческая задача и дело азербайджанского народа и нашей независимой страны. После распада бывшего СССР вероломные руки и фашистские силы добрались до нашей страны, которая восстановила свою независимость, и 20% наших земель были оккупированы армянскими фашистами. Анализируя последствия войн, разрушений и конфликтов в

мировой истории, мы не сталкивались с вандализмом и дикостью, которые можно было бы сравнить с действиями армянских фашистов. По сути, города, поселки и села, разрушенные нацистской гитлеровской Германией, были несравнимы с азербайджанскими городами и селениями, разрушенными армянскими палачами. Армяне с помощью своих покровителей разрушили все, что можно на оккупированных территориях, а в городских центрах с населением более 100 000 человек не осталось ни одного жилого дома или инфраструктуры – например, в городах Агдам и Физули. Судьба других районов аналогична, разрушены здания и сооружения, жилые дома, уничтожены фермы и леса, разрушена и деградирована земля. Минеральные ресурсы, источники воды, рудные и нерудные месторождения подверглись вандализму и уничтожению.

Мы хотели бы обратить внимание на послевоенную ситуацию, которая сложилось после Второй мировой войны и на теоретические, методологические и практические подходы к восстановлению экономики и планированию социально-экономического развития. Эта война запомнилась как война, в которой человечество потеряло больше всего жизней. По разным оценкам, в этой кровопролитной войне с участием 57 государств погибло от 50 до 80 миллионов человек, включая мирное население, а 1,7 миллиарда человек подверглись войне. Общая стоимость разрушений в результате войны составила 260 миллиардов долларов США. Убытки бывшего СССР оцениваются в 128 миллиардов долларов США, Германии - в 48 миллиардов долларов, Франции - 21 млрд., Польша - 20 млрд. Англия - 6,8 млрд. долларов. В СССР было разрушено 1710 городов и поселков городского типа, 70 000 деревень, 32 000 промышленных предприятий, 6 000 больниц, 82 000 школ и т.д. [5]. Для восстановления этих руин и обеспечения их социально-экономического развития использовался ряд методов и моделей, но основное внимание уделялось 4-летним и 5-летним планам.

Другие подходы связаны с восстановлением Европы, и в истории меры, принимаемые в связи с этим, а также широкомасштабные восстановительные работы получили более широкое распространение под названием «План Маршалла». В 1947 году в Гарвардском университете госсекретарь США Джордж Маршалл озвучил основные приоритеты и цели стратегического плана возрождения Европы. Позже президент США Гарри Трумэн подчеркнул важность восстановления Европы, а также оказания помощи в размере 400 миллионов долларов Греции и Турции. В результате Европа была возрождена за короткие сроки, и в этих целях было потрачено 13,3 млрд. долларов. Наряду с возрождением Европы этот план еще больше укрепил ведущую роль США в мировой экономике. Однако главный результат заключался в том, что своевременные финансовые ресурсы и механизмы практической помощи

заложили основу для последующего возрождения Западной Европы, особенно Западной Германии в послевоенный период.

Проблемы послевоенного и постконфликтного периода остаются одними из важнейших вопросов современности. После распада бывшего СССР изменился порядок и география мира, возникли новые государства, серьезно трансформировались национальные и региональные интересы. Во многих республиках Советского Союза гражданские войны, конфликты и произвол сепаратистских сил привели к новым разрушениям и катастрофам. Аналогичные процессы происходили в Балканских республиках после распада бывшей Югославии. В последние десятилетия до сих пор не ликвидированы разрушительные войны и междоусобицы, исходящие с Ближнего Востока под названием «арабская весна». Ущерб экономикам Туниса, Ливана, Сирии, Египта, Ливии, Алжира, Йемена, Иордании и Марокко в результате ряда войн составил от 1% до 40% их ВВП. Разрушения в Сирии и Ливии достигли экстремального уровня. По оценкам международных экспертов, общие потери от «арабской весны» составляют около 1 трлн. долларов США [7]. Миллионы людей потеряли работу, живут жизнью вынужденных переселенцев, и большинство из них до сих пор находятся во временных убежищах в Европейском Союзе.

Катастрофы и разруха, последовавшие за иракским вторжением в Кувейт, и вопрос о компенсации Ираком Кувейту на международном уровне также являются заслуживающими внимания событиями последних десятилетий. После освобождения Кувейта от семимесячной оккупации Ирака в 1991 году Соединенные Штаты и другие международные организации оказали поддержку Кувейту, выделили компенсацию в размере около 50 млрд. долларов США, с последующим удержанием с дохода полученных от экспорта нефти Ирака. В постбалканской социально-экономической реабилитации Боснии и Герцеговины важную роль сыграли специальные кредитные пакеты Всемирного банка, и в результате за 20 лет экономика страны восстановила свою стабильность и вступила в фазу развития [8]. В целом существует широкий спектр проблем, факты оккупации, возникающих в результате постконфликтных ситуаций и войн за последние 20-30 лет, и для их решения требуется системный подход [9].

Эти случаи и факторы очень характерны и для Азербайджана. Поскольку наша страна добилась победы в Карабахе, поставив Армению на колени, важно комплексно и системно изучить существующие проблемы в послевоенной ситуации, выявить их суть [11]. С другой стороны, у граждан должно быть чувство уверенности в силе и могуществе государства в вопросах судьбы и в решении проблем, связанных с повышением уровня жизни населения [12]. Государство, в свою очередь, должно более интенсивно и эффективно реализовывать сложнейшие проекты восстановления и



возрождения, разрабатывать и применять практические механизмы продуктивного использования природно-хозяйственных и трудовых ресурсов страны.

В связи с оккупацией Карабаха в настоящее время Азербайджан должен выполнить еще одну историческую и почетную государственную функцию. Это восстановление и возрождение освобожденных территорий. Приоритеты восстановления и возрождения инфраструктуры на освобожденных территориях, возрождения сел, поселков и городов имеют для нашей страны стратегическое значение. Единение Главы государства - Верховного Главнокомандующего и нашего народа как железного кулака в национальном духе оказало сильное влияние на национальные экономические приоритеты и цели возрождения Карабаха. Указом Президента Азербайджанской Республики от 29 октября 2020 года «Об организации временного специального управления на освобожденных территориях Азербайджанской Республики» в соответствии с административным делением страны созданы временные комендатуры для каждой освобожденной области [2]. Кроме того, Указ Президента от 24 ноября 2020 года «О создании Координационного штаба для централизованного решения вопросов на освобожденных территориях Азербайджанской Республики» решает социально-экономические, гуманитарные, организационные и неотложные вопросы на этих территориях. Для координации работы был создан Координационный штаб, состоящий из высокопоставленных государственных чиновников и министров. При этом состав правления был утвержден Указом Президента от 4 января 2021 года «Об утверждении состава Наблюдательного совета Фонда «Возрождение Карабаха» [4]. Это открывает большие возможности для более глубокого изучения проблем, связанных с приоритетами возрождения Карабаха и объективного обоснования целей с точки зрения научных, экономических и социальных факторов. В процессе возрождения и восстановления упор будет сделан на применение умных технологий [3].

За последние годы экономика Азербайджана выросла более чем в три раза, и ее структура расширяется из года в год. С 2004 года реализуются три целевые государственные программы по решению проблем развития регионов, сейчас успешно реализуется четвертая государственная программа, охватывающая 2019-2023 годы. Таким образом, новое деление экономических районов будет иметь потенциал для дальнейшего повышения эффективности. Такой стратегический подход является фактом плановой реинтеграции и дает основания для более оптимистичных прогнозов на будущее. Таким образом, ресурсы, которые будут направлены на развитие Восточно-Зангезурского экономического района, еще больше увеличат силу и мощь нашей страны в этом регионе. Создание Карабахского экономического района имеет большое значение «для восстановления и быстрого развития древнего Карабаха,

обладающего особыми качествами». Поскольку развитие сельского хозяйства и аграрного сектора является приоритетным направлением в большинстве экономических районов, новое экономическое районирование придаст, прежде всего, мощный импульс развитию именно этих направлений. Возобновление разделения экономических районов и создание двух новых стратегических экономических районов – это четкий сигнал армянам и их сторонникам, и суть этого сообщения в том, что отдельной административно-территориальной единицы под названием Нагорный Карабах больше не существует.

Следует отметить, что роль и значение новых экономических районов будут возрастать в привлечении большего объема иностранных инвестиций, целенаправленном и эффективном нацеливании внутренних инвестиций, создании новых источников финансирования, диверсификации структуры добавленной стоимости. Уже принимаются необходимые меры постановлением Кабинета Министров от 10 июля 2021 года для обеспечения реализации Указа Президента Азербайджанской Республики от 7 июля 2021 года «О новом разделении экономических районов в Азербайджанской Республике». Таким образом, предпринимаются реальные шаги по подготовке соответствующих проектов и предложений по новому хозяйственному районированию, принятию мер по согласованию и представлению, регламентации принимаемых решений в рамках законодательства.

С другой стороны, новый принцип экономического районирования создаст дополнительные возможности для повышения экономической активности и повышения эффективности государственных инвестиций по всей стране, развития предпринимательства и бизнеса в регионах страны, ускорения социально-экономического развития, диверсификации доходов и дальнейшее улучшение жилищных условий. В частности, в условиях современных глобальных угроз и вызовов, связанных с пандемией Covid-19, открываются более широкие перспективы быстрого восстановления отраслей экономики, преодоления экономической отсталости и повышения эффективности. С другой стороны, обновление экономического районирования и создание новых экономических районов отражают объективные реалии, сформировавшиеся после Победы в Великой Отечественной войне. Таким образом, вовлечение освобожденных территорий в хозяйственный оборот страны обуславливает необходимость возобновления деления экономических районов, более точного, рационального размещения и размещения производительных сил и ресурсов. Каждый экономический район имеет свои направления специализации и особенности. Здесь большее значение имеют различные факторы, в том числе географические, природные и экономические. Важными условиями являются особенности занятости, обычаи и традиции, национальный состав населения, планомерное и

упорядоченное управление экономическими районами, разработка и реализация необходимых здесь приоритетных проектов, разработка и применение государством финансово-инвестиционных механизмов, создание благоприятных условий для развития других источников финансирования, занятости и хозяйственной деятельности, создание социальной инфраструктуры, важно обеспечение производственной и коммерческой инфраструктуры, стимулирование предпринимательства и создание благоприятной бизнес-среды.

Моделирование экономической деятельности и развитие предпринимательства является неотъемлемой частью государственной политики устойчивого и динамичного развития экономических регионов. Например, для эффективного размещения средств Фонда развития предпринимательства определены приоритетные направления для экономических районов, и необходимо привлечь как заинтересованных, так и потенциальных инвесторов в эти направления. Полагаем, что в ближайшее время во вновь создаваемых экономических районах будет обеспечено развитие высокотехнологичных производств, разработка более эффективных механизмов развития предпринимательства. К ним относятся создание производственных и перерабатывающих участков, состоящих из гибких и производительных технологий, организация деятельности творческих и эффективных сервисных предприятий. Все это свидетельствует о том, что социально-экономическое развитие в новых экономических районах будет более динамичным и продуктивным.

С другой стороны, вновь созданные экономические районы важны с точки зрения политической и национальной безопасности. Известно, что в нашей стране реализуются цели «Азербайджан 2030: национальные приоритеты социально-экономического развития». На наш взгляд, в этих процессах увеличатся шансы нашей страны стать могущественным государством, и мы сможем значительно укрепить нашу национальную безопасность, а также нашу экономическую безопасность. Таким образом, с созданием Карабахского экономического района на первый план выходит сам Карабах как целостное экономическое и политическое понятие и может рассматриваться как превентивная мера против реваншистских идей.

Исходя из реальной ситуации в постконфликтный период, Азербайджан поставил перед собой цели по обеспечению социально-экономического развития и возрождения региона в ближайшее время. Для ускорения реализации этой сложной задачи должны быть разработаны более обоснованные научно-экономические подходы и предложения, отражающие практические механизмы, и может быть эффективным сосредоточение внимания на нижеследующим:

- стратегически важно определить меры и цели, которые должны быть реализованы в постконфликтных и послевоенных условиях в соответствии с единой платформой и средой социальной удовлетворенности между государством и обществом;
- разработка целевых государственных программ и применение механизмов действия должны быть обеспечены с помощью определения краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных перспектив и целей по каждому направлению, связанному с решением существующих проблем в постконфликтной ситуации;
- в постконфликтной ситуации следует объективно оценить и изучить результаты войн и конфликтов, гуманитарных, социально-экономических и экологических катастроф, дать необходимые правовые оценки, систематически и непрерывно принять меры по информированию общественности и международных организаций, необходимо провести серьезную работу в международных судах по наказанию военных преступников;
- в целях ускорения процесса возрождения освобожденных территорий и с учетом целей социально-экономического развития региона должны быть приняты эффективные и действенные меры по решению необходимых механизмов финансового обеспечения и привлечения инвестиций;
- должна быть обеспечена прозрачная и стимулирующая инвестиционная и инновационная среда для деятельности местных и иностранных компаний и предприятий, занимающихся восстановлением и развитием территорий, должны быть созданы механизмы устойчивого финансирования работ по восстановлению и развитию освобожденных территорий;
- для обеспечения комплексного подхода к освоению и переработке рудных и нерудных ресурсов предлагается создать промышленные кластеры на основе различных группировок, профилей горнодобывающей промышленности и, в частности, запасов на освобожденных территориях с учетом отраслевой специфики месторождений (основные факторы: в данном кластере могут быть представлены инвесторы, промышленные предприятия, госорганы, частные структуры, вузы, научно-исследовательские институты, технологические центры, эксплуатируются ресурсы и т.д.);
- на освобожденных территориях неизбежен «строительный бум» и в целом потребность в строительных материалах быстро растет, в связи с этим целесообразно создание в Карабахском регионе кластеров по нескольким направлениям строительных материалов с учетом их промышленного значения;

- важно организовать туристско-рекреационные зоны с особым пакетом льгот, исходя из туристско-рекреационного потенциала освобожденных территорий;
- исходя из высокого аграрного потенциала освобожденных территорий, наряду с удовлетворением местных потребностей может быть эффективным создание экспортоориентированных аграрно-агропромышленных парков;
- учитывая мощный экономический потенциал Карабахского региона, более целесообразным и мультипликативным эффектом была бы разработка «Государственной программы по обеспечению эффективного использования ресурсного потенциала горнодобывающей промышленности Азербайджанской Республики (2022-2030 годы)» и т.д.

### Библиографический список:

1. Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərində məsələlərin mərkəzləşdirilmiş qaydada həlli ilə bağlı Əlaqələndirmə Qərargahının yaradılması haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. Bakı şəhəri, 24 noyabr 2020-ci il. <https://president.az/articles/47738/print>.
2. Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad olunmuş ərazilərində müvəqqəti xüsusi idarəetmənin təşkili haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. Bakı şəhəri, 29 oktyabr 2020-ci il. <http://mct.gov.az/az/umumi-xeberler/13296>.
3. “Ağıllı şəhər” (Smart City) və “Ağıllı kənd” (Smart Village) konsepsiyasının hazırlanması haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. Bakı şəhəri, 19 aprel 2021.
4. Qarabağ Dirçəliş Fondunun Müşahidə Şurasının tərkibinin təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. Bakı şəhəri, 4 yanvar 2021-ci il. <https://president.az/articles/49877>.
5. Восстановление экономики СССР после войны. <https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-vostranovlenie-ekonomiki-sssr-posle-velikoy-otechestvennoy-voyni-1652757.html>.
6. Арабская весна ударила по экономике. 29 января 2013 - <https://www.interfax.ru>.
7. Сурков Н. Потери от «арабской весны» составили \$1 трлн. 12 апреля 2016, - <https://iz.ru/news/609695>.
8. Босния и Герцеговина: Преобразование экономики для достижения устойчивого процветания. 12 апреля 2016 - <https://www.vseмирnyjbank.org>.
9. Бодвиг К. Ситуация после завершения межнационального конфликта: проблемы организации системы социальной защиты населения в странах с

- переходной экономикой. 2002 г. Сборник материалов по вопросам социального обеспечения. – 57 с. - <http://documents1.worldbank.org>.
10. Скиданов Ю. План Маршалла оказался сильнее планов маршалов. 11.06.2017. <https://www.pnp.ru/in-world/plan-marshalla-okazalsya-silnee-planov-marshalov.html>.
  11. Atherton, J., Graham, E.L., Steedman, I. The Practices of Happiness: Political Economy, Religion and Wellbeing, Routledge Frontiers of Political Economy, Routledge, Taylor & Francis Group, London. 2010 -298 p.
  12. Graham C. The pursuit of happiness: an economy of well-being / C. Graham. - Washington D.C.: Brookings Institution Press, – 2011. – 164 p.

УДК: 338.242; 338.33

*Шакаралиева Зибейда Ариф кызы,  
доцент Азербайджанского Государственного  
Экономического Университета,  
доктор философии по экономике.  
Баку, Азербайджан.*

**Проблемы усиления экспортного потенциала ненефтяного сектора  
Азербайджана в условиях глобальных вызовов**

*Shakaraliyeva Zibeyda Arif,  
Associate Professor of Azerbaijan State  
Economic University  
Ph.D. in economics.  
Baku, Azerbaijan.*

**Problems of strengthening the export potential of the non-oil sector of  
Azerbaijan in the global challenges**

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы и проблемы усиления экспортного потенциала ненефтяного сектора Азербайджана в условиях глобальных вызовов. Раскрывается сущность и возможности экспортного потенциала ненефтяного сектора страны. Анализируется и обобщается мировой опыт и опыт отдельных стран по расширению нефтегазовых сырьевых ресурсов и созданию сети конкурентоспособных перерабатывающих и экспортоориентированных предприятий. Обоснована необходимость увеличения сырьевых ресурсов для переработки на нефтехимических предприятиях Азербайджана для обеспечения диверсификации структуры ненефтяного экспорта и повышения объема экспортируемой продукции. Подготовлены рекомендации и дан ряд предложений по усилению экспортного потенциала ненефтяных секторов Азербайджана в нынешних условиях.

**Ключевые слова:** Азербайджан, ненефтяной сектор, экспорт ненефтяной продукции, проблемы усиления ненефтяного сектора, перспективы повышения объема ненефтяного сектора, эффективность экспорта.

**Annotation.** The issues and problems of strengthening the export potential of the non-oil sector of Azerbaijan in the global challenges are considered in the article. The essence and possibilities of export potential of non-oil sector of the country are

revealed. The world experience and experience of individual countries on expansion of oil and gas raw resources and creation of a network of competitive processing and export-oriented enterprises are summarized. The need to increase raw material resources for processing at the petrochemical enterprises of Azerbaijan to ensure diversification of the structure of non-oil exports and increase the volume of exported products is justified. Recommendations and a number of proposals to strengthen the export potential of non-oil sectors of Azerbaijan in the current conditions are given in the article too.

**Keywords:** Azerbaijan, non-oil sector, export of non-oil products, problems of strengthening of non-oil sector, prospects of increase of non-oil sector volume, export efficiency.

В условиях глобальных вызовов, особенно в условиях усиления негативного воздействия пандемии коронавируса COVID-19, а также в постпандемической ситуации все большее значение приобретает использование экспортного потенциала нефтегазового сектора, и в этих процессах растет потребность роли государства, значение государственной поддержки. Это связано, с одной стороны, с трудностями выявления резервов и расширения новых рынков сбыта с целью повышения экспортного потенциала, с другой стороны связано относительным снижением активности между участниками внешнеэкономической деятельности и межгосударственных отношений в условиях пандемии и постпандемии, а во многих случаях и возникновение проблем с финансированием экспортных операций, с формированием новой ситуации в результате нестабильности экономических процессов. Иными словами, требуется время для организации экспортных операций на прежнем уровне и полноценного поддержания и развития отношений, но также требуются более гибкие и многофункциональные, достаточно эффективные подходы и механизмы. Именно в этих процессах роль и функция государства могут быть более полезными и эффективными. Государственное стимулирование отдельных направлений нефтегазового сектора и в целом механизмы мотивации несырьевого экспорта и внедрение инструментов поддержки привлекают внимание в последние годы. Однако более эффективными могут быть совершенствование механизмов поддержки, а также разработка и внедрение новых механизмов в соответствии с глобальными вызовами и угрозами.

Нобелевский лауреат Дж. Стиглиц известен как сторонник постепенной ликвидации протекционистских мер по мере развития промышленности и постепенной либерализации. Видный ученый, изучавший экономическое развитие Восточной Азии и Японии после Второй мировой войны, сказал: «Вслед за бурным развитием Японии в регионе достигли стабильных темпов развития экономики сначала Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур,



затем Таиланд, Индонезия, Малайзия и, наконец, Китай” [1, с.72]. В этих процессах особенно эффективными и продуктивными оказались модели промышленного развития Японии и Южной Кореи. Кроме того, развитие передовых технологий в других странах Восточной Азии, их применение в производстве, привлечение иностранного капитала, внедрение иностранных технологий в экономику, стимулирование прихода иностранных компаний и фирм, сильное развитие сельского хозяйства наряду с промышленностью, привело к увеличению конкурентоспособности производимой продукции. Кроме того, в стратегиях экономической политики этих стран, наряду с рыночными механизмами и инструментами в промышленности и сельского хозяйства, модернизации и интенсификации процессов развития в условиях рыночной экономики, во многих экономических процессах были сильны элементы протекционизма, патронажа, государственной поддержки. Стиглиц пишет: «Наиболее передовые развивающиеся страны Восточной Азии открыли свои рынки для зарубежных стран, но они осуществляли этот процесс очень медленно и долго. Эти страны выиграли от расширения своего экспорта и, как следствие, от глобализации. Однако они тщательно и планомерно снимали протекционистские барьеры только после создания новых рабочих мест. Спустя двадцать лет после перехода Китая к рыночной экономике, в то время, когда страна быстро росла, она медленно начала снимать торговые барьеры» [2, с. 94].

Механизмы регулирования экспортного потенциала теоретически включает в себя правовые законы, постановления, государственные программы, административные квоты, лицензирование, развитие экономико-экспортной структуры, налоговые льготы, экспортно-торговые зоны, экспортно-промышленные районы, прямые - освобождение экспортеров от пошлин, используются льготное экспортное кредитование, государственный заказ, косвенные - ставки налогов, таможенные пошлины, кредитно-денежные методы. С теоретической точки зрения существуют различные методы и многофункциональные механизмы регулирования экспортного потенциала, и основной задачей государства является формирование политики оптимального регулирования экспортного потенциала и экспортной концепции ненефтяного сектора в соответствии с экономическим развитием страны, разработать и внедрить механизмы их реализации. Регулирование экспортного потенциала ненефтяного сектора, по сути, является важной частью системы мер по повышению конкурентоспособности собственной национальной экономики и государственной промышленной политики. Уровень «открытости экономики» играет важную роль в регулировании экспортного потенциала. Если общий внешнеторговый оборот страны составляет 25% и более от ВВП, то экономика страны считается «открытой экономикой». При этом, наряду с возникновением комплекса проблем,

углубляется участие страны в международных процессах распределения труда, сотрудничества и экономических связей, ускоряется экономический рост, интенсифицируется экспорт и расширяется структура экспорта. Кроме того, фактор «открытой экономики» может усилить социально-экономическую напряженность, увеличить бедность и привести к кризисам. Одним из важнейших показателей «открытой экономики» является экспортная квота. В этом отношении следующие показатели по странам позволяют сделать определенные выводы: Нидерланды (74,8%), Норвегия (64,6%), Швейцария (51,1%), Ирландия (64,6%) и Финляндия (40,2%) которые входят в число стран с самым высоким уровнем прозрачности экспортных квот по отношению к ВВП. Германия (40,1%), Канада (33,8%), Италия (22,9%), Великобритания (19,8%), Япония (15%), США (13,7%), показатели «открытой экономики» России (15,6%), Бразилия (7%), Китай (3,4%). [3, с.124]. Среди этих стран Китай, проводящий протекционистскую политику и использующий эффективные государственные механизмы стимулирования экспорта, имеет экспортную квоту всего в 3,4% ВВП. Однако в большинстве экономически развитых стран этот показатель не превышает 25% (США, Япония, Великобритания и др.). Уровень формирования экспортного потенциала и регулирование экспортно-ориентированной внешнеэкономической деятельности в основном были непосредственно связаны с международной специализацией внешнеторговых приоритетов и направлений по макроэкономическим параметрам. В этих процессах еще большее значение приобретают стимулирование иностранного капитала и иностранных инвесторов по правовым и экономическим критериям, усиление государственной поддержки доступа национальных экспортеров на зарубежные рынки. К факторам, негативно влияющим на экспортный потенциал страны, относятся наличие большего количества сырья в структуре внешней торговли, низкий международный кредитно-инвестиционный рейтинг страны, высокий уровень внешнего долга, зависимость страны от импорта, притока капитала и др.

Регулирование экспортного потенциала ненефтяного сектора в мире не заканчивается только созданием и реализацией экономической политики и регулирующих механизмов государства. Здесь, в первую очередь, необходимо учитывать оценку потенциала отдельных секторов несырьевого сектора, создание эффективной сети переработки природных ресурсов и так далее. Обращает на себя внимание и прямая зависимость развития национальной экономики от эффективного использования экспортного потенциала реальных секторов экономики [4, с. 17]. Необходимо активнее использовать в этих процессах ряд методов и механизмов регулирования, включая инвестиционные, монетарные, бюджетные, валютные рычаги, налоги и другие инструменты. Регулирование экспортного потенциала несырьевого сектора

также требует разработки стратегии развития приоритетных отраслей [5, с. 16]. В качестве важных условий регулирования экспортного потенциала ненефтяного сектора можно выделить ряд факторов: 1) системный подход к проблемам устойчивого развития национальной экономики и диверсификации ее секторов и определение стратегических целей; 2) интенсификация развития структур рыночной экономики, оказание государственной поддержки развитию предпринимательства, регулирование приоритетов повышения эффективности внешнеэкономической деятельности; 3) определение потенциала дополнительных экспортоориентированных секторов экономики в ненефтяном секторе страны и регулирование их использования; 4) принятие эффективного законодательства и упрощение экспортных процедур, что повысит несырьевой экспортный потенциал; 5) диверсификация структуры несырьевого экспорта и последовательная реализация сопутствующих мер; 6) принять регулирующие меры по увеличению номенклатуры и объемов ненефтяной экспортной продукции, наиболее востребованной на мировых рынках, и т. д. Кроме того, к основным функциям государства в расширении структуры национальной экономики и применении механизмов регулирования для увеличения несырьевого экспорта относятся: 1) придание приоритета и усиление роли экономики знаний в росте и развитии экономики; 2) дальнейшее ускорение структурных изменений в экономике; 3) адаптация механизмов стимулирования экономического роста и экономического развития к новым вызовам; 4) учет новых реалий целей, связанных с ненефтяным сектором, в региональном подходе к экономическому росту и экономическому развитию и др.

Недавний мировой финансовый кризис и экономический спад повлияли на конкурентоспособность национальных экономик, обеспечение их экономической безопасности, пересмотр и совершенствование критериев экономического развития, определение ключевых приоритетов внешней торговли, расширение более эффективных и действенных экспортных моделей, повышение экспортного потенциала страны. Новые подходы к глобальным проблемам и более современное регулирование экономики требуют развития государственных механизмов. Таким образом, в данном контексте можно оценить правомерность возникновения многих проблем национальной экономики обладающие экспортным потенциалом, формирующейся за счет производства и реализации сырья и природных ресурсов в условиях повышенного влияния глобализации. Здесь страна не гарантирует безопасность экономики, рано или поздно необходимо организовать конкурентный иммунитет национальной экономики и формирование собственных элементов развития на принципах многообразия. В противном случае экономическое развитие этих стран может столкнуться с

последствиями «голландского синдрома», и этот вопрос следует детально изучить.

Следует отметить, что для стимулирования государственного экспорта и улучшения структуры несырьевого экспорта в Азербайджане, прежде всего, необходимо сформулировать экономическую политику, обеспечивающую стабильность показателей устойчивого развития экономики страны в условиях глобализации. Таким образом, определение и регулирование критериев экономического развития требует активного участия государства в этих процессах. Внешняя торговля играет исключительную роль в целевом использовании имеющихся ресурсов в установлении и развитии внешнеэкономических связей [6, s. 153]. С этой точки зрения одним из важных вопросов формирования приоритетов экономического развития страны и внешнеторговой политики являются проблемы, связанные с повышением экспортного потенциала. Таким образом, проблемы эффективности внешнеторговой политики требуют серьезного подхода к ряду важных факторов. В связи с этим важно расширять экспорт, изучать и оценивать экспортный потенциал любой отрасли экономики. Одним из важнейших факторов этих процессов является понятие «рыночный канал». Таким образом, если каналы доступа промышленных товаров и услуг на мировые рынки не будут диверсифицированными и устойчивыми, маловероятно, что в этих сферах будет сформирован экспортный потенциал. Глубокий анализ способности товаров и услуг двигаться на рынках и перспективы прогресса имеет важное значение. Эффективности и устойчивости экспорта в стране способствует ряд факторов - принципы работы и экспортной политики, уровень законодательства, функционирование налогового режима и экспортных процедур, адекватность движения товаров на мировых рынках, количество и качество экспорта. Необходим комплексный подход к эффективности внешнеторговых сделок, формирующих экспортный потенциал. Анализ и совершенствование факторов, влияющих на структуру экономики страны, в этом случае усиление инновационных функций, в том числе отраслей за счет кластерных механизмов, создаст возможности для значительного повышения конкурентоспособности продукции, производимой в этих сферах. Это приводит к привлечению новых элементов и новых источников для усиления экспортного потенциала. В докладе Секретариата Конференции ООН по торговле и развитию говорится, что мировая экономика никогда не сможет вернуться на свой путь уверенного и устойчивого роста. Темпы развития в мире низкие. Темпы роста экономически развитых стран не смогли подняться выше уровня около 1% и не смогли оправиться от последствий финансового кризиса, начавшегося в 2008 г. [7]. Следует отметить, что стимулирование экспорта и повышение экспортного потенциала могут обеспечить дополнительную активность и эффективность этих

процессов. Таким образом, расширение экспортоориентированных производств, укрепление экспортной инфраструктуры, диверсификация национальной экономики по экспортоориентированным направлениям могут привлечь эффективные механизмы развития экономики страны в целом.

В текущей политике экономического развития Азербайджана и в обеспечении развития ненефтяного сектора можно отметить эффективность и мультипликативный эффект отдельных мероприятий по выводу этих процессов развития на новый уровень. Например, за последнее десятилетие в стране высоко оценили приоритеты создания и развития передовых и высокотехнологичных экономических механизмов, в том числе технопарков, индустриальных парков, промышленных центров, свободных экономических зон. Уже созданы первые объекты в этих областях. Действует Сумгаитский технопарк, первый по величине в стране и крупнейший на Южном Кавказе, и в этом современном технологическом технопарке насчитывается около 20 мини-заводов – перерабатывающих заводов и производств. Эти производства и оборудование были привезены из экономически и технологически развитых стран мира. В технопарке представлен широкий ассортимент электромеханической продукции, используемой в различных отраслях экономики и быта, производятся кабели различных параметров, панели для производства солнечной и ветровой энергии, изделия из пластика, стекла и т.д. Эти продукты пользуются большим спросом на местном рынке, но часть продукции также экспортируется. Однако Сумгайтский технопарк использует экспортный потенциал на гораздо более низком уровне. Если учесть, что вопросы, связанные с управлением предприятий, не являются стабильными, то можно отметить важность принятия более эффективных и конкретных мер в ближайшие годы для использования экспортного потенциала этого технопарка. Совершенствуя инновационно-ориентированное развитие и структуру ненефтяных промышленных предприятий, расположенных в Сумгайте, можно создать более благоприятный потенциал для увеличения экспортного потенциала [8, s.130]. В частности, может быть продемонстрирована роль и регулирующие механизмы государства в создании мощной инфраструктуры в Сумгайтском химико-промышленном парке. Здесь введен государством в эксплуатацию подземные и наземные инженерные сооружения, резиденты парка обеспечены стабильными энергоносителями, в том числе электроэнергией, водой, природным газом и т.д. Благодаря благоприятной инвестиционной и инновационной среде растет количество местных и иностранных резидентов. Количество резидентов Сумгайтского химико-промышленного парка составляет уже 23 человека, а общая сумма вложенных ими инвестиций составляет примерно 3,3 миллиарда долларов. Экспорт различной продукции, производимой в этом парке, увеличивается из года в год, а общий экспортный

потенциал парка уже достиг 600-700 млн. долларов в год. Для нас это еще не отражает реальный потенциал. Высоко оцениваются возможности увеличения экспортного потенциала за счет углубления в цепочке добавленной стоимости переработки химических и нефтехимических полуфабрикатов, привлечения новых резидентов и инвесторов, создания экспортоориентированных и конкурентоспособных предприятий. В то же время можно создать более сильное финансовое обеспечение для привлечения большего количества иностранных инвестиций и увеличения экспортного потенциала путем углубления и повышения прибыльности инвестиционной политики на таких предприятиях [9, с.124]. Государству важно максимально проанализировать и объективно оценить потенциал несырьевых экспортных секторов экономики, особенно промышленного сектора. Здесь на первый план также должно быть выдвинуто вопросы регулирования совершенствования инновационной политики государства [10, с. 138]. Важным условием также является адекватное исследование особенностей развития экономики страны и оценка возможных ресурсов экономического развития и их роли в повышении экспортного потенциала. В этом случае формируются новые возможности в решении задач экономической эффективности, в том числе увеличения объемов экспорта [11, с.141].

Одна из важных отраслей ненефтяного сектора связана с текстильной промышленностью, и можно отметить, что эта отрасль имеет мощную сырьевую базу в нашей стране. Примером тому является интенсификация развития хлопкового хозяйства и многократное увеличение производства хлопка. Производство хлопка в Азербайджане за последние четыре года увеличилось в 8,5 раз. Наше видение и целенаправленная политика превратили хлопководство в прибыльную отрасль и создали цепочку доходов. В этом году поставлен рекорд, собрано 294 тысячи тонн хлопка, а средняя урожайность с гектара составила 29,4 центнера. Достижения в развитии хлопководства и поставленные цели создадут новые возможности для страны по формированию источников привлечения валютных ресурсов за счет вывода этого ценного и важного экспортного продукта на мировые рынки. Кроме того, как одно из основных сырьевых материалов для текстильной промышленности, он будет стимулировать развитие этой отрасли. Считаем, что в связи со значительным ростом производства хлопка возникла необходимость в создании в нашей стране сети предприятий текстильной отрасли, выпускающих как конкурентоспособную, так и экспортоориентированную продукцию. Таким образом, в целях обеспечения развития легкой и текстильной промышленности, прежде всего, реализация мероприятий по стимулированию производства сырья, с особым упором на развитие экономических отношений, необходимо принять меры по организации эффективного использования первичных переработки и

хлопкового волокна, причем важно применять налоговые льготы на определенный период времени в начальный период деятельности предприятия [12].

В ближайшее время необходимо принять ряд мер по увеличению экспортного потенциала нефтегазового сектора Азербайджана:

– следует уделять приоритетное внимание развитию нефтегазового сектора в Азербайджане на научной основе и на современных технологиях, особое внимание следует уделять развитию конкурентоспособной и экспортоориентированной нефтегазовой деятельности;

– необходимо углубить специализацию по производству нефтегазовых продуктов, освоение новых рынков, вывода на эти рынки большего количества национальных брендов, диверсификацию отношений с потенциальными компаниями и инвесторами, заинтересованными в нашей стране на международных рынках, укрепление сотрудничества;

– объективная оценка и учет мультипликативного эффекта экспортного потенциала должны быть приняты в качестве значимого приоритетного направления деятельности и т.д.

#### **Библиографический список:**

1. Stiglitz J.E., Charlton A., Fair Trade for All: How Trade Can Promote Development (Initiative for Policy Dialogue Series C). Oxford University Press. 2005, –315 p.
2. Stiglitz С.Е. Qloballaşma və onun doğurduğu narazılıqlar. Bakı, “Xəzri Ekspress” -2004 -318 s.
3. Международные экономические отношения. / под.ред. В.Е.Рыбалкина. М., ЮНИТИ-ДАНА, 2012 г. 647 с.
4. Султанов Дж. Г. Проблемы регулирования использования экспортного потенциала Азербайджана в условиях рыночной экономики. Автореферат дисс. канд. экон. наук. Баку – 2010.-25 s.
5. Меликов Р.И. Приоритеты ускоренного развития нефтегазового сектора экономики Азербайджана. Автореферат дисс. канд. экон. наук. Баку – 2010.-27 с.
6. Məhərrəmov А.М., Aslanov Н.Н. Xarici iqtisadi fəaliyyətin tənzimlənməsi. Bakı, 2008. – 400 s.
7. Доклад о торговле и развитии, 2013 год. Доклад секретариата Конференции Организации Объединенных Наций по торговле и развитию. Нью-Йорк и Женева <https://www.un.org/ru/development/surveys/trade.shtml>
8. Abdalova, M.Ə. Sumqayıt şəhərində sənayenin innovasiya yönümlü inkişafı və strukturunun təkmilləşməsi istiqamətləri/– iqt. üzrə fəls. d-ru dis.: M. Ə. Abdalova.-B., 2017.- 166 s.

9. Abbaszadə, M.T. Sənaye müəssisələrində investisiya siyasətinin formalaşması istiqamətləri (kimya sənayesinin təmsalında) iqt. e. üzrə fəls. d-ru dis.: /M.T. Abbaszadə; AMEA, İqtisadiyyat İn-tu.-B, 2010.- 163 s.
10. Aslanzadə İ.A. Dövlət innovasiya siyasətinin formalaşması və sənaye sektorunun rəqabətqabiliyyətliliyinin yüksəldilməsi problemləri/– iqt. e. d-ru dis.: İ. A. Aslanzadə -B., 2013.- 271 s.
11. Atakişiyev, M.C. Azərbaycan 2020: milli iqtisadi inkişaf və səmərəli yüksəlişin problemləri// Azərbaycanın vergi jurnalı, № 4, 2012. C. 135-146.
12. Məmmədova, X.F. Azərbaycan Respublikasında toxuculuq sənayesi müəssisələrinin rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi yolları. İ.ü.f.d. dis-nın avto-tı. Bakı, 2016. - 28 s.



УДК: 336:336.02:336.71

*Туканов Мушфиг Махал оглы,  
Диссертант Центра Аграрных Исследований,  
Министерство Сельского Хозяйства  
Баку, Азербайджан*

**Перспективы улучшения финансовой обеспеченности  
сельскохозяйственных предприятий Азербайджана в новых условиях**

*Tukanov Mushfig Mahal,  
Doctoral student of the Center  
for Agrarian Research,  
Ministry of Agriculture  
Baku, Azerbaijan*

**Perspectives of improving financial provision of Azerbaijan's  
agricultural enterprises in the new conditions**

**Аннотация.** В статье исследованы перспективы улучшения финансовой обеспеченности сельскохозяйственных предприятий Азербайджана в новых условиях. Раскрывается важность существующих проблем и барьеров для улучшения доступности финансовым ресурсам субъектам сельского хозяйства страны. Анализируется международный опыт по организации и развитию финансовых механизмов сельского хозяйства и его предприятий. Рассматривается прогрессивный международный опыт по целевому финансированию и субсидированию сельскохозяйственных предприятий. Отмечена стратегическая роль сельского хозяйства в обеспечении национальной и экономической безопасности на почве усиления продовольственной безопасности страны. Рассматривается существующее финансовое состояние сельскохозяйственных предприятий Азербайджана и указаны проблемы в этой сфере. Дан ряд рекомендаций и предложений по улучшению финансовой обеспеченности и доступности финансов сельскохозяйственных предприятий Азербайджана.

**Ключевые слова:** Азербайджан, сельское хозяйство, предприятия сельского хозяйства, финансы, финансовые механизмы, финансовая обеспеченность сельскохозяйственных предприятий.

**Annotation.** The perspectives of improving the financial provision of Azerbaijan's agricultural enterprises in the new conditions are considered in the article. The importance of existing problems and barriers to improving the availability of financial resources to the country's agricultural entities is revealed. International experience in the organization and development of financial

mechanisms of agriculture and its enterprises is analyzed. The progressive international experience on targeted financing and subsidies of agricultural enterprises is considered too. The strategic role of agriculture in ensuring national and economic security on the basis of strengthening the country's food security is noted. The existing financial condition of agricultural enterprises of Azerbaijan is considered and problems in this area are indicated. A number of recommendations and proposals to improve financial provision and accessibility of finances of agricultural enterprises of Azerbaijan are given in the end of the article.

**Key words:** Azerbaijan, agriculture, agricultural enterprises, finance, financial mechanisms, financial provision of agricultural enterprises.

Финансово-кредитный механизм представляет собой совокупность методов и форм, инструментов и средств воздействия на экономическое и социальное развитие общества. Финансово-кредитный механизм - это система форм, видов и методов организации финансово-кредитных отношений, определяемая государством. Ряд исследователей считает, что финансово-кредитный механизм - это способ организации финансовых отношений, который состоит из элементов и средств воздействия на экономические процессы в обществе. Другая группа экономистов рассматривает финансово-кредитный механизм как четкую структуру отдельных подсистем, включающих: 1) финансово-кредитное планирование; 2) финансово-кредитные инструменты и 3) правовые основы финансово-кредитной системы. Другая группа считает, что финансово-кредитный механизм состоит из двух подсистем:

- финансово-кредитного обеспечения;
- финансово-кредитное регулирование [1, с.54].

Совершенствование финансово-кредитного механизма отдельных сельскохозяйственных предприятий предусматривает финансовое обеспечение развития агропромышленного комплекса, создание условий для увеличения темпов роста производства сельскохозяйственной продукции и продовольственной продукции, обеспечение страны продовольствием, повышение рентабельности и платежеспособности сельскохозяйственных предприятий, увеличение занятости сельского населения и повышение уровня его жизни. Одной из важнейших проблем совершенствования хозяйственного механизма аграрного сектора является его адаптация к новым формам управления и сложившейся экономической ситуации. Частью хозяйственного механизма является финансово-кредитный механизм, деятельность которого охватывает очень важную область экономических отношений, связанных с распределением и перераспределением валового национального продукта.

Совершенствование финансово-кредитного механизма сельского хозяйства выражается в совместимости и взаимодействии интересов субъектов, участвующих в формировании, распределении и перераспределении его целей и задач, принципов, функций, уровней.

Преимущества интегрированных объединений в сельском хозяйстве выражаются в расширении возможностей привлечения дополнительного капитала, маневрировании свободными денежными средствами и ресурсами, улучшении финансового состояния совместных предприятий (финансовое оздоровление), снижении операционных затрат, экономии налогов, привлечении инвесторов для технической и технологической модернизации. Такие элементы, как банковское кредитование, включая кредитные отношения с сельским хозяйством, авансовые платежи покупателям, кредитование поставщиков, играют приоритетную роль в финансово-кредитном механизме интеграционных объединений. Помимо основных блоков (финансово-кредитного) в развитии финансово-кредитного механизма сельского хозяйства формируется интеграционный блок, занимающий промежуточное связующее положение между финансовой и кредитной подсистемами. Каждый из блоков выполняет свои функции и участвует в реализации целевой функции - по обеспечению финансово-кредитными ресурсами сельскохозяйственных предприятий и других смежных сфер.

Формирование финансово-кредитного механизма сельского хозяйства базируется на ряде принципов: гибкость, системность, согласованность, обратная связь, эффективность, приоритетное финансирование, доступность, безопасность, равенство и др. Важность и сложность соблюдения этих принципов возрастает с каждым этапом развития его элементов (формирования, эксплуатации, совершенствования). Принципы формирования финансово-кредитного механизма сельского хозяйства взаимосвязаны, взаимообусловлены и образуют определенную иерархию с главенством принципа системности. Единство принципов и их направленность определяют целостность процесса формирования и развития финансово-кредитного механизма. Принцип системности лежит в основе развития компонентов финансово-кредитного механизма агропромышленного комплекса. Учитывается главенствующая роль принципа системности на всех этапах развития элементов финансово-кредитного механизма, что углубляет методологические подходы к его изучению: 1) Принцип гибкости предусматривает своевременную адаптацию к условиям. Принцип координации заключается в согласовании действий и интересов всех субъектов финансово-кредитной системы сельского хозяйства; 2) Принцип эффективности - это способствовать реализации элементов финансово-

кредитной системы сельского хозяйства, развитию экономики аграрного сектора и политики продовольственной безопасности страны. Это также предполагает достижение наилучших возможных результатов для развития сельского хозяйства с использованием наименьшего или определенного количества ресурсов; 3) принцип безопасности - предусматривает определение ответственности республиканских и региональных органов власти за своевременное и полное финансирование принимаемых программ поддержки и развития сельского хозяйства и выполнение обязательств по их реализации; 4) Принцип обратной связи позволяет предоставлять информацию о соответствии фактических результатов формирования финансово-кредитного механизма его основным задачам и проводить более эффективный контроль и мониторинг, что создает основу для его развития. При этом главная задача состоит в том, чтобы правильно оценить степень, направление и причины отклонений; 5) принцип равноправия (доступности) - предусматривает возможность получения сельскохозяйственными товаропроизводителями финансовой поддержки от государства независимо от организационно-правовой формы собственности и 6) принцип приоритетного финансирования – предусматривает направление бюджетных средств на решение приоритетных задач аграрной экономики и развитие направлений, имеющих стратегическое значение для сельского хозяйства. Потому что именно они определяют развитие инновационной деятельности в этой сфере [2, s. 51].

К методам воздействия на финансово-кредитный механизм обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства относятся: 1) поддержка предпринимательской и инновационной деятельности, направленной на охрану окружающей среды; 2) применение самых дешевых технологий, нетрадиционных видов энергии без ущерба для земельных и водных ресурсов; 3) предоставление налоговых льгот за использование вторичных ресурсов и переработку отходов производства; 4) разработка государственных программ в области устойчивого развития сельского хозяйства [3, с.358]. Выявление и решение этих задач позволит сформировать системы устойчивого развития сельского хозяйства в регионах. Необходимо сформировать мощный финансово-кредитный механизм повышения эффективности сельскохозяйственных предприятий. Конструктивно этот механизм можно организовать в виде определенных блоков: 1) регулятор; 2) информация; 3) экономические и 4) технические. Финансово-кредитный механизм постоянно влияет на вовлечение финансовых ресурсов предприятия в хозяйственный оборот для эффективного ведения бизнеса. Сельскохозяйственные предприятия зависят от природно-климатических условий, во многих случаях

сталкиваются с такими проблемами, как отсутствия инвестиционных ресурсов, отсутствия самофинансирования, невозможности компенсировать убытки и т. д. Этот элемент организационно-экономического механизма отрасли долгое время играл ключевую роль и создавал условия для функционирования как малого, так и крупного агробизнеса [4, с.149].

Мировой опыт показывает, что одним из эффективных инструментов регулирования в аграрном секторе экономики через хозяйственный механизм являются институты финансово-кредитной системы, способные аккумулировать финансовые ресурсы. На практике важно создать механизм привлечения достаточных средств в финансовые институты, чтобы кредитные ресурсы стали одним из источников инвестирования [5, с.6]. Следует отметить, что дороговизна и уникальность новых агротехнологий определяют инновационный вектор развития финансово-кредитного механизма отрасли, позволяет создание таких структурных элементов, как агролизинга, малого бизнеса, фондов поддержки инноваций и нанотехнологий, венчурных фондов, оказывающих ресурсную поддержку для инноваций через финансовые и кредитные учреждения.

Среди финансово-кредитных инструментов, используемых государством для воздействия на макроэкономические процессы, наиболее распространенным является банковское кредитование. Стимулирование сельскохозяйственного производства за счет использования действенного механизма банковского кредитования будет способствовать увеличению доли кредитных ресурсов как необходимого и действенного источника финансового обеспечения. Основным инструментом государственной финансово-кредитной поддержки сельского хозяйства является повышение доступности кредитов для предприятий АПК. Основными факторами, влияющими на предоставление кредита сельскохозяйственным предприятиям, являются следующие: 1) финансовое состояние предприятия; 2) развитие небанковских финансово-кредитных организаций; 3) государственная политика в области кредитования сельскохозяйственных предприятий; 4) кредитная политика банковских учреждений по отношению к аграрному сектору экономики и др. Лизинг давно стал инструментом дополнительной финансовой поддержки сельского хозяйства. Агролизинг в Азербайджане направлен на преодоление финансовых трудностей сельхозпроизводителей в совершенствовании и модификации используемого оборудования. Лизинговые сервисные организации образуют определенный орган по совершенствованию агропромышленного комплекса страны. Цель – модернизация производства и стимулирование научно-технического прогресса.

Основными направлениями государственной поддержки являются субсидии на уплату части процентов по кредитам, поддержка племенного, мясного и молочного животноводства и на другие цели. Однако сельхозпроизводители не всегда могут осуществлять свою деятельность за счет государственных субсидий. Поэтому факторинговые структуры должны создавать условия для устойчивого развития своей деятельности. Следует отметить, что важным аспектом деятельности фермерских хозяйств стало предоставление льготных кредитов с использованием бюджетных субсидий, чтобы эти субъекты могли получить доступ к банковским кредитам для финансирования своих средств, а также значительно улучшить и модернизировать свой потенциал за счет долгосрочных кредитов.

Зависимость продукции от погодных условий является одним из важнейших факторов риска в сельском хозяйстве. Засуха, наводнения, град могут нанести серьезный ущерб сельхозтоваропроизводителям, занимающимся растениеводством и садоводством. Общая сумма потерь может увеличиться [6, с.16]. Этот фактор риска неизбежно ведет к уменьшению потенциальной прибыли и увеличению стоимости бюджетных ассигнований на реабилитацию инфраструктуры. В этой связи большое значение имеет сельскохозяйственное страхование. В современных условиях система страхования играет важную роль в эффективном управлении рисками сельскохозяйственных товаропроизводителей. Для диверсификации страхового рынка используются различные схемы страхования. Страхование сельскохозяйственной продукции и доходов очень распространено во многих развитых странах, что подробно изучено в научной литературе. Страхование имеет древние исторические корни и выступает как механизм эффективного управления рисками [7, с.21].

Реформы в области страхования сельскохозяйственных рисков являются важным звеном модернизации финансово-кредитного механизма в этой сфере. Для ее дальнейшего развития необходимо совершенствовать существующую систему страхования соответствующих рисков, привлекать больше сельхозпроизводителей, тем самым сохраняя их финансовую устойчивость. В то же время следует отметить, что без участия государства невозможно создать эффективную систему страхования сельскохозяйственных рисков. На наш взгляд, для развития агрострахования необходимо: 1) создание страхового резервного фонда для обеспечения полного возмещения ущерба экономике регионов, наиболее пострадавших от стихийных бедствий, и более полной мобилизации средств, направляемых на страхование; 2) создание и совершенствование государственной системы перестрахования; 3) совершенствование механизма государственного субсидирования

страхования рисков в сельском хозяйстве. Основной задачей модернизации механизма агрострахования является превращение его в массовый и эффективный инструмент, снижающий риски и повышающий устойчивость сельхозпроизводителей. Только многосторонняя государственная поддержка может стать действенным толчком для развития агрострахования [8, с.181].

В целом особенности финансово-кредитного механизма сельскохозяйственных предприятий отражаются практически во всех его элементах: в системе методов финансирования и кредитования, способах управления финансовыми ресурсами, их использовании, наборе финансовых инструментов, регуляторов и т.д.

Кроме того, следует пересмотреть роль банков в социально-экономическом развитии регионов и в решении финансовых проблем. Должна быть сформирована соответствующая инфраструктура для доступности финансовых ресурсов [9]. Любое сельскохозяйственное предприятие-производитель должно иметь возможность легко и эффективно получать финансовые ресурсы. Порядок доступа к финансовым ресурсам, которые остро необходимы для финансирования выращивания, хранения, заготовления, реализации или поставки этой продукции перерабатывающим предприятиям, создания материально-технической базы хозяйства, приобретения необходимых материалов, также должны быть в рабочем состоянии. В связи с этим важно совершенствовать финансовую политику государства и максимально адаптировать ее к объективной ситуации с учетом современных вызовов. Проблемы, связанные с развитием финансовых рынков, должны решаться системно и последовательно, а также глубоко изучать факторы, замедляющие интенсивность этих рынков, и устранять барьеры. Финансовый фактор всегда должен оцениваться на самом высоком приоритетном уровне, а его практические механизмы должны выбираться по их эффективности. «В условиях устойчивого экономического развития и роста ВВП и национального дохода финансы отличаются своей силой и устойчивостью, стимулируют дальнейшее развитие производства, повышение уровня жизни населения» [10, с.17]. С этой точки зрения эффективность и действенность финансового механизма в сельском хозяйстве имеет и большое социально-экономическое содержание. Помимо решения продовольственных проблем страны, укрепления продовольственной безопасности, удовлетворения потребности населения в качественных продуктах питания, обеспечения развития сельского хозяйства, она также играет важную роль в решении социальных проблем, таких как сокращение бедности и минимизация безработицы. Кроме того, комплексное и планомерное развитие сельского хозяйства и в целом аграрного сектора в Карабахском и Восточно-

Зангезурском экономических районах имеет стратегическое значение в условиях, когда продолжается создание современной инфраструктуры на освобожденных территориях и подготовка к Великому переселению. В ближайшие годы возникнет большая потребность в интенсивном развитии сельского хозяйства с точки зрения вышеперечисленных вопросов, проблем, факторов и стратегических аспектов. Таким образом, естественный прирост населения в нашей стране остается стабильным, и с каждым годом, по мере улучшения условий жизни наших людей, увеличения их доходов, увеличивается их потребность в качественных продуктах питания, особенно потребность в натуральных продуктах. Все это должно обеспечить доступ к финансовым ресурсам сельхозпроизводителей - фермерских хозяйств, агропредприятий, микро-, малых и средних предпринимателей, обеспечить широкую и доступную инфраструктуру финансовых институтов, принять целенаправленные меры по реализации проектов в сельском хозяйстве и т.д.

Следует отметить, что нельзя забывать о роли финансово-кредитных организаций в совершенствовании финансово-кредитного механизма сельского хозяйства. Финансово-кредитные организации, занимающиеся финансированием сельскохозяйственных предприятий, имеют ряд особенностей. Эти особенности формируются в условиях рискованного производства, низкой инвестиционной привлекательности, сезонности инвестиций, медленной и неполной оборачиваемости капитала, длительности реализации инвестиционных проектов и сильной зависимости от заемных источников. Специальных источников бесперебойного финансирования сельского хозяйства нет. Большинство сельскохозяйственных продуктов являются сырьем и требуют транспортировки, заготовки, хранения и переработки. Эти особенности делают необходимым создание условий для устойчивого финансирования сельскохозяйственных предприятий, эффективного управления финансово-кредитной инфраструктурой в агропромышленном комплексе [11, с.77]. Приоритет совершенствования финансово-кредитного механизма заключается в том, что он не только обеспечивает условия для финансирования и кредитования субъектов АПК, но и создает финансовую базу для развития промышленности, социальной, торговой и информационной сфер.

Таким образом, повышение эффективности использования финансово-кредитного механизма в агропромышленном комплексе Азербайджана и инвестиционной привлекательности агропромышленного комплекса в целом отмечается в качестве стратегических направлений деятельности на ближайшую перспективу. Конечной целью мероприятий по совершенствованию финансово-кредитного механизма сельского хозяйства



является улучшение материально-технической базы этой отрасли, повышение ее рентабельности и, в конечном счете, улучшение обеспечения страны и ее населения безопасными продуктами питания. Исходя из изложенного, считаем важным включить в финансово-кредитный механизм сельского хозяйства:

- бюджетные, кредитные, налоговые и страховые меры стимулирования сельскохозяйственных товаропроизводителей должны носить поощрительный и целенаправленный характер;
- необходимо обеспечить чувствительность сельскохозяйственного производства к развитию инноваций, формирование цивилизованных рыночных отношений;
- субсидии должны использоваться для приобретения и внедрения современных технологий, научно-технической продукции;
- капитальные вложения должны финансироваться для развития науки, техники, инновационных проектов и т.д.

#### **Библиографический список:**

1. Юзвович, Л.И. Финансово-кредитный механизм привлечения реальных инвестиций. Финансы и кредит, 2012, 32 (512), с. 53-59.
2. Шкарупа, Е.А. Теоретико-методологические подходы к формированию и развитию финансово-кредитной инфраструктуры АПК // Региональная экономика: теория и практика, 2012, 24 (255), с. 48-51.
3. Булацева, Ф.А. Финансово-кредитный механизм обеспечения устойчивого развития АПК // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49. – № 3. – С. 358-360.
4. Надеждина, С.Д., Сандаков, А.А. Факторинг как форма рефинансирования дебиторской задолженности сельхозтоваропроизводителей // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – № 7 (129). – С. 148-153.
5. Абдиев, М.Ж., Ташибеков, Т.Ч., Мамытов, Б.М. Вопросы регулирования финансово-кредитного механизма аграрного производства // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2017. – № 6. – С. 5-7.
6. Александрин, Ю.Н., Грибушенкова, В.А. Агрострахование как эффективный инструмент повышения финансовой устойчивости предприятий АПК // Экономика устойчивого развития. – 2016. – № 1 (25). – С. 15-24.

7. Cəfərov, İ.H., Hüseynov, M.C., Salahov, E.A. Kənd təsərrüfatında indeksli sığortanın nəzəri aspektləri və Azərbaycanada tətbiqi perspektivləri // Kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı, 2021, № 2 (36), s.21-34.
8. Семенова, Н.Н. Финансово-кредитный механизм импортозамещения в агропромышленном комплексе // Ежегодник, 2017, ч 1, вып. 12, с.177-183.
9. Quliyeva, A.E. Azərbaycanada regionların perspektiv inkişafı və maliyyə təminatının gücləndirilməsi problemləri. Monoqrafiya. “Kooperasiya” nəşriyyatı, Bakı, 2021. –308 s.
10. Məmmədova E.B. Maliyyə. “Kooperasiya” nəşriyyatı, Bakı, 2018.– 464 s.
11. Dadaşov Ə. İxracatçı fermer təsərrüfatlarının maliyyələşdirilməsində maliyyə institutlarının rolu və əhəmiyyəti. İpək yolu, №.2, 2019, s.70-80.

**УДК 338.4**

**DOI 10.34755/IROK.2022.88.49.045**

*Смулов М.Д., студент 3 курса  
направления «Экономика»*

*Научный руководитель: Матризаев Б.Д., к.э.н., доцент;  
ФГБОУ ВО «Финансовый университет  
при Правительстве РФ»  
Россия, Москва*

## **Сравнение структур отраслевых российской экономики и экономики ЕС**

### **The comparison between structures of sectoral Russian economy and economy of the EU**

**Аннотация:** В статье осуществляется полноценное сравнение структур отраслевых экономик Российской Федерации и Европейского союза на основе единых критериев: макроэкономических и отраслевых статистических показателей. Статья также посвящена ключевым историческим событиям, оказавшим влияние на отраслевую специализацию стран, которая продолжает оказывать влияние на функционирование современных экономик. Особое внимание в статье обращается на связь между состоянием отраслевой экономики и национальной, исследуются причины принятия решений государственными властями о стимулировании отраслей, что направлено на ускорение темпов экономического развития. Ключевым аспектом исследования является анализ вызовов и перспектив для отраслевых экономик. Дискуссионность итогов, к которым пришел автор, охватывают вопросы регионалистики, роли государства в экономике, степень участия предприятий отраслей экономики в международной торговле, равно как и выработки успешных практик по интенсификации развития отраслей и выделении государственной поддержки, что дополнительно подчеркивает актуальность выбранной темы.

**Ключевые слова:** отраслевая экономика, экономика РФ, экономика ЕС, отраслевой анализ, структура экономики, сравнение экономик, пандемия Covid-19

**Annotation:** In the article is realized a full contrast between structures sectoral Russian economy and economy of the EU based on unified criteria: macroeconomic and sectoral statistical indicators. The article is dedicated to key

historical aspects, impacted on sectoral specialization of countries which continue influencing the performance of economies. The special emphasis in the paper focuses on the relation between the state of sectoral and national economies, are investigated the decision-making by authorities on stimulating sectors, directed to acceleration of pace of economic development. The key aspect in the research consists in analysis of threats and opportunities for sectoral economies. The discussion side of author's results covers the issues of regionalism, the governmental role in economy, the participation of business entities in international trade, as well as successful practice of intensification of sectoral development and the process of granting of state support, that additionally highlights the relevance of topic.

**Key words:** sectoral economy, Russian economy, European economy, sectoral analysis, comparison of economies, pandemic Covid-19

Российские исследователи рассматривают и оценивают отраслевую составляющую российской экономики в ее неразрывной связи с региональным фактором. Действительно, ученые приходят к выводу, что «залогом качественного регионального экономического развития является наличие паритета между отраслями» [1]. Современный подход учитывает тот факт, что отраслевая экономика опирается на «конкурентные преимущества регионов и их экономическую специализацию» в целях достижения региональной и макроэкономической устойчивости, возможности построения и контроля выполнения планов в перспективе. Отраслевая экономика позволяет охватить и исследовать всю общность многократно повторяемых экономических процессов в том или ином регионе, сформировать специализацию региона и, при необходимости, провести политику реструктуризации в целях повышения эффективности.

Отраслевой анализ выполняется экономистами в рамках оценки путей модернизации экономики региона и является одним из методов выявления структурных сдвигов, качества производственной инфраструктуры [2]. Ученые приходят к убеждению, что именно фирма является ячейкой отраслевой экономики, а, значит, удачные перспективы региона представляются слабо реализуемыми без экономического стимулирования организаций, сотрудничества в сфере НИОКР, более активном использовании зарубежного опыта. Пандемия 2020 года также привнесла понимание того, что крайне необходима диверсификация отраслевой принадлежности регионов и страны в целом. Наиболее перспективными отраслями для российской экономики можно считать: информационные технологии, «зеленая энергетика», строительство и многие другие. Актуальность отраслевого фактора в РФ подчеркивает то, что при разработке проектов бюджетов субъектов РФ, активно исследуется их отраслевая принадлежность, вырабатываются индивидуальные рекомендации и нормативы, преследующие

задачу увеличить доходы бюджетов. Таким образом, ключевым аспектом отраслевой экономики РФ является ее неразрывная связь как с экономикой регионов РФ, их специализацией, обстановкой на отдельных рынках, так и с предприятиями. Это означает, что для отраслевой экономики РФ макроэкономические, микроэкономические и региональные факторы являются, скорее, эндогенными факторами.

Проанализируем отраслевую специфику регионов России в динамике их развития в течение первых двух десятилетий XXI века.

Исследователи признают, что отраслевую специфику регионов можно идентифицировать на основе расчетов таких показателей, как коэффициент глубины развития сектора, индекс Херфиндаля-Хиршмана и коэффициента локализации. Несмотря на это, расчеты данных коэффициентов весьма сложны и предусматривают ряд допущений и возможных ошибок, могут считаться устаревшими. К примеру, при анализе отраслевой принадлежности г. Москва коэффициент может показать, что нефтегазовая отрасль является одной из ключевых в городе, поскольку сами компании-резиденты зарегистрированы именно здесь, что приносит весомые поступления в бюджет субъекта. Несмотря на это, данное утверждение спорно: численность работников в этой отрасли в городе остается на низком уровне, поскольку реальное производство находится в другом регионе РФ [3].

Европейскими исследователями еще в 2014 году была разработана иная методология, основанная на комплексной идентификации отраслей. Помимо попарного сравнения отраслей по регионам, исследуются межотраслевые связи, исключаются статистические ошибки, проводится «кластеризация изучаемых объектов». Методология строится на основе модели Портера и исследуется также продуктивность отрасли в регионе, ее динамика и размер.

Российские ученые Евгений Куценко и Ярослав Ефферин провели уникальное адаптированное исследование отраслевой специфики регионов РФ на основе данной модели, и пришли к весьма важным выводам [3, с. 24].

Во-первых, исследователи сумели разделить все регионы на четыре типа: «агломерация» - большое число отраслей и высокий уровень развития — присущ г. Москве, г. Санкт-Петербургу, респ. Татарстан; «диверсификация» — большое число отраслей при относительно низких темпах их развития, к ним относят преимущественно области в ЦФО; «специализация» — узкий набор отраслей при средних темпах их развития (Тюменская и Мурманская области) и, наконец, «дифференциация» — низкие темпы развития и небольшое число отраслей (Тамбовская область, респ. Бурятия). Количество специализаций региона, средний уровень их развития представлены на рисунке 1.

Заметно, что большинство российских регионов относится к сегменту «специализация», что может говорить о высокой роли промышленности в



Проанализируем и сам состав отраслей регионов России: по данному показателю отрасли разделены на 4 сегмента: «национальное лидерство» - высокие темпы развития при большой представленности отрасли в регионах (нефтегазовая отрасль, ИКТ); «распространение» — широкая представленность в регионах при невысоких темпах развития (одежда, мясная продукция); «концентрация» — крайне высокий уровень развития при небольшой представленности (ювелирное дело); «нишевой статус» — низкие темпы развития при низкой представленности (финансы, исполнительное искусство) [3, с. 29-30]. Стоит отметить, что большинство отраслей тяготеют к «национальному лидерству», что может говорить о высокой роли государства в экономической жизни, о высокой доли этих отраслей в структуре экспорта страны. На втором месте по числу представленных отраслей находится сектор «распространение», поскольку он удовлетворяет базовые потребности человека.

Исследование выявило, что наиболее представленными в регионах отраслями являются: изделия из дерева (16 регионов), одежда, мясная продукция, пластмассовые и резиновые изделия (по 15 регионов соответственно). Однако, здесь стоит учесть различную совокупность развития отраслей, что оценивалось в «звездах». При равной представленности в регионах нефтегазовая отрасль имеет 45 звезд, а тяжелое машиностроение лишь 22, что показывает неравномерность развитие отраслей, инвестиций в них и капитала между ними.

Таким образом, на отраслевую экономику России оказывают значительное влияние реализация тех или иных сценариев развития отраслей в самих регионах. Важным параметром оценки отраслевой экономики является и степень структурных изменений, равно, как и те критерии, по которым можно провести сопоставительный анализ.

Перейдем к анализу отраслевой экономики ЕС. Отраслевая экономика ЕС полноценно была закреплена основами Маастрихтского договора еще в начале 1990-х [4]. Они предусматривают необходимость «структурной динамики отраслевых рынков стран» в целях полноценного функционирования внешнеэкономической деятельности. В связи с этим, учеными-исследователями конкурентоспособная отраслевая экономика стран-членов ЕС рассматривается как один из приоритетов развития всей экономики. Отраслевая специализация стран и регионов ЕС сформировалась исторически как следствие неравномерного перемещения капитала, трудовых и иных ресурсов. Несмотря на это, большинство настоящих стратегий и задач ЕС разработаны именно на основе отраслевого уклада стран. Так, наднациональные органы осуществляют лишь общий контроль над развитием этих отраслей, обеспечивая принцип свободного рынка в социальной рыночной экономике, а в случае снижения темпов — увеличивают

государственные инвестиции в отрасль. Так, в период пандемии 2020 года были активно поддержаны такие отрасли, как медицина, туризм, отрасль развлечений, которые оказались под ударом, что могло привести к углублению структурных проблем в экономике всего ЕС. По моему мнению, именно согласованность действий в принятии законодательства, доверие между федеральным правительством и отдельными компаниями позволяет им показывать устойчивый темп развития по мировым меркам, формировать и добиваться высоких стандартов качества при реализации товаров, работ услуг.

В настоящее время европейскими органами принято выделять шесть отраслей, доминирующих в ЕС [5]. Это сельское хозяйство, рыболовство и лесное хозяйство (4,5% от общего объема), промышленность (15,3%), строительство (6,3%), государственное управление, искусство и другие (29,7%), торговля, транспорт и коммуникационные услуги и отрасль общественного питания (27,7%), а также отрасль высокотехнологической продукции и услуг - финансы и наука (16,4%).

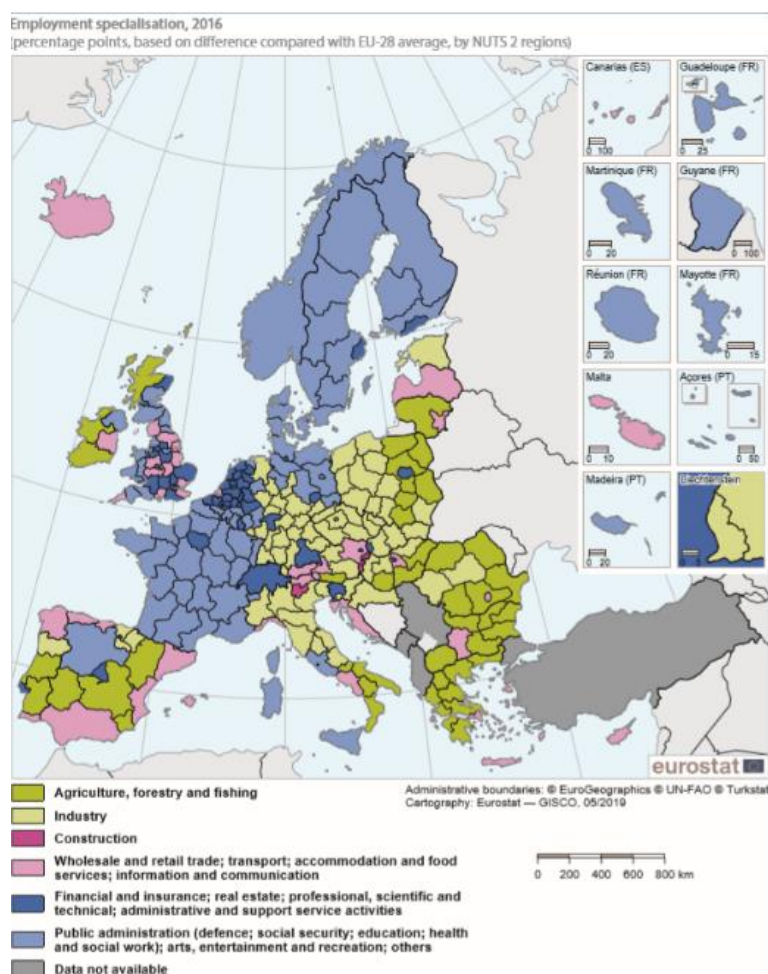


Рис. 3 Специализация занятости в странах ЕС в 2016 г [5]



Как ранее ошибочно полагалось, отрасли не закреплены за конкретными странами, поскольку границы между странами с каждым годом все более стираются. Проанализировав отраслевую специфику, приходим к выводу, что можем разделить ЕС на три условных блока. Первым блок – это среднеразвитые и развивающиеся страны Южной и Восточной Европы, специализирующиеся на туризме, сельском хозяйстве и добыче ресурсов, второй блок – блок промышленных стран, представлен преимущественно странами центральной Европы, в то время как третий блок – сконцентрирован на реализации высокотехнологичных услуг и товаров, а также наднациональном управлении самим союзом. Добавим, что именно отраслевая специфика стран определяет степень их участия в мировой торговле, логичном экономическом неравенстве между ними, а также существенные различия в уровне заработных плат и уровне жизни населения.

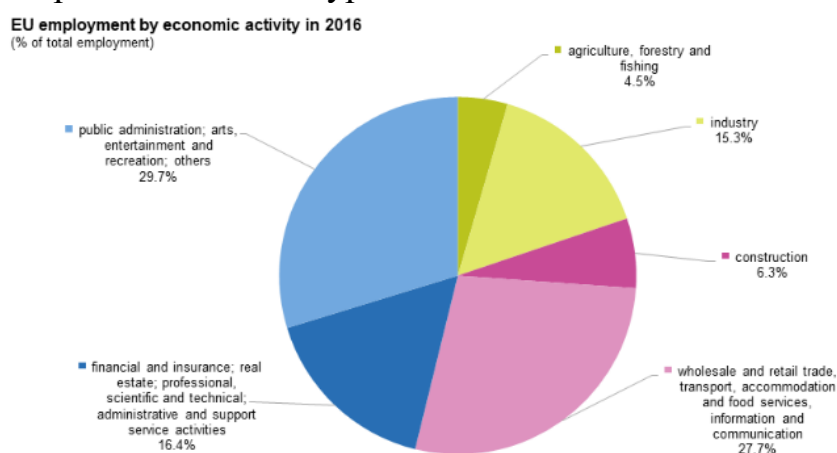


Рис. 4 Занятость по экономической активности в странах ЕС в 2016 г [6]

Важным аспектом отраслевой экономики ЕС является государственная поддержка. Она выражается в спонсировании инновационных проектов, выдаче беспроцентных или низкопроцентных кредитах (ставка ЕЦБ равна 0%), поддержке занятости и повышению квалификации работников, расширении международного сотрудничества (прежде всего, с США) и во многом другом. Данные меры реализуются постоянно, вне зависимости от мировой экономической конъюнктуры, что, несомненно, дополнительно привлекает инвесторов и бизнесменов.

ЕС активно диверсифицирует отраслевую специфику, входящих в него стран-членов. На данный момент, активно развиваются такие отрасли, как: 3D-печать, водные возобновляемые источники энергии, кибербезопасность, производство батареи, и даже высокотехнологичное фермерство [7]. Таким образом, активно внедряются сотни пилотных проектов, направленных на

межрегиональное инвестирование в инновации, развитие межотраслевых связей, снижение экологического урона от функционирующих производств.

Сравнивая отраслевую структуру ЕС и РФ, отметим, что в России представлено больше отраслей экономики, чем в ЕС. Несмотря на это, российские отрасли чаще нацелены на производство продукции вторичного сектора, в то время как в ЕС ключевую роль играют отрасли, связанные с оказанием услуг. В ЕС уделяется большее внимание межотраслевым связям, реализации практических инновационных проектов, развитию и финансированию воспроизводственной экономики как части отраслевой. С другой стороны, отраслевая экономика России является более устойчивой, поскольку формировалась и трансформировалась на протяжении веков, а, значит, способна пережить внешние шоки и кризисы. Эту мысль подтверждает тот факт, что в период пандемии падение доходов в системообразующих отраслях России привело к меньшему падению ВВП, чем в ЕС. В то же время, минусом российской отраслевой экономики является ее привязанность к региональной составляющей, выпуск более однородной продукции, российская экономика обычно достигает более низких ежегодных темпов роста.

На протяжении XXI века наблюдалась положительная динамика отраслевых рынков ЕС, в большинстве стран ЕС отмечался положительный торговый баланс и лишь в некоторых национальных экономиках он был отрицательным, что связано со структурными диспропорциями производства [4, с. 2-3]. Учеными также выделяется, что европейская интеграция позволила отраслям расширить рынок сбыта за последние десятилетия.

Что касается российской отраслевой экономики, последние несколько лет она изменяет свою структуру, причем более активными темпами, чем в странах ЕС. Исследования государственных органов показывают, что существенно уменьшается доля нефтегазовой отрасли в структуре ВВП, а увеличивается доля медицинских, финансовых, образовательных услуг. Причина данного явления может крыться в возросшей за последние годы урбанизации, что приводит к активному перераспределению капитала и трудового ресурса между отраслями. В качестве подтверждения приведу график, свидетельствующий о более высокой отраслевой средней выработке на рабочего в крупных населенных пунктах в РФ. Можно предположить, что данная тенденция прослеживается и в отраслях стран ЕС.

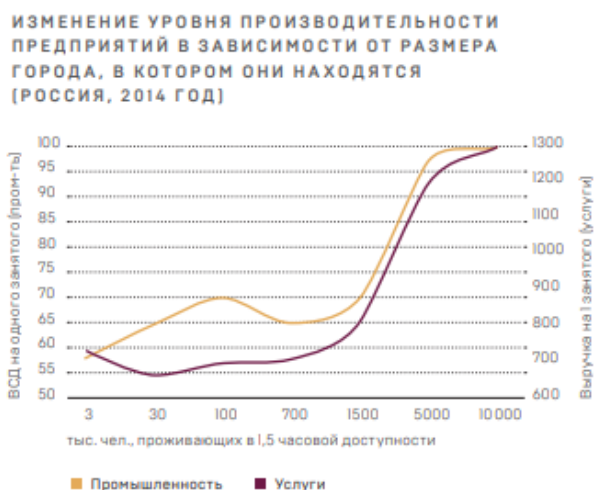


Рис. 5 Изменение уровня производительности предприятий в зависимости от размера города, в котором они находятся, 2014 г.

По мнению государственных органов России, для сохранения позитивной динамики по увеличению отраслевой специализации страны необходимо снижать барьеры для предпринимательской деятельности по примеру ЕС, это окажет дополнительную поддержку отрасли, а рынок станет конкурентным [7, с. 7-8].

Отраслевой экономики России по-прежнему не хватает цифровизации, по мнению аналитиков BCG, ее применение в 3-4 раза меньше, чем в ведущих странах ЕС, хотя за последние годы был продемонстрирован рост доли цифровой экономики [8]. Минусом российской отраслевой экономики остается и то, что не сформирована отрасль программного и аппаратного обеспечения, хотя с каждым годом успешно реализуется все большее число отдельных проектов: Яндекс, ВКонтакте, Лаборатория Касперского и т.п.

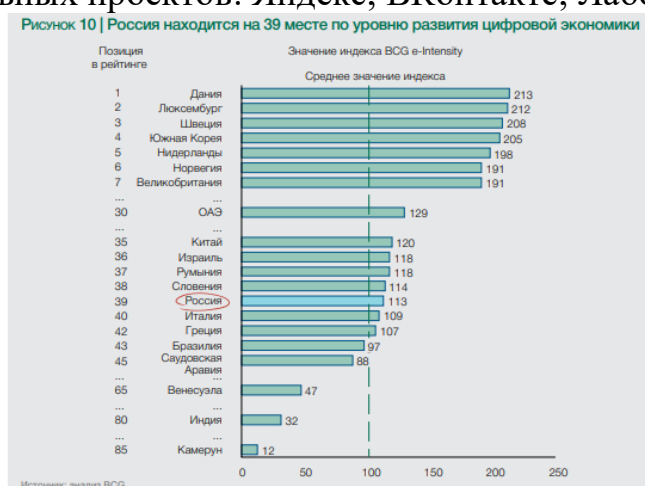


Рис. 12 Положение России в мире по уровню развития цифровой экономики [8, с. 22]

Таким образом, отраслевая экономика ЕС является больше совокупностью рынков совершенной конкуренции, в то время как отраслевая экономика РФ по своей структуре включает больше монополистических рынков, поскольку влияние государства велико. Ключевым мотивом, который может препятствовать дальнейшему росту отраслевой экономики ЕС, однако не угрожает отраслевой экономики России, является падение совокупного спроса, поскольку в пределах ЕС наблюдается взаимозависимость стран в пределах выделенных ранее блоков.

Список литературы:

1. Шварц Р. С. Оценка сбалансированности отраслевой структуры экономики региона / Шварц Р. С., Тинькова Е. В., Кармокова К. И. // Экономика и предпринимательство, №2 (103), 2019 г. - С.328-332
2. Омаров А. З. Стратегические направления модернизации экономики отраслевой инфраструктуры региона / Омаров А. З., Гасанов М. А. // Региональные проблемы преобразования экономики: интеграционные процессы и механизмы формирования и социально-экономическая политика региона, по материалам VII Международной научно-практической конференции (Махачкала, 9-10 октября 2017 г.). Махачкала: Изд-во ФГБУН «Институт социально-экономических исследований Дагестанского НЦ РАН», 2017. С. 340-348
3. Евгений Куценко «Водовороты» и «тихие гавани» в динамике отраслевой специализации регионов России / Куценко Е., Еферин Я. // Журнал «Форсайт»: Т. 13, №3, 2019. С. 24-40
4. Горбатенко Е. Ю. Динамика товарооборота отраслевых рынков ЕС. [Электронный ресурс]. URL: <https://vestnik.astu.org/temp/b73e025720386b93ec8cba1f2a05d0cd.pdf> (дата обращения: 23.03.2022)
5. Employment specialization of EU regions // Eurostat, 17/09/2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20190917-1> (дата обращения: 25.03.2022)
6. Regions in industrial transition. No region left behind // European commission, 08/05/2019. Стр. 11-12. [Электронный ресурс]. URL: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/brochure/Industrial\\_transition\\_no\\_region\\_left\\_behind\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/brochure/Industrial_transition_no_region_left_behind_en.pdf) (дата обращения: 25.03.2022)
7. Новая география регионального развития. Оценка экономического потенциала российских регионов и возможностей его эффективного использования // Аналитический центр при Правительстве РФ, Всемирный банк, 2018 г. С. 24
8. Россия онлайн? Догнать нельзя отстать / Банке Б., Бутенко В., Котов И., Рубин Г., Тушен Ш., Сычева Е. // VCG, июнь 2016. [Электронный ресурс].

IX МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков» <http://nauka20-35.ru/Conferences#>

URL: [https://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online\\_tcm27-152058.pdf](https://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online_tcm27-152058.pdf)  
(дата обращения: 25.03.2022)

**УДК 338.1**

*Бакальская Е.В., кандидат экономических наук, доцент  
кафедры «Экономики и предпринимательства»  
Хайруллова Ж.Р., студентка  
факультета «Экономики»  
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»  
Россия, Ульяновск*

**Комплексная экономическая безопасность предприятия, как условие  
долгосрочной устойчивости**

**Comprehensive economic security of the enterprise as a condition for long-  
term sustainability**

**Аннотация:** В данной статье рассматривается роль формирования комплексной системы обеспечения экономической безопасности организации в обеспечении её эффективного и устойчивого функционирования. Рассматриваются элементы, основные задачи и угрозы экономической безопасности. Также в работе уделяется особое внимание актуальным угрозам внешнего характера и их влияние на хозяйствующие субъекты. Отмечается, что эффективность работы компании зависит как от внутренних факторов, так и от внешних: политических, экономических, геополитических, экологических, социальных. Изучение их комплексного влияния на функционирование той или иной организации и составляет основу обеспечения экономической безопасности компании. Сделан вывод о том, что непрерывный анализ угроз и рисков и оценка их влияния на экономическую безопасность организации обеспечат успешное развитие и высокую конкурентоспособность.

**Ключевые слова:** комплексная экономическая безопасность, угроза, риск, валютный курс.

**Annotation:** This article examines the role of the formation of an integrated system of ensuring the economic security of an organization in ensuring its effective and sustainable functioning. Elements, main tasks and threats to economic security are considered. The work also pays special attention to the current threats of the external character and their impact on economic entities. It is noted that the efficiency of the company's work depends on both internal and external factors: political, economic, geopolitical, environmental, social. The study of their complex impact on the functioning of an organization is the basis for ensuring the economic security of the company. It is concluded that continuous analysis of threats and risks and assessment of their impact on the economic security of the organization will ensure successful development and high competitiveness.

**Key words:** complex economic security, threat, risk, exchange rate.

Экономическая безопасность компании – это состояние эффективного применения ресурсов для достижения своих целей, предотвращая существующие внешние и внутренние угрозы и обеспечивая устойчивое и успешное функционирование в будущем. [3]

Актуальность выбранной темы заключается в том, что проблема экономической безопасности предприятия приобрела высокую значимость в настоящее время. Безусловно обеспечение экономической безопасности и поддержание высокой устойчивости является основополагающей задачей организации.

Составляющими элементами экономической безопасности предприятия, каждый из которых обладает собственным содержанием, методами и стандартами, являются: финансовая, технологическая и техническая, кадровая и интеллектуальная, информационная, коммерческая, политическая и правовая, силовая и экологическая безопасность.

Основными задачами экономической безопасности организации выступают:

- Обеспечение имущественной и финансовой стабильности;
- Гарантирование высокого уровня конкурентоспособности;
- Прогнозирование внутренних и внешних угроз;
- Принятие решений по устранению угроз, применение рациональных мероприятий, которые систематично совершенствуются;
- Контроль за эффективностью функционирования системы безопасности и совершенствование ее элементов.

Выявление угроз и снижение риска их наступления является одной из важнейших задач обеспечения экономической безопасности предприятия.

Под угрозой понимается конкретная и прямая форма опасности или совокупность условий и факторов, которые оказывают опасность для организаций. Угрозы — это целенаправленные негативные последствия с угрожающими субъектами и объектами, и их основная цель-нанести ущерб.

Существуют различные способы классификации угроз, влияющих на экономическую безопасность предприятия. Наиболее распространённой можно считать классификацию по месту происхождения: внутренние и внешние.

Внешние угрозы возникают за пределами компании и не связаны с ее производственной деятельностью. Все внешние факторы, которые влияют на экономическую безопасность организации, можно классифицировать, выделив политические, социально-экономические, экологические, научно-технические, технологические, юридические, природно-климатические, демографические и др.

Внутренние угрозы экономической безопасности компании связаны с хозяйственной деятельностью, ее кадрами. Они вызваны процессами, происходящими во время производства и реализации продукции или услуг, и могут повлиять на результаты деятельности.

В качестве примера внутренних угроз для организации можно привести: коррупцию, хищения и воровство; недостаточный уровень дисциплины; быстрые темпы инфляции; выбор ненадежных партнеров; низкая конкурентоспособность; низкая инвестиционная привлекательность; нарушение режима хранения конфиденциальной информации; отток квалифицированных кадров и т.д.

На сегодняшний день угрозы внешнего характера непредсказуемы и наиболее активно влияют на экономическую безопасность малого и среднего бизнеса. Так, существуют определенные категории угрозы внешней среды, которые негативно воздействуют, как на экономику Российской Федерации, так и на обеспечение ее экономической безопасности. Среди актуальных угроз можно выделить: последствия пандемии коронавируса COVID-19 и введение санкций для российского бизнеса.

Согласно опросу, проведенному РБК («РосБизнесКонсалтинг») в сотрудничестве с SAP (англ. System Analysis and Program Development, рус. Системный анализ и разработка программ), из-за распространения пандемии коронавируса и последствий карантинных мер, принятых Правительством Российской Федерации, около 62% отечественных компаний почувствовали негативное влияние.

Согласно данным Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства РФ наблюдается сокращение численности субъектов малого и среднего бизнеса (Таблица 1). [1]

*Таблица 1.*

**Количество субъектов малого и среднего предпринимательства в России за 2019-2021 гг.**

Дата	Количество субъектов малого и среднего предпринимательства, шт.
10.12.2019	5 893 148
10.12.2020	5 702 150
10.12.2021	5 839 009

В 2020 и в 2021 года мы видим значительное сокращение численности субъектов малого и среднего предпринимательства, что ниже уровня 2019 года.

Данное изменение может быть связано с рядом проблем, такими как:

- мировой кризис, затронувший большинство экономически развитых стран;
- введение, а также продление уже существующих экономических санкций в отношении России;



- карантинные мероприятия ограничений действий и жизнедеятельности людей, что приводит к нарушению социально-экономических процессов в отдаленных регионах России и снижению объема покупательной способности населения;
- отсутствие грамотной системы экономической безопасности предприятия;
- наращивание девальвационных рисков курса российского рубля, подтверждением чему является график на рисунке 1, где проведен технический анализ валютной пары доллар/рубль.



**Рисунок 1. Технический анализ графика валютной пары доллар/рубль [2]**

Проведя анализ графика валютной пары доллар/ рубль, можно сделать следующие выводы: динамика российского рубля отрицательная и указывает на обесценивание и девальвацию, о чем свидетельствует восходящий трендовый канал валютной пары доллар / рубль, что является негативной ситуацией для финансово-хозяйственной деятельности организации.

Так же существует следующая классификация угроз экономической безопасности предприятия: [4, с. 31]

- По возможности прогнозирования: прогнозируемые и непрогнозируемые;
- По степени опасности: чрезвычайно опасные, опасные и неопасные;
- По результатам: общие и локальные;
- По длительности действия: временные и постоянные;
- По характеру направления: прямые и косвенные;

- По степени вероятности: вероятные, вполне вероятные, невероятные, маловероятные;
- По вероятности наступления: явные и латентные (скрытые);
- По природе возникновения: политические, экономические, техногенные, правовые, экологические;
- По объектам посягательства: информация, материальные и нематериальные активы, персонал, деловая репутация;
- По отношению к человеческой деятельности: объективные и субъективные.

Каждый из вышеперечисленных факторов окажет негативное влияние на экономическую безопасность организации. По мере ухудшения финансового положения и устойчивости компания становится неплатежеспособными, ее производство снижается, как реализация продукции или услуг, а генерирование денежного потока замедляется. Такие процессы приведут к угрозам, рискам и кризису для деятельности компаний. Существует угроза того, что такие предприятия могут быть ликвидированы из-за своего финансового банкротства.

Именно поэтому постоянный анализ угроз и рисков компании и оценка их влияния на экономическую безопасность организации обеспечат стабильное развитие и высокую конкурентоспособность.

Можно сделать вывод, что правильное, своевременное и эффективное развитие системы экономической безопасности компании позволяет заранее прогнозировать угрозы и положительно повлиять на общее финансово-хозяйственное состояние организации.

#### **Библиографический список:**

1. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ofd.nalog.ru/> (Дата обращения: 20.03.2022).
2. Tradingview. [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://ru.tradingview.com/> (Дата обращения: 21.03.2022).
3. Михайлова А.Е., Иванов Д.В., Федотова Ю.В. Swot-анализ как инструмент мониторинга окружения предприятия в обеспечении экономической безопасности // Актуальные вопросы гуманитарных и общественных наук 2020. Сборник научных трудов II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Санкт-Петербург: Ассоциация содействия изучению и популяризации истории и социально-гуманитарных наук «Научно-исследовательский центр «Пересвет»; «Фора-принт», 2020. - С. 156-164.
4. Экономическая безопасность организации. Учебник. Бакалавриат. Специалитет / Белый Е.М. (под ред.), Пустынникова Е.В., Байгулова А.А., Бакальская Е.В., Зими́на Л.Ю., Романова И.Б., Сквиков А.Г. - Москва: КноРус, 2020. - 348 с.

**УДК 330.341, 332.1, 332.142.4, 338.012**

*Парфиненко Тамара Вячеславовна., аспирант  
Суворова Лариса Анатольевна к.э.н., доцент кафедры  
«Экономика»  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»  
Россия, г. Киров*

### **Устойчивое развитие: многоуровневые аспекты и тенденции**

**Аннотация.** Концепция устойчивого развития, провозглашенная ООН, ставит перед государствами новые вызовы по обеспечению экономической, экологической и социальной устойчивости на национальном уровне, уровне региона и предприятия. В связи с этим особую актуальность приобретает задача эффективности моделирования механизмов устойчивого развития экономических систем.

В статье рассматриваются понятие устойчивого развития, концепция устойчивого развития ООН, структура системы устойчивого развития РФ, уровень участия промышленных групп компаний, вызовы будущих лет промышленных предприятий. Новизна исследования заключается в моделировании механизма устойчивого развития экономических систем от мега- до микроуровня.

Объектом исследования является устойчивое развитие экономических систем. Предметом исследования является моделирование механизма устойчивого развития экономических систем от мега- до микроуровня.

В исследовании использовались методы системного анализа, синтеза, дедукции, сравнения и обобщения.

Результатами исследования являются сформированные авторами структура системы устойчивого развития РФ и модель механизма устойчивого развития от мегауровня к микроуровню.

**Ключевые слова.** Концепция устойчивого развития ООН, модель механизма устойчивого развития, система устойчивого развития РФ, глобальный договор ООН, мегауровень устойчивого развития.

### **Sustainable development: multilevel aspects and tendencies**

**Annotation.** The concept of sustainable development, announced by the United Nations, poses new challenges to states to ensure economic, environmental and social sustainability at the national, regional and enterprise level. In this relation, the task of effectiveness of modeling mechanisms of sustainable development of economic systems acquires special significance.

In the article the meaning of sustainable development, concept of sustainable development of the United Nations, structure of sustainable development system of the Russian Federation, level of participation of industrial groups of companies, challenges of future years for industrial enterprises are considered. Newness of research consists in modeling of mechanism of sustainable development of economic systems from mega- to micro-level.

The object of the study is the sustainable development of economic systems. The subject of the research is modeling the mechanism of sustainable development of economic systems from mega- to micro-level.

The research was conducted using methods of system analysis, synthesis, deduction, comparison and generalization.

The results of the research are the structure of sustainable development system of the Russian Federation and the model of sustainable development mechanism from the mega to micro level formed by the authors.

**Keywords.** United Nations concept of sustainable development, model of sustainable development mechanism, The Russian Federation system of sustainable development, United Nations global contract, mega level of sustainable development.

### **Введение.**

25 сентября 2015 года Генеральной Ассамблеей ООН была принята резолюция 70/1. «Преобразование нашего мира: Повестка дня, в области устойчивого развития на период до 2030 года». В Повестке было объявлено 17 целей в области устойчивого развития и 169 задач для их реализации [1]. Резолюция ООН объединила мировых лидеров для совместных усилий для реализации универсальной стратегии по глобальному устойчивому развитию. Задачи в области устойчивого развития являются глобальными, комплексными и неделимыми, при этом правительство каждой страны в рамках глобальной стратегии формулирует собственные задачи и организывает учет глобальных задач самостоятельно с учетом национальных условий. Парадигма устойчивого развития ООН объединяет сферы экономической, социальной и экологической составляющей устойчивости, в центре системы которой человек с его потребностями, как материальными, так и не материальными, развитие его потенциала, стремление к социальной справедливости, сохранение экосистемы планеты.

### **Результаты исследования и обсуждения.**

«Устойчивое развитие – это развитие общества, которое позволяет удовлетворять потребности нынешних поколений, не нанося при этом ущерба возможностям, оставляемым в наследство будущим поколениям для удовлетворения их собственных потребностей» [2, стр.6].

В 2015 году ООН была создана Межучрежденческая и экспертная

группа (МЭГ ЦУР) по показателям достижения целей в области устойчивого развития. Система глобальных показателей достижения целей и задач устойчивого развития была утверждена в июле 2017 года Генеральной Ассамблеей ООН. В марте 2017 году решением Статистической комиссии ООН 48/101 был утвержден перечень из 232 показателей с применением трехуровневой конфигурации, по системе «цель – задачи – индикаторы» [2].

В 2016 году Россия провела первый комплексный анализ целей устойчивого развития, которые адаптировала к российским условиям. За точку отсчета к достижению целей 2030 года были приняты социально-экономические тенденции 2015-2016 годов. Для оценки прогресса и мониторинга достижений системы устойчивого развития РФ в национальный перечень целей и статистических показателей ЦУР вошли национальные цели развития Российской Федерации на период до 2030 года, определенные в Указе Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Правительством РФ был разработан «Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года» от 01 октября 2021 года.

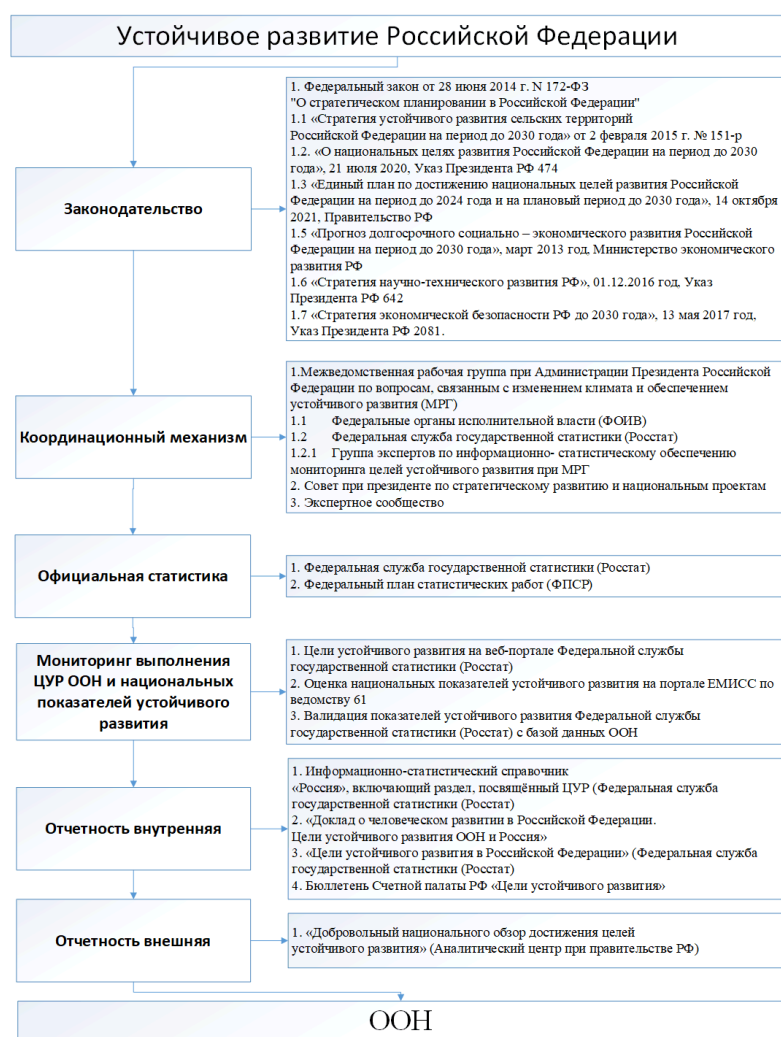


Рис. 1. Структура системы устойчивого развития Российской Федерации

Составлено авторами

Система устойчивого развития РФ представляет структуру, состоящую из системообразующих документов стратегического планирования; организационно-координационный механизма; системы набора целей национального развития, перечня показателей; системы мониторинга показателей устойчивого развития; внутренней и внешней отчетности (рис. 1).

Устойчивое развитие может рассматриваться как стратегия развития не только на глобальном уровне и на национальном уровне, но также на региональном уровне и на уровне отдельного предприятия отрасли (рис. 2).

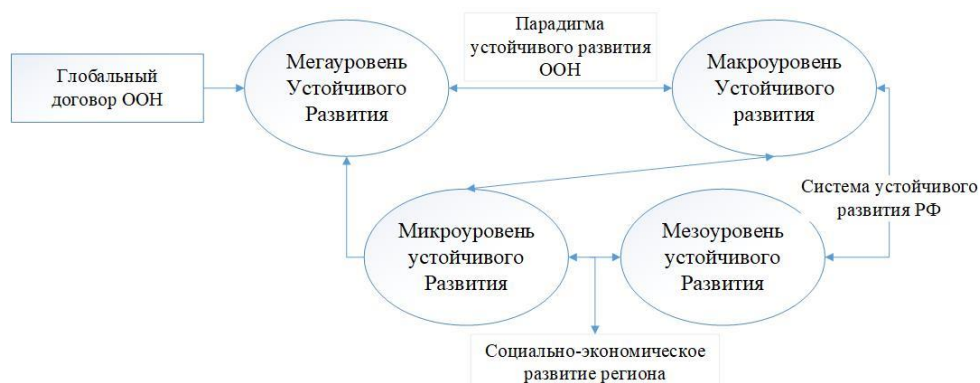


Рис.2. Модель механизма устойчивого развития от мега- до микроуровня

Составлено авторами

Экономически устойчивым предприятие может считаться в случае, если отрицательное воздействие, как внутренней, так и внешней среды, не влияют на целостность его организационно-хозяйственной системы.

Для этого предприятию необходимо контролировать количественные и качественные параметры своей экономической, экологической и социальной составляющих деятельности.

Система устойчивости предприятия предполагает наличие методики анализа устойчивости систем предприятия, стандартизацию целей устойчивого развития предприятия и мониторинг их реализации.

Концепция устойчивого развития предприятия предполагает постоянный мониторинг параметров внешней и внутренней среды для своевременного реагирования на изменения, как положительные, так и отрицательные.

В рамках международной инициативы по формированию сети Глобального договора ООН для бизнеса многие крупные российские компании успешно применяют цели устойчивого развития при стратегическом планировании и включают оценку показателей по выбранным направлениям в публичные годовые отчеты.

К глобальному договору ООН уже присоединилось более 50 российских компаний и институтов из различных регионов, а также российские компании, представленные на мировом экономическом рынке, такие как Роснефть, Внешэкономбанк, ОК РУСАЛ, Северсталь, Норникель, РусГидро, АФК «Система», РЖД, Лукойл и Полиметалл.

В ближайшее десятилетие предприятия столкнутся как с внешними, так и внутренними экономическими, экологическими и социальными вызовами:

Ухудшающаяся демографическая ситуация может стать источником нехватки квалифицированного персонала, роста средней заработной платы по отрасли, увеличение доли возрастного персонала;

Возможное снижение спроса на традиционные экспортные товары потребует встраивание в цепочки создания ценности продуктов с высокой добавленной стоимостью, необходимость изменения маркетинговой стратегии, поиск новых поставщиков, разработку новых продуктов, диверсификацию продуктового и ассортиментного портфелей.

Усиливающаяся волатильность и экономическая нестабильность на мировом уровне потребует от предприятий снижение зависимости от заемных средств и мировой конъюнктуры, расширения присутствия на внутреннем рынке, ускоренного внедрения цифровизации в технологические и производственные процессы.

Экологические вызовы потребуют внедрения безотходного производства, использования вторичного сырья, модернизации оборудования для исключения загрязнения воздуха, вод и почвы, восстановления невозможных ресурсов.

Все эти вызовы определяют дальнейшие направления разработки и имплементации составляющих концепции устойчивого развития промышленными предприятиями.

#### **Выводы.**

Неравномерность развития российской экономики и общества, внешняя экономическая турбулентность, необходимость радикального изменения экспортно-сырьевой модели развития страны, делает концепцию устойчивого развития на всех уровнях от федерального до предприятия основной парадигмой функционирования в условиях вызовов будущих лет.

В условиях динамично изменяющихся условий внешней среды предприятиям необходимо адаптировать механизмы и инструментальной системы устойчивого развития федерального уровня для их использования при разработке долгосрочных стратегических планов предприятия.

#### **Библиографический список:**

1. Генеральная Ассамблея ООН. Резолюция «70/1. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», 25 сентября 2015 года. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_ru.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_ru.pdf) (дата обращения 23.02.2022).
2. United Nations Environment Programme: the Coyoac Declaration adopted by the participants in the UNEP/UNCTAD Symposium on "Patterns of Resource Use, Environment and Development Strategies" held at Coyoac, Mexico, from 8 to 12 October 1974. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/838843?ln=en> (дата обращения 19.02.2022).
3. С. Егоренко. Мониторинг показателей целей устойчивого развития. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: <https://www.gks.ru/publish/cur/s1/egorenko.pdf> (дата обращения 23.02.2022).



4. Аналитический центр при правительстве Российской Федерации. Добровольный национальный обзор хода осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/dcbc39abeafb0418d9d48c06c958e454/obzor.pdf> (дата обращения 24.02.2022).

**УДК 656.016**

*Буграков В.С., магистрант  
Нестеренко Г.А., доц., к.т.н.  
Нестеренко И.С., старший преподаватель  
ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»  
Россия, Омск*

### **Повышение конкурентоспособности дилерского центра автомобилей оборудованием тест-драйв площадок**

### **Improving the competitiveness of a car dealership with equipment for test drive sites**

**Аннотация:** В данной статье рассказывается об обустройстве тест-драйв площадок в дилерских центрах автомобилей. Целью работы было разработать реальную трассу для проведения тест-драйва автомобиля в различных условиях, а также разработать зону виртуальной реальности с симулятором прохождения тест-драйва.

**Ключевые слова:** тест-драйв, дилерский центр, конкурентоспособность, участки дорожного полотна, бездорожье, плохая дорога, идеальное асфальтовое полотно, виртуальная реальность, оборудование, симулятор, погодные условия, время суток.

**Annotation:** This article describes the arrangement of test drive sites in car dealerships. The aim of the work was to develop a real track for conducting a test drive of a car in various conditions, as well as to develop a virtual reality zone with a simulator of passing a test drive.

**Key words:** test drive, dealership, competitiveness, sections of the roadway, off-road, bad road, ideal asphalt surface, virtual reality, equipment, simulator, weather conditions, time of day.

Количество дилерских центров увеличивается с каждым годом, появляются новые марки и модели автомобилей. Выбор автомобилей стал огромным, клиенты - избалованы. Конкуренция растет как никогда. Большим плюсом для дилерского центра является наличие площадки для тест-драйва. Обустройство такой площадки позволяет проводить тест-драйвы непосредственно возле салона в любое время и при первом же обращении клиента. А также дает возможность сравнить несколько автомобилей в один день. Ранее в своих статьях подробно рассказывали, как обустроить тест-драйв площадки для дилерских центров. В данной статье рассмотрим, как увеличить конкурентно способность дилерского центра путем оборудования

сразу нескольких видов тест-драйв площадок. Реальную трассу и зону виртуального тест-драйва [1].



**Рис.1 Проект площадки для прохождения тест-драйва при дилерском центре [3]**

Площадка для прохождения тест-драйва, располагается на участке земли возле дилерского центра. Паркинг позволяет выбрать интересующую модель автомобиля и комплектацию и сразу приступить к тест-драйву.

Сама площадка состоит из нескольких участков с различным дорожным покрытием и формами, что позволяет проверить функционал автомобиля в разных условиях.

Идеально ровное асфальтовое полотно, с различными типами поворотов (крутые, резкие, плавные и т.д.) позволяет проверить манёвренность автомобиля. Ровный участок, без каких-либо поворотов позволяет узнать скорость разгона и путь торможения, применить экстренное торможение.



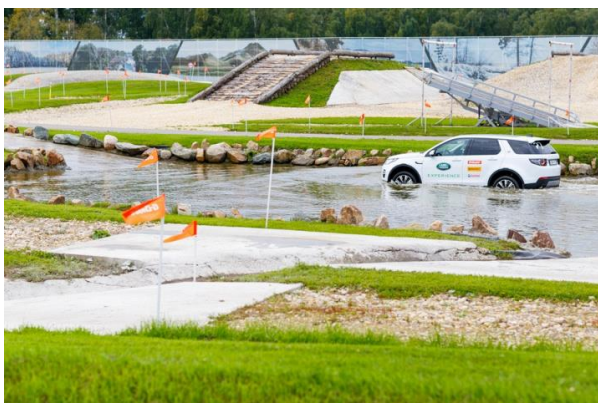
**Рис.2 Участок дороги с идеальным асфальтовым полотном с поворотом [1]**

Асфальтовое покрытие с ямами, выбоинами, различными насыпями, а также участки дороги с различными покрытиями (щебенка, глина и т.д.) служат для проверки поведения автомобиля в плохих дорожных условиях.



**Рис. 3 Участок с плохими дорожными условиями [3]**

Оборудование участков трассы с бездорожьем, позволяет проводить тест-драйв для внедорожных автомобилей возле дилерского центра [1]. Наличие разных участков дороги болотистая почва, грязь, насыпи, разные рельефы позволяют сразу проверить многие функции внедорожников. Это значительно повышает клиент – ориентированность, так как площадок с условиями бездорожья непосредственно возле дилерских центров, практически не существует. Зачастую такой тест-драйв, проводится на выездных площадках, в определенные дни и время, и только на определенном автомобиле.



**Рис. 4 Участок с бездорожьем [1]**

Наличие площадки для тест-драйва имеет огромный плюс, позволяет проверить автомобиль здесь и сейчас, но не позволяет проверить автомобиль в различных погодных и временных условиях. Клиент может приехать за автомобилем летом, и в этих условиях не сможет проверить, как авто будет себя вести в гололед или снего-кашу. Либо наоборот проехать в зимних условиях, но не проверить летние условия. Тогда на помощь приходит зона – виртуального тест-драйва.



**Рис.5 Оборудование зоны виртуальной реальности**

Зона виртуального тест-драйва - это зона со специальным оборудованием, погружающим в виртуальный мир [1]. Специальная программа «Симулятор тест-драйв» - позволяет выбрать интересующий автомобиль в различных комплектациях. Прогрузить интересующие погодные и временные условия.



**Рис.5 Симулятор автомобиля [1]**

Клиент погружается в виртуальную реальность. Выбирает марку и модель интересующего автомобиля, трассу прохождения тест-драйва, погодные условия, время суток [2]. Полное погружение позволяет полностью прочувствовать автомобиль, практически без каких-либо отличий с реальным автомобилем. Автомобили в симуляторе запрограммированы с полным сохранением технических показателей автомобиля. Различные погодные условия такие как туман, дождь, ветер, гололед, метель и т.д., позволяют протестировать поведение автомобиля при любой погоде, при этом не зависит от того какое время года в реальном мире.



**Рис. 7 Видимая картинка в симуляторе при прохождении зимней трассы**

Время суток позволяет протестировать автомобиль, как по дневной, так и по ночной трассе [1]. Уровень освещения автомобиля, обзор и прочие функции автомобиля, зависящие от степени освещенности окружающей среды.



**Рис. 8 Видимая картинка в симуляторе при прохождении трассы в ночное время [1]**

Выбор трассы, позволяет выбрать любой вид трассы, ровное асфальтовое покрытие, плохие дорожные условия, грунтовая или щебеночная дорога, различные повороты и их количество, трассу бездорожья [2]. Это позволяет проверить все функции автомобиля, манёвренность, освещение, АКПП, скоростные режимы и тд.

Виртуальный тест-драйв позволяет опробовать интересующий автомобиль, которого нет в наличии, и совершить покупку «под заказ».

Проведение всех видов тест-драйва в дилерском центре, повышает интерес клиентов и значительно расширяет клиентскую базу. Прохождение

тест драйва позволяет взвесить все «за» и «против», сравнить несколько комплектаций одного авто, либо сравнить несколько марок и моделей автомобиля. Испытать автомобиль во всех условиях окружающей среды не зависимо от реальной погоды и времени года. Возможность изучить поведения автомобиля «от» и «до» помогает уверенно выбрать автомобиль и совершить покупку.

#### **Список используемых источников:**

1. Буграков В.С., Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С. Организация тест-драйв площадок в дилерских центрах автомобилей. *Colloquium-journal*. 2020. № 34(86). Варшава, Польша. – С. 28-32.
2. Буграков В.С., Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С. Зона виртуальной реальности в клиентской зоне станции технического обслуживания и ремонта автомобилей. *Colloquium-journal*. 2020. № 33(85). Варшава, Польша. – С. 41-44.
3. Буграков В.С., Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С. Состав и устройство автодрома дилеров по продаже автомобилей для проведения тестовых заездов. МЦНП «Новая наука», 2021. – С. 15-23.
4. Буграков В.С., Нестеренко Г.А., Нестеренко И.С. Пути привлечения клиентов для прохождения технического обслуживания и ремонта на авторизованные и дилерские станции технического обслуживания автомобилей. *Colloquium-journal*. 2020. № 1(53). Варшава, Польша. – С. 33-36.
5. Нестеренко И.С., Буграков В.С. Пути повышения конкурентоспособности станций технического обслуживания автомобилей. *Colloquium-journal*. 2019. № 25-1 (49) . Варшава, Польша. - С. 26-28.
6. Лысенко Е.А., Нестеренко Г.А., Буграков В.С., Малуш А.А., Шмер Д.И. Целесообразность использования программного комплекса визуализации внешнего вида автомобиля в современных автомастерских. *Colloquium-journal*. 2019. № 9-1 (33). Варшава, Польша. – С. 39-41.

*Сысолятин Алексей Витальевич,  
к.э.н , доцент кафедры Менеджмента и маркетинга  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»  
Россия, Киров*

*Опарин Алексей Игоревич,  
магистрант кафедры Менеджмента и маркетинга  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»  
Россия, Киров*

### **Формирование и контроль финансового бюджета проекта на предприятии**

#### **Formation and control of the financial budget of the project at the enterprise**

**Аннотация:** *Взаимосвязь процессов формирования и контроля исполнения бюджета проекта и финансовой модели играет главную роль в успешности управления стоимостью. Вместе с этим важно иметь определенные средства получения информации о статусе выполнения проекта. Данная информация необходима для того, чтобы менеджер проекта мог полностью максимизировать отдачу от ресурсов и удостовериться в том, что его проект реализуется в рамках установленного бюджета. Применение бюджетирования проекта в системе бухгалтерского учета предприятия является актуальным направлением в управлении стоимостью. Это дает возможность существенно снизить объем внутрифирменного документооборота, на любой стадии контролировать выполнение проекта, прогнозировать все отклонения от реализации и бюджета. В процессе выполнения создаются три формы: бюджет доходов и расходов, бюджет движения денежных средств и прогнозный баланс.*

**Ключевые слова:** *Финансовый бюджет, управление стоимостью, контроль отклонений*

**Annotation:** *The relationship between the processes of forming and controlling the execution of the project budget and the financial model plays a major role in the success of cost management. At the same time, it is important to have certain means of obtaining information about the status of the project. This information is necessary so that the project manager can fully maximize the return on resources and make sure that his project is being implemented within the established budget. The application of project budgeting in the accounting system of an enterprise is an actual direction in cost management. This makes it possible to significantly reduce the volume of internal document flow, monitor the implementation of the project at any stage, and predict all deviations from the*



*implementation and budget. In the process of implementation, three forms are created: the budget of income and expenses, the budget of cash flow and the forecast balance.*

**Keywords:** *Financial budget, cost management, deviation control*

В России на сегодняшний день многие организации используют в процессе управления стоимостью проекта целый комплекс инструментов, среди которых бюджетирование является важнейшей составляющей. Оно состоит из: оценки стоимости, реализации, контроля стоимости.

Оценка стоимости выполняется с помощью различных методов, используемых для определения общих затрат на завершение проекта. Хотя это и повторяемый процесс, оценка стоимости обычно начинается с наименее точного метода на самых ранних этапах проекта, а затем продолжает обновляться и пересматриваться по мере того, как проект становится более определенным. В расчетах также могут быть задействованы ответственные из структурных подразделений организации [4].

После получения предварительной оценки затрат, необходимо произвести консолидацию в бюджет проекта для организации, который состоит из трех главных форм: бюджет доходов и расходов, бюджет движения денежных средств и прогнозный баланс. Это называется процессом определения бюджета. Основными функциями этого процесса являются:

1. Сопоставление доходной и расходной части, для расчета рентабельности проекта.

2. Планирование денежных потоков, которые обеспечат отсутствие кассовых разрывов и эффективное использование денежных средств.

Прежде всего планируется бюджет доходов и расходов, для этого нужен график производственных работ. В графике есть перечень основных работ и физический объем работ, распределенный во времени. Составляется бюджет переменных расходов. Также учитываются расходы на персонал. В зависимости от полученного результата ЧДП (чистый денежный поток), можно сделать выводы:

- ЧДП > 0, проект привлекателен для инвесторов;
- ЧДП < 0, предприятие потерпит убытки от проекта;
- ЧДП около 0, недостаточно средств для увеличения стоимости компании, не привлекателен для инвесторов.

После формирования бюджета доходов и расходов необходимо сформировать план движения денежных потоков, то есть, когда и в каком размере мы будем производить оплату. Важно отметить, что данные отличаются между временем выполнения работ и временем оплаты, тем самым объясняется необходимость создания в будущем графика контроля стоимости.

Контроль стоимости основывается на процессе мониторинга статуса проекта, необходимого для активизации его стоимости и управления изменениями базового плана по стоимости, и отвечает на следующие главные вопросы:

1. Почему и насколько, по каким объектам и конструктивам произошло отклонение от базовой или первоначально утвержденной стоимости;
2. Как повлияют отклонения на весь бюджет проекта до конца его жизненного цикла;
3. Какие действия нужно предпринять для того, чтобы улучшить или выровнять ситуацию.

Баланс – это документ, в котором основные параметры финансового состояния проекта отражены два раза – в активе по видам, а затем в пассиве по источнику образования. В этом заключается суть двойной записи, если мы разделим суммы корректно, то актив будет равен пассиву [1].

Например, предприятие принимает решение организовать новое производство и в бюджете есть 100 тыс. руб. Эти деньги отразятся в пассиве по статье собственный капитал. В активе эта сумма также отразится в 100 тыс. руб. В инвестиционной деятельности обязательно отметить взнос инвестора. Денежные средства на конец периода соответствуют денежным средствам в активе баланса. Чтобы запустить производство, предприятию необходимо оборудование – для этого берутся займы на покупку сырья – краткосрочный заем в 100 тыс. руб. и долгосрочный заем. В активе баланса денежные средства увеличатся на 200 тыс. руб. Также нужно отразить поступление денег в финансовой деятельности – в феврале предприятие покупает оборудование (100), поэтому в балансе происходят внутренние перемещения и появляются оборотные активы на 100 тыс. руб. [2].

Далее предприятие закупает сырье в марте на 200 тыс. руб. В активе происходит внутреннее перемещение. Актив также равен пассиву. В апреле организация выпускает продукцию на 200 и продает ее за 300 тыс. руб. В балансе отражается наличие готовой продукции на 200. Готовая продукция распределяется покупателям, а предприятие получает денежные средства. В данном случае возникает обязательство по оплате налога на прибыль, 20 тыс. руб. Чистая прибыль составляет 80 тыс. руб. Результаты показаны в таблицах 1,2,3.

Таблица 1 – Бюджет доходов и расходов проекта

№	Наименование статьи	апрель
1	Выручка, тыс. руб.	300
2	Итог доходов	300
3	Расходы, тыс. руб.	200
4	Административные расходы, тыс. руб.	
5	Расходы на финансирование, тыс. руб.	

6	Итог расходов	200
7	Прибыль до выплаты налогов, тыс. руб.	100
8	Налог на прибыль, тыс. руб.	20
9	Чистая прибыль	80
10	Рентабельность	1,5

Таблица 2 – Бюджет движения денежных средств проекта

№	Наименование статьи	январь	феврал	март	апрел
		Б	Б		Б
1	Остаток ДС на начале периода, тыс. руб.		300	200	
2	Поступления от операционной деятельности, тыс. руб.	-	-	-	300
3	Продажа, тыс. руб.				300
4	Убытки от операционной деятельности, тыс. руб.			200	
5	Расходы, тыс. руб.			200	
6	Административные расходы, тыс. руб.				
7	ЧДП от операционной деятельности			- 200	300
8	Поступления от инвестиционной деятельности, тыс. руб.	100	-	-	-
9	Взнос инвестора, тыс. руб.	100			
10	Убытки от инвестиционной деятельности, тыс. руб.		100		
11	Возврат ДС инвестору, тыс. руб.				
12	Приобретенное оборудование, тыс. руб.		100		
13	ЧДП от инвестиционной деятельности	100	-100	-	-
14	Поступления от финансовой деятельности, тыс. руб.	200			
15	Убытки от операционной деятельности, тыс. руб.				
16	ЧДП от финансовой деятельности	200	-	-	-
17	ЧДП всего	300	-100	-200	300
18	Остаток ДС на конец периода	300	200	-	300

Таблица 3 – Бухгалтерский баланс проекта

№	Наименование	отчетный период
1	Актив	

2	Денежные средства	300
3	Дебиторская задолженность	
4	Сырье	
5	Готовая продукция	
6	Внеоборотные активы	100
7	Баланс	400
8	Пассив	
9	Кредиторская задолженность	20
10	Краткосрочные займы	100
11	Долгосрочные займы	100
12	Собственный капитал	100
13	Нераспределенная прибыль	80
14	Баланс	400

Системная взаимосвязанная работа всех бюджетов служит правильной работе всего проекта и всего предприятия.

А также эти данные можно использовать для контроля стоимостью проекта, если дополнить в каждый месяц еще два столбца: «План», «Отклонения, %». Рассмотрим на примере бюджета доходов и расходов:

Таблица 4 – Контроль бюджета доходов и расходов проекта

Наименование статьи	апрель		
	факт	план	Откл.,%
Выручка, тыс. руб.	300	290	3
Итог доходов	300	290	3
Расходы, тыс. руб.	200	220	-9
Административные расходы, тыс. руб.	0	0	0
Расходы на финансирование, тыс. руб.	0	0	0
Итог расходов	200	220	-9
Прибыль до выплаты налогов, тыс. руб.	100	70	43
Налог на прибыль, тыс. руб.	20	14	43
Чистая прибыль	80	56	43
Рентабельность	1,5	1,3	

Контроль стоимости — это важный анализ, который необходимо производить ежемесячно, а также при возникновении существенных изменений в жизнедеятельности проекта. В процессе практического применения может выясниться, что не всегда запланированный бюджет совпадает с прогнозируемыми показателями, происходят непредвиденные отклонения (изменилась стоимость сырья и материалов, повысился уровень

инфляции и т. п.) и поэтому могут создавать несколько вариантов: вероятностный бюджет, оптимистический и пессимистический [3].

Таким образом, практика ведения бухгалтерского учета в управлении стоимостью проекта должна обеспечить оперативный контроль между поступлениями и выплатами, усилить функции планирования, сократить расходы за счет оперативного выбора оптимального варианта событий для устойчивого развития.

#### Библиографический список:

1. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) / Баскакова О.В., Сейко Л.Ф. - Москва: Дашков и К, 2017.
2. Бондаренко, Т.Г. Необходимость финансового планирования в условиях современной экономики / Т.Г. Бондаренко, А.У. Солтаханов // Инновационная наука. 2017. № 2-1.
3. Козырев, М.С. Методы принятия управленческих решений / М.С. Козырев. – М. – Берлин: Директ-Медиа, 2018.
4. Тертышник М.И. Финансовые аспекты управления стоимостью компании // Азимут научных исследований: экономика и управление. –2020. – Т. 9, № 1 (30).
5. Кузнецова А.А. Финансовые модели управления стоимостью // Московский экономический журнал. – 2019. – № 10.

УДК 331.5

*Диденко А.В., методист  
ГАПОУ СО «Нижнетагильский техникум  
металлообрабатывающих производств и сервиса»  
Россия, Нижний Тагил*

**Трансформация подходов к управлению морально-психологическим  
климатом как элементом организационной культуры  
в условиях дистанционной занятости**

**Transformation of approaches to managing the psychological climate  
as an element of organizational culture in the context of teleworking**

**Аннотация.** Анализ особенностей формирования, поддержания и изменения морально-психологического климата по-прежнему остается актуальным направлением реализации кадровой политики любой организации, поскольку позволяет оценить уровень конкурентоспособности организации как работодателя и как производителя товара или услуги, служит основой для выработки стратегии внедрения нововведений, дает возможность спроектировать процесс принятия и реализации управленческого решения для достижения целевых показателей. В статье рассмотрены особенности морально-психологического климата как составляющей организационной культуры, определены и систематизированы различные подходы к содержанию понятия «морально-психологический климат». На основании представленных в научной литературе исследований отечественного и зарубежного опыта проведен анализ трудностей управления организационной культурой в условиях перехода на дистанционный формат работы, их влияния на морально-психологический климат в коллективе. Обозначены ключевые аспекты трансформации управления организационной культурой в современных условиях.

**Ключевые слова:** морально-психологический климат, организационная культура, управление персоналом, дистанционная работа, дистанционная занятость, пандемия.

**Abstract.** The analysis of the features specific for the forming, maintaining and changing the psychological climate, still remains an urgent direction of the personnel policy in any organization, since it allows anyone to assess the level of competitiveness of the organization as an employer and as a manufacturer of goods or services, represents the basis for developing a strategy for introducing innovations, makes it possible to design the process of making and implementing management decisions to achieve targets. The article considers the features of the

psychological climate as a component of organizational culture, defines and systematizes various approaches to the content of the concept of "psychological climate". Based on the studies of domestic and foreign experience presented in the scientific literature, an analysis of the difficulties of managing organizational culture in the context of a transition to teleworking, their impact on the psychological climate in a team is carried out. The key aspects of the organizational culture management transformation in modern conditions are outlined.

**Key words:** socio-psychological climate, organizational culture, human resource management, teleworking, remote employment, pandemic.

Организационная культура, являясь совокупностью общепринятых и разделяемых всеми субъектами деятельности ценностей, норм, убеждений, выступает в качестве важного интеграционного фактора, определяющего степень эффективности функционирования организации [13]. «Морально-психологический климат» и «организационная культура» – термины, используемые для описания комплекса характеристик, присущих конкретной организации и отличающих ее от других. В отличие от организационной культуры морально-психологический климат включает в себя менее устойчивые параметры, в большей степени подверженные внешним и внутренним влияниям. При общей организационной культуре морально-психологический климат в подразделениях организации может быть разным [12].

Единый подход к определению термина «морально-психологический климат» отсутствует (таблица 1). Исследование данного понятия в современной науке представлено с психологических, социальных, нравственных позиций. Это объясняется тем, что морально-психологический климат – сложное многомерное явление, будучи универсальным, фактически является критерием психологической готовности трудового коллектива к профессиональному взаимодействию в рабочем процессе [7]. В научной литературе используются близкие по смыслу категории: «социально-психологический климат», «моральный климат», «психологический климат», «эмоциональный климат». Некоторые авторы определяют данные категории как синонимы, другие же выделяют их как самостоятельные понятия.

Таблица 1 – Подходы к сущности и содержанию понятия «морально-психологический климат»

<i>Автор</i>	<i>Подход</i>
И.Н. Асеева	Морально-психологический климат рассматривается в двух аспектах: психологическом (эмоциональные, волевые, интеллектуальные состояния и свойства группы) и социально-психологическом (интегративные особенности

<i>Автор</i>	<i>Подход</i>
	психологии группы, значимые для сохранения ее целостности и для ее функционирования как самостоятельного объединения людей) [3].
Л.П. Буева, Н.Н. Обозов, А.К. Уледов	Климат – социально-психологический феномен, состояние коллективного сознания; отражение в сознании людей комплекса явлений, связанных с их взаимоотношениями условиями работы, методами стимулирования труда. Социально-психологический климат – социально-психологическое состояние группы, которое отражает характер и направленность реальной психологии всех членов организации [13].
А.А. Русалинова, А.Н. Лутошкин	Важная характеристика социально-психологического климата – общий эмоционально-психологический настрой, т.е. климат – общее настроение группы людей [8].
Б.Д. Парыгин, В.Д. Грибов	Социально-психологический климат – особый стиль взаимоотношений людей, находящихся в контакте друг с другом. В процессе формирования климата складываются межличностные отношения, определяющие психологическое самочувствие каждого члена группы [5].
В.В. Косолапов, Л.Н. Коган	Климат – психологическая совместимость членов группы, их сплоченность, наличие общих обычаев и традиций. Данный подход отражает составляющую морали и психологической общности членов коллектива [4].
Б.Ф. Ломов	Морально-психологический климат – система межличностных отношений, психологических по природе (симпатия, антипатия, дружба). Морально-психологический климат – психологические механизмы взаимодействия между людьми (подражание, сопереживание, содействие). Морально-психологический климат – система взаимных требований, общее настроение, общий стиль совместной трудовой деятельности, интеллектуальное, эмоциональное и волевое единство коллектива [9].

Успешное формирование климата в любой организации предполагает понимание особенностей структуры коллектива. Структура коллектива базируется на двух уровнях – формальном и неформальном. Если формальная структура связана с должностным статусом членов группы, то неформальная складывается на основе отношений, обусловленных психологическими



качествами членов коллектива. Неформальная структура складывается под воздействием психологических механизмов регуляции коллективной деятельности – адаптации, коммуникации, идентификации и интеграции.

Формирование морально-психологического климата проходит в 2 этапа:

1. преобладание формальной структуры: работники обращаются в соответствии с должностями, поведенческими стереотипами, присматриваются друг к другу, подлинные чувства скрываются, цели и методы работы совместно не обсуждаются, коллективная работа проявляется слабо.

2. переоценка личностных и деловых качеств руководителя, складывается мнение о коллегах, начинается процесс формирования группировок внутри коллектива, возможна борьба за лидерство. Разногласия обсуждаются более открыто, предпринимаются попытки улучшить взаимоотношения внутри рабочей группы [10]. Каждый из членов коллектива на основе параметров климата вырабатывает в себе соответствующее ему сознание, восприятие, оценку и ощущение своего «я» в рамках данной группы. Когда процесс адаптации завершается, коллектив достигает определенной степени координации действий своих членов. Возникающая при этом групповая сплоченность может иметь разную направленность (таблица 2).

Таблица 2 – Направленность групповой сплоченности

<i>позитивная направленность</i>	<i>конформистская направленность</i>	<i>негативная направленность</i>
<p>+ группа воспринимает лучшие деловые и нравственные качества своих членов</p> <p>+ возникающие проблемы решаются по-деловому, инициативно и творчески</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• внешняя, показная заинтересованность работников в результатах их трудовой деятельности</li> <li>• безразличие к совместным, коллективным усилиям</li> <li>• сфера интересов сотрудников находится вне рабочей группы: семья, личные проблемы, общественно-политическая деятельность и др.</li> </ul>	<p>– большая часть энергии коллектива тратится на участие в конфликтах между различными группировками, неформальными и формальными лидерами, выяснение отношений с другими подразделениями</p> <p>– производственные проблемы отходят на второй план</p> <p>– эффективность коллектива находится на низком уровне</p>

Состояние организационной культуры определяет направленность вектора морально-психологического климата, а также оказывает существенное влияние на ее элементы, организационная культура и морально-психологический климат связаны многозначной связью. Изучение организационной культуры предполагает исследование и анализ специфических черт, которыми она обладает. Эти черты выделяют каждую организацию среди остальных и являются продуктом ее исторического развития [11]. Среди аспектов внутренней интеграции принято выделять следующие:

- общий язык и концептуальные категории (выбор методов коммуникации; определение значения используемого языка и концепций);
- границы организации и критерии вхождения и выхода из нее (установление критериев членства в организации и ее группах);
- власть и статус (установление правил по приобретению, поддержанию и потере власти; определение и распределение статусов в организации);
- личные отношения (установление формальных и неформальных правил о характере организационных отношений между работниками, учитывая их возраст, пол, образование, опыт и т.п.; определение допустимого уровня открытости на работе);
- система награждения и наказания (определение базовых критериев желательного и нежелательного поведения и соответствующих им последствий);
- идеология и религия (определение значения и роли указанных феноменов в организационной жизни).

2020 год внес глобальные изменения в мировую экономику и организацию труда. Пандемия нового коронавируса вынудила значительное число людей перейти на дистанционный режим работы в разных сферах. Несмотря на то, что на протяжении последних лет число работающих удаленно постепенно увеличивалось [18], пандемия ускорила применение работодателями такого формата работы. До 2020 года цифровизация трудовых отношений носила эволюционный характер, а в условиях пандемии правомерно оценить изменения в сфере удаленной работы как революционные. По данным Росстата, в 2019 году дистанционной работой официально было охвачено всего 0,04% занятых, а в пиковые месяцы пандемии на удаленную работу перевели 11% работников [20]. Большинству организаций пришлось проходить трансформацию в авральном режиме, что приводило к увеличению конфликтов и рисков.

Согласно подходу Международной организации труда (МОТ), *дистанционная (удаленная) работа* предполагает использование информационно-коммуникационных технологий для выполнения работы за пределами помещения работодателя с определением графика работы, средств

коммуникации, рабочего задания, механизмов контроля работы, форм и порядка предоставления отчетности [16]. Трудовой кодекс Российской Федерации под дистанционной работой понимает выполнение определенной трудовым договором трудовой функции вне места нахождения работодателя [...], при условии использования для выполнения данной трудовой функции и для осуществления взаимодействия между работодателем и работником по вопросам, связанным с ее выполнением, информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сети «Интернет», и сетей связи общего пользования [1].

По оценке Гарвардской школы бизнеса, к 2019 году 87% руководителей высшего звена принимали управленческие решения на основе интуиции и прошлого опыта [19]. Среди руководителей стал доминирующим ситуационный подход, при этом цена управленческих ошибок возрастала, ресурсов для их исправления становилось все меньше. Ситуация в управлении осложнилась в связи с пандемией и повсеместным переходом на дистанционную занятость: готовых решений эффективной организации труда сотрудников не могли предложить ни теоретики, ни практики управления персоналом.

Анализ научно-исследовательских работ позволяет выделить следующие базовые причины трудностей, с которыми столкнулись руководители организаций в условиях перехода на дистанционный формат работы сотрудников [2,14,15,16,21]:

- управляющая система руководствуется не законами и закономерностями, а основывается на прецедентах;
- усугубляется противоречие между гибкостью и сложностью процессов управления;
- проблемы стратегического видения и планирования: низкий уровень управленческой компетенции руководителей в обоснованном прогнозировании (с опорой на научные достижения) и определении тенденций развития социально-экономических систем; недостаточно разработаны и апробированы современные технологии планирования, адекватные нынешним условиям функционирования организаций;
- проблемы целеполагания: не произошел генезис процесса целеполагания с учетом изменения в объекте управления, преимущественно качественные цели не подкрепляются количественными показателями, позволяющими объективно оценить степень их достижения;
- неэффективные подходы к управлению персоналом: сотрудники по-прежнему воспринимаются как наемные работники, а не как партнеры;

– цифровизация как проблема, а не как источник развития организации: не обеспечиваются необходимая точность и измеримость управленческих воздействий, сохраняется убеждение руководителей организаций во временном (вынужденном) характере дистанционной занятости без потребности вложения в нее ресурсов для ее полноценного внедрения в стабильное функционирование организации.

Результаты анализа удовлетворенности работников переходом на дистанционный режим работы неоднозначны. По данным международных исследований, более половины опрошенных работников выражают желание продолжать работать дистанционно и после пандемии [14,15]. Однако отечественные эксперты после оптимистических ожиданий перемен на рынке труда отмечают, что «россияне устали от дистанционной занятости» [17]. Оценивая изменения, произошедшие с переходом на новый формат работы, респонденты отмечают увеличение нагрузки. При этом более 80% руководителей организаций оценили эффективность деятельности сотрудников как снижающуюся [21]. Стирание границ личного и рабочего времени, увеличение риска ухудшения здоровья (повышенная нагрузка на зрение, снижение двигательной активности), сложности с самоорганизацией, эмоциональное выгорание – все эти факторы влияют на ухудшение морально-психологического климата в организации. Опрос специалистов «Кремниевой долины» (3023 сотрудника Amazon, Microsoft, Google и Facebook) показал, что большинство опрошенных (68%) чувствуют себя более измотанными, чем когда до пандемии работали в офисе, при этом основные называемые респондентами причины выгорания – неуправляемая рабочая нагрузка, недостаточное вознаграждение и отсутствие контроля над своей работой [20]. Названные трудности удаленной работы – основные конфликтогены в организации. Для поддержания благоприятного морально-психологического климата и взаимопонимания в коллективе узким местом является переход от личных взаимодействий к онлайн-коммуникациям. Большинство респондентов полагают, что онлайн-взаимодействие не может стать полноценной заменой очным контактам ни с коллегами, ни с руководством.

Насколько эффективно организация отреагировала на пандемию и справляется с ней, во многом зависит от ее организационной культуры и ценностей. То, как она осуществляла сложный переход к дистанционной работе, и каким этот опыт был для работников, определяется несколькими факторами, включая культуру, управленческие компетенции, уровень внутренних коммуникаций и доверия внутри организации. Доверие в условиях управления организационной культурой при дистанционном режиме работы выступает базовым элементом, который позволяет сохранять необходимую стабильность при внедрении подобного нововведения.

МОТ предлагает следующие пути укрепления доверия и поддержания благоприятного морально-психологического климата в организации:

– Минимизировать критику за совершенные ошибки и расширить применение публичного признания достижений. При принятии решений работники не должны опасаться негативных последствий. Целесообразно придерживаться подхода, что ошибки являются неотъемлемой частью процесса развития и внедрения нововведений. Если работники чувствуют доверие, они не будут чрезмерно привлекать коллег к решению незначительных проблем, что положительно скажется на эффективности распределения рабочего времени.

– Наладить каналы внутренней дистанционной коммуникации. Работники должны знать, когда и каким образом они могут связаться с коллегами и руководством для получения поддержки.

– Применять в определении задач и сроков их выполнения принцип SMART (конкретность, измеримость, достижимость, значимость, ограниченность по времени). При четкой формулировке ожидаемых результатов (с вовлечением работников в обсуждение целей и задач) исчезает необходимость во всестороннем контроле, поскольку показатели и критерии эффективности работы становятся очевидными и для руководства, и для сотрудников.

– Придерживаться политики прозрачности. В условиях глобальных изменений, затронувших все сферы жизни человека и общества, на первый план выходит своевременность и полнота получаемой информации о сути и последствиях таких изменений. Важно регулярно сообщать работникам о текущей ситуации в организации, прогнозах по заработной плате, льготам, условиям трудовых договоров. Это может быть формат еженедельных общих собраний посредством видеоконференции с возможностью сотрудникам задать вопрос руководству и получить актуальную информацию. Активное слушание работников и предоставление им возможности делиться проблемами, соображениями и идеями, использование гибкого подхода и оказание поддержки в данном случае являются определяющими для построения и поддержания доверительных отношений.

– Привлекать неформальных лидеров и носителей философии и культуры организации к поддержанию морально-психологического климата в коллективе. Такие работники могут участвовать в организации мероприятий (удаленно), способствующих развитию организационной культуры, например, организовывать группы взаимной поддержки, проводить неформальные мероприятия, ободряющие пятиминутки.

– Поддерживать баланс между индивидуальной и командной работой сотрудников. Сохранение в дистанционном режиме социальных взаимоотношений между командами способствует поддержанию

благоприятного морально-психологического климата. Неформальные видеозвонки в сочетании с виртуальными кофе-брейками, обедами или командными мероприятиями по обмену опытом во время пандемии положительно влияют на чувство принадлежности работников к организации.

– Воздерживаться (по возможности) от использования оборудования и программ для наблюдения за сотрудниками и контроля их действий дистанционно. Если этический аспект не будет учтен, это может существенно повлиять на отношения между работником и работодателем, снизить доверие к руководству и вызвать негативное отношение и контрпродуктивное поведение [16].

Отношение к дистанционному формату работы как к фактору развития организации не только в нынешних условиях пандемии, но и в перспективе, способствует обеспечению непрерывности ее деятельности. В случае непредвиденных обстоятельств (экстремальные погодные условия, терроризм, пандемия), которые нарушают обычный рабочий процесс, удаленная работа дает возможность выполнять работу вне организации и поддерживать ее функционирование. При этом в организации должна быть создана целостная система управления с учетом выявленных в ходе кризиса возможностей. Для этого можно предложить следующие рекомендации по трансформации управления:

– управление должно базироваться на законах и закономерностях развития социально-экономических систем, а не на произвольно интерпретируемых прецедентах из практики [2]. В данном случае роль играют не официально декларируемое соблюдение принципов научного менеджмента, важно практическое преломление этих принципов, например, разработка критериев и индикаторов достижения поставленных целей путем осуществления запланированных мероприятий.

– проактивность. Необходимо принятие инициативы в целях улучшения нынешних условий. Руководство организаций должно оспаривать статус-кво, а не пассивно адаптироваться к меняющимся условиям. В менеджменте должны преобладать стратегические функции, нацеленные на инновации. Требуются новые методы и инструменты стратегического управления [6].

– возрастающее значение морально-психологической составляющей управления. На первый план в оценке организации как работодателя и производителя товаров и услуг выходят нематериальные активы, выстроенная система внутренних коммуникаций, основанная на доверии, открытости и справедливости.

– Министерство труда и социальной защиты РФ, оценивая долгосрочные перспективы развития дистанционной занятости в России, обозначает ориентир в 10% (5,5 млн работников) [14]. Планируется, что

подавляющая часть из них будет использовать комбинированную занятость. При реализации цифровой трансформации, определяемой как национальная цель развития, в качестве одного из показателей, которых необходимо достичь до 2030 года, принята задача привести ведущие отрасли экономики и социальной сферы РФ к состоянию цифровой зрелости. Это неизбежно приведет к изменению рынка труда и ускорит переход к дистанционному формату занятости.

Нет оснований сомневаться, что тренд на всеобъемлющее внедрение дистанционной формы занятости сохранится: этот процесс носит глобальный характер и имеет глубинные объективные основания в цифровой трансформации, роботизации производственных процессов. В ситуации пандемии удаленная работа зарекомендовала себя как важный фактор, необходимый для обеспечения непрерывности деятельности, при этом в обычных условиях к ее преимуществам относится сокращение времени поездок на работу, выбор удобного графика работы, а также поиск оптимального баланса между работой и личной жизнью.

Переход на дистанционный формат работы – это системный процесс, заключающийся не только в цифровизации и изменении принципов организации труда сотрудников. Важно синхронизировать трансформацию технологического развития организации и подходов к управлению организационной культурой и морально-психологическим климатом в коллективе. Удаленная занятость запускает фундаментальные ценностные изменения в организации, которые необходимо учитывать при формировании аксиологической модели и философии организации.

#### **Библиографический список**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электрон. ресурс]: федеральный закон от 30.12.2001 N 197-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Антонов В.Г., Купцова Е.В., Купцова Е.С. Изменения в системе управления организациями // Управление. – 2021. – №3. – С. 90-98.
3. Асеева И.Н., Сахарчук Е.А. Учет психологической совместимости сотрудников при комплектовании рабочих групп // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия: Психология. – 2010. – №2.
4. Волкогонова А.Т. Управленческая психология [Текст]: учеб. / О.Д. Волкогонова, А.Т. Зуб. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 352 с.
5. Грибов В.Д. Менеджмент [Текст]: учеб. пособие / В.Д. Грибов. – 6-е изд., стер. – М.: КноРус, 2013. – 275 с.
6. Диденко А.В. Факторы-мотиваторы проактивного поведения персонала // Современные научные исследования и разработки. – 2018. – №12(29). – С. 51-54.

7. Дорожкина Е.В., Дорожкин П.В. «Морально-психологический климат»: библиографический анализ понятия // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2015. – №35. – С. 87-90.

8. Козьяков Р.В. Психология управления [Текст]: учеб. пособ. / Р.В. Козьяков. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 201 с.

9. Ломов Б.Ф. Системность в психологии [Текст]: Избранные психологические труды / Б.Ф. Ломов; [Под ред. В.А. Барабанщикова и др.]. – М.; Воронеж: Издательство Московского психолого-социального института: МОДЭК, 2010. – 422 с.

10. Организационная и корпоративная культура: хрестоматия. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2012. – 172 с.

11. Организационная культура: учеб. пособие / О.Е. Стеклова. – Ульяновск: УлГТУ, 2014. – 110 с.

12. Рогов Е.И. Организационная психология. Учебник 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮРАЙТ, 2018. – 511 с.

13. Смолкин А.М. Менеджмент: основы организации – М.: "Инфра-М", 2011. – 256 с.

14. Судас Л.Г., Оносов А.А., Бесланев А.Ж., Манкевич Ю.В., Пивоварова М.Б., Правосудова В.А., Рассадина Д.С., Швыряев П.С. Конфликтный потенциал дистанционного формата занятости // Государственное управление. Электронный вестник. – 2021. – №86. – С. 284-306.

15. Чудиновских М.В., Федорова А.Э., Меньшикова М.С. Переход к дистанционной работе в условиях пандемии: опыт межстранового нарративного анализа // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. – 2021. – №1. – С. 32-40.

16. Дистанционная работа во время и после пандемии COVID-19. Практическое руководство [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-moscow/documents/publication/wcms\\_754535.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-moscow/documents/publication/wcms_754535.pdf) (дата обращения: 18.12.2021).

17. Россияне устали от дистанционной занятости [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [https://www.ng.ru/economics/2020-08-02/4\\_7925\\_distance.html](https://www.ng.ru/economics/2020-08-02/4_7925_distance.html) (дата обращения: 15.12.2021).

18. Международная организация труда: COVID-19 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.ilo.org/global/topics/coronavirus/lang--en/index.htm> (дата обращения: 10.02.2022).

19. Топ-менеджер будущего: как технологии меняют управленческие компетенции [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://tv.rbc.ru/archive/den/5da998512ae5961187fd9799> (дата обращения: 14.12.2021).



20. Федеральная служба государственной статистики [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [https://rosstat.gov.ru/labor\\_market\\_employment\\_salaries](https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries) (дата обращения: 14.02.2022).

21. Человеческий капитал: сокращения персонала и удаленный формат работы. Российский бизнес и коронавирус. Часть 2 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://nafi.ru/projects/predprinimatelstvo/rossiyskiy-biznes-i-koronavirus-vtoraya-chast-chelovecheskiy-kapital-sokrashcheniya-personala-i-udal/> (дата обращения: 20.12.2021).

22. Silicon Valley's workforce is feeling more burned out than before the pandemic // Business Insider [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.businessinsider.com/tech-workers-burnout-higher-than-before-coronavirus-pandemic-2020-10> (дата обращения: 15.02.2022).

**УДК 338**

*Чернышова Л.И. к.э.н., доцент  
Шлинчук В.Л., магистрант кафедры  
«Экономика транспорта»  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»  
Россия, Екатеринбург*

**К вопросу рационального использования трудовых ресурсов  
предприятия железнодорожного машиностроения**

**Аннотация:** Трудовые ресурсы, являясь одним из факторов производства, можно рассматривать как главный ресурс, обеспечивающий эффективную деятельность многих предприятий. Рациональное и эффективное использование трудовых ресурсов возможно лишь при постоянном проведении анализа и совершенствовании системы управления персоналом, определении факторов, отрицательно влияющих на производственный процесс, и в целом на экономические и финансовые показатели деятельности предприятия. В статье рассматриваются актуальные вопросы, связанные с эффективностью использования трудовых ресурсов предприятия, рациональным управлением персоналом, а так же необходимость правильного определения квалификации работников, их количество и трудоемкость для выполнения соответствующей работы.

**Ключевые слова:** трудовые ресурсы, персонал, трудовой коллектив, эффективность, потери.

**Abstract:** Labor resources, being one of the factors of production, can be considered as the main resource that ensures the effective operation of many enterprises. Rational and efficient use of labor resources is possible only with constant analysis and improvement of the personnel management system, identification of factors that negatively affect the production process, and in general, the economic and financial performance of the enterprise. The article deals with topical issues related to the efficiency of the use of labor resources of the enterprise, rational personnel management, as well as the need to correctly determine the qualifications of employees, their number and labor intensity to perform the relevant work.

**Keywords:** labor resources, personnel, labor collective, efficiency, losses

В современном мире высокой конкуренции эффективность деятельности предприятия, вне зависимости от того, является ли оно большим

промышленным предприятием или же предприятием малого и среднего бизнеса, во многом зависит от рационального использования ресурсов. Эффективное использование ресурсов предприятия позволяет снизить себестоимость продукции и услуг, что оказывает непосредственное влияние на их конкурентоспособность и конкурентоспособность предприятия в целом [1]. На сегодняшний момент главным активом предприятия являются трудовые ресурсы или персонал, поэтому их эффективному использованию в деятельности предприятия должно уделяться значительное внимание

Трудовые ресурсы (персонал) – это люди, занятые в производственном процессе. Под персоналом понимается полный личный состав наемных работников. Та его часть, которая состоит в штате организации, называется кадрами. С точки зрения статистики персонал (кадры) характеризуются структурой, численностью согласно штатного расписания [2].

В настоящее время труд рассматривается как сознательная целенаправленная созидательная деятельность, с приложением человеком умственных и физических усилий для получения полезного результата в удовлетворении своих материальных и духовных потребностей [3]. Соответственно, руководитель современного предприятия должен организовать работу своих подчиненных на тот вид труда, который в наибольшей степени соответствует их физическим данным, профессиональным способностям, а также уровню их компетенций [4,5].

Для создания условий по рациональному и эффективному использованию трудовых ресурсов на каждом предприятии создаются подразделения по управлению персоналом, основными задачами которых являются:

- обеспечение предприятия квалифицированными кадрами;
- создание необходимых условий с целью эффективного использования опыта, знаний сотрудников организации;
- совершенствование системы оплаты труда и мотивационных мероприятий;
- управление внутренними передвижениями и карьерой работников компании;
- предоставление сотрудникам организации возможности повышения своей квалификации [3].

Эффективное и рациональное использование трудовых ресурсов возможно лишь при регулярном проведении анализа и совершенствовании системы управления персоналом, определении факторов, отрицательно влияющих на производственный процесс, и в целом на экономические и финансовые показатели деятельности.

Если рассматривать промышленные предприятия, в частности предприятия железнодорожного машиностроения, то еще на стадии

разработки технологической подготовки производства определяется необходимое количество трудовых ресурсов.

На основании данных об оснащенности предприятия станками и оборудованием, их производительностью и загруженностью, технологи могут наиболее точно рассчитать количество работников для выполнения плана производства изделия. Если для изготовления необходимого количества деталей и узлов превышена возможность имеющихся на предприятии станков и оборудования, или наоборот, станки и оборудование не будут значительно загружены, то необходимо предусмотреть частичную передачу их изготовления на аутсорсинг. В этом случае предприятию, во-первых, не придется дополнительно приобретать дорогостоящее оборудование, во-вторых принимать, в связи с этим, дополнительно работников. Также надо рассматривать возможность обслуживания одним работником нескольких станков (многостаночность) при наличии на предприятии станков и оборудования с программным управлением.

Ещё одним фактором, влияющим на рациональное использование трудовых ресурсов, является правильное определение квалификации работников, их количество и трудоемкость для выполнения соответствующей работы. При разработке технологической документации необходимо определить специальность и квалификацию работников, выполняющих тот или иной вид работ. На основании Трудового кодекса Российской Федерации (ст. 143) тарификация работ и присвоение тарифных разрядов работникам производится согласно Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих и Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих [6].

В процессе разработки технологического процесса технолог, зная характеристику работы, в соответствии с требованиями ЕТКС определяет должность и квалификацию работника для выполнения соответствующей работы, а также необходимое количество работников. При нормировании технологического процесса, специалист по нормированию труда рассчитывает затраты рабочего времени. На основании технологического процесса производственно-диспетчерский отдел предприятия разрабатывает план-график изготовления продукции в соответствии плана поставки заказчику. При разработке план-графика специалисты производственно-диспетчерского отдела должны четко рассчитать необходимое количество работников, занятых на изготовлении изделия, как в целом на единицу заказа, так и на рабочий день, на одну смену, с учетом их квалификации, рациональной расстановки и использования. На основании расчета руководители производственного подразделения подают заявку в отдел управления персоналом о приеме необходимого количества работников требуемой специальности и уровнем квалификации. Большое значение имеет

определение штата вспомогательных и подсобных работников для исключения отвращения рабочих основных профессий на не свойственные для их квалификации работы. Выполнив все вышеперечисленные условия, четко разработанный график производства, правильно рассчитанный штат работников и их рациональное распределение будет залогом эффективного использования трудовых ресурсов.

В деятельности предприятий железнодорожного машиностроения при изготовлении конкурентоспособной продукции немаловажная роль отводится сторонним предприятиям, поставляющим необходимые узлы, детали и комплектующие изделия. В этом случае, для более качественного взаимодействия на предприятии должна быть отработана система логистики, которая предусматривает как внешнюю, так и внутреннюю логистику. Четкая логистическая деятельность будет оказывать непосредственное влияние на эффективное использование трудовых ресурсов.

На этапе разработки конструкции изделия необходимо определить возможных поставщиков комплектующих, а также установить требования по срокам изготовления и поставкам комплектующих изделий, непосредственно связанные с план-графиком производства по изготовлению продукции для заказчика. Если комплектующие будут не своевременно поставлены, то это приведет к вынужденному простоям работников, а после поставки комплектующих предприятие вынуждено будет привлекать работников к сверхурочным работам, чтобы своевременно выполнить заказ. И вынужденный простой и сверхурочные работы порождают как нерациональное использование трудовых ресурсов, так и экономические потери предприятия. Поэтому к поставкам комплектующих изделий надо привлекать предприятия или компании, которые зарекомендовали себя как предприятия выпускающие качественную продукцию, выполняющие обязательства по своевременным поставкам. Также для логистики необходимо привлекать надежные транспортные компании для перевозки комплектующих. Работники предприятия, ответственные за логистику, должны понимать, что от их эффективной работы во многом зависит и рациональное использование трудовых ресурсов.

Большую роль в эффективном использовании трудовых ресурсов предприятия играет внутренняя логистика, поскольку потери рационального рабочего времени часто случаются из-за неудовлетворительно организованной внутренней логистики, когда, например, отсутствует материал для обработки или комплектующие. В результате чего рабочий вынужден выполнять работу, не предусмотренную технологией (поиск материалов и комплектующих), или ожидать, когда на позицию, к станку доставят необходимые материалы или комплектующие. Эти потери вызывают

необходимость выполнять сменное задание в сверхурочное время, чтобы своевременно выполнить заказ.

Нельзя обойти стороной и такой фактор нерациональных потерь рабочего времени, как нарушение трудовой дисциплины и внутреннего трудового распорядка. Прогулы без уважительной причины, опоздания или преждевременный уход с рабочего места, оформления отпуска без сохранения заработной платы [4,7]. Таким образом, укрепление трудовой дисциплины также позволяет более эффективно использовать трудовые ресурсы предприятия.

Также к нарушению трудовой дисциплины можно отнести нарушение требований по охране труда. Неважно со стороны работника или руководителя. Работник получивший травму или заболевший на какое-то время выбывает из производственного процесса. Все это может привести к несвоевременному выпуску продукции и срыву срока передачи заказчику. Чтобы вовремя сдать продукцию, руководителю предприятия приходится организовывать работу в сверхурочное время, что приводит к экономическим и финансовым потерям, нерациональному использованию трудовых ресурсов.

Одним из методов выявления нерационального использования рабочего времени является фотография рабочего времени (ФРВ). По результатам ФРВ можно определить потери рабочего времени и принять соответствующие меры [7]. Необходим постоянный контроль за состоянием безопасных условий труда со стороны руководства предприятия, подразделения и работников, чтобы своевременно принимались меры по предупреждению заболеваний и травматизма.

В заключении необходимо отметить, что рациональное использование трудовых ресурсов – это один из ведущих факторов роста производительности труда на предприятии, а также важный элемент снижения себестоимости продукции, что в свою очередь позволяет предприятию повысить эффективность деятельности, укрепить свое финансовое состояние и быть более конкурентоспособным.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Чернышова Л.И., Чикунова А.А. Эффективное использование ресурсов предприятия в условиях их ограниченности / European Research сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. В 2 частях. 2018. Изд. МЦНС «Наука и Просвещение».
2. Веснин В.Р. Управление персоналом. Теория и практика: учебное пособие. – М.: ТКВелби, Проспект, 2014. – 212 с.
3. Дейнека А. В. Управление персоналом: учебное пособие / А. В. Дейнека, В. А. Беспалько. – М.: Дашков и К, 2014. – 312 с.

4. Рачек С.В. Системное управление трудовым потенциалом современного предприятия. – Екатеринбург: УрГУПС. – 302 с. с илл.

5. Чернышова Л.И. Организационно-экономический механизм управления развитием персонала современного предприятия: дис. к-та экон. наук. М., НИИ Труда и социального страхования, 2010. – 178 с.

6. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. И доп., вступ. в силу с 01.03.2022). [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/) (дата доступа 27.03.2022).

7. Экономика труда и система управления трудовыми ресурсами на железнодорожном транспорте: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта / Л.В. Шкурина и д.р. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 238 с.

**УДК 332.1**

*Ряпосова А.Ю., магистрант  
Рачек С.В., д.э.н., профессор кафедры  
«Экономика транспорта»  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»  
факультет Экономики и управления,  
Россия, Екатеринбург*

### **Анализ структуры рынка грузовых перевозок**

#### **Analysis of the structure of the freight transportation market**

**Аннотация:** данная статья посвящена структуре рынка грузовых перевозок России, а именно двух конкурирующих видов транспорта – железнодорожного и автомобильного. Целью научной статьи является анализ показателей работы железнодорожного и автомобильного транспорта за последние 10 лет. Актуальность научного исследования обусловлена тем, что на сегодняшний день на рынке грузовых перевозок России особое внимание уделяется конкурентным преимуществам железнодорожного и автомобильного транспорта. Так же в статье акцентируется внимание на анализ таких показателей транспорта как, грузооборот, погрузка грузов, темпы роста грузооборота, изменение объема перевозок грузов, структура грузооборота и перевозок грузов. На основе приведённых статистических данных Федеральной службы государственной статистики сделан вывод о конкуренции между автомобильным и железнодорожным транспортом.

**Ключевые слова:** транспорт, грузооборот, железнодорожный, автомобильный, погрузка грузов, конкуренция.

**Abstract:** this article is devoted to the structure of the freight transportation market in Russia, namely two competing modes of transport – rail and road. The purpose of the scientific article is to analyze the performance of rail and road transport over the past 10 years. The relevance of the scientific research is due to the fact that today in the Russian freight transport market, special attention is paid to the competitive advantages of rail and road transport. The article also focuses on the analysis of such transport indicators as cargo turnover, cargo loading, the growth rate of cargo turnover, changes in the volume of cargo transportation, the structure of cargo turnover and cargo transportation. Based on the statistical data provided by the Federal State Statistics Service, a conclusion is made about the competition between road and rail transport.

**Keywords:** transport, cargo turnover, railway, automobile, cargo loading, competition.



Транспорт является основным потребителем для многих отраслей экономики. Транспортные коммуникации объединяют все регионы страны, что является необходимым условием ее территориальной целостности, единства ее экономического пространства [1].

Перевозки и погрузочно-разгрузочные операции – основная деятельность транспорта, но объемы перевозок и погрузочно-разгрузочных работ на различных видах транспорта неодинаковы, что приводит к оценке конкурентных преимуществ.

Условно принято считать основной единицей измерения продукции транспорта, связанную с перемещением грузов – грузооборот (тонно-километры).

Доля железнодорожного транспорта в грузообороте страны превышает 47%, а без учета трубопроводного – 86%.

Рассмотрим тенденции рынка грузовых перевозок, а именно перевозки железнодорожным и автомобильным транспортом.

Таблица 1 – Грузооборот различных видов транспорта в 2021 году [2]

	2021 год, млрд. тонн-км	Доля видов транспорта в общем грузообороте, %	Доля видов транспорта в общем грузообороте (без учета трубопроводного), %
Всего транспорт	5 401	100 %	100 %
железнодорожный	2 545	47,2 %	86,8 %
автомобильный	272	5 %	9,28 %
воздушный	7,1	0,13 %	0,24 %
морской	43	0,8 %	1,5 %
внутренний водный	64	1,17 %	2,18 %
трубопроводный	2 470	45,7 %	-

Из таблицы 1 видно, что автомобильный транспорт значительно уступает железнодорожному по грузообороту. По количеству перевозимых грузов (табл. 2) он превзошел железнодорожный. По грузообороту его доля относительно невелика, так как средняя дальность перевозки 1 т груза составляет всего 21 км. Из всех видов транспорта автомобиль наиболее пригоден на короткие расстояния [3].

На железнодорожном транспорте объем перевозок грузов по сравнению с 2000 годом увеличился на 3,9 %, а грузооборот – на 9,5%, но по сравнению с 2019 годом – снизился на 4,9 %. В том числе грузооборот трубопроводного транспорта уменьшился на 8 %.

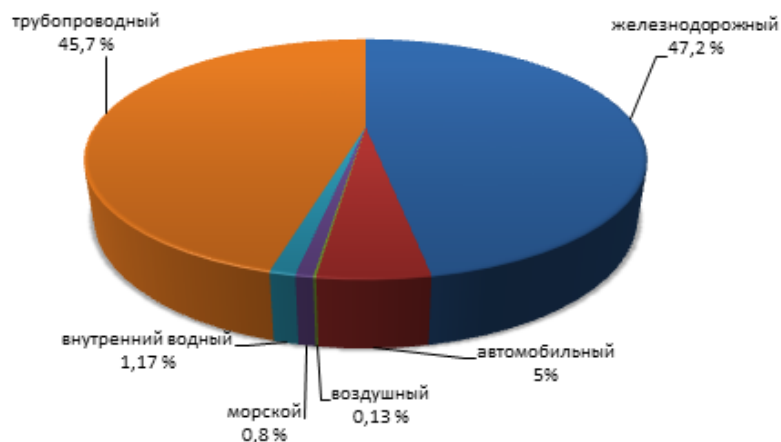


Рисунок 1 – Доли различных видов транспорта в грузообороте 2021 года

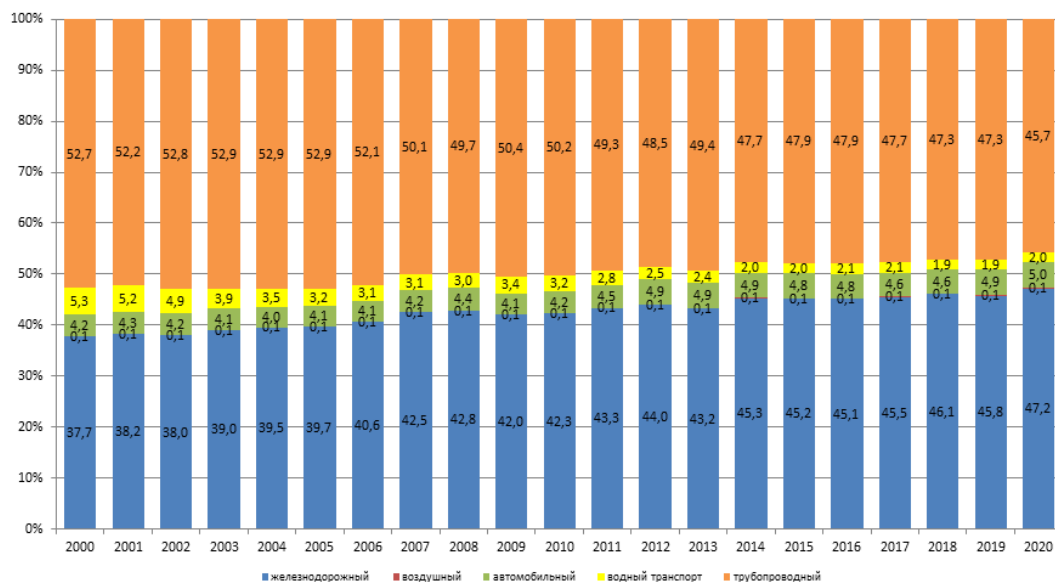


Рисунок 2 – Структура грузооборота по видам транспорта в России, %

IX МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков» <http://nauka20-35.ru/Conferences#>

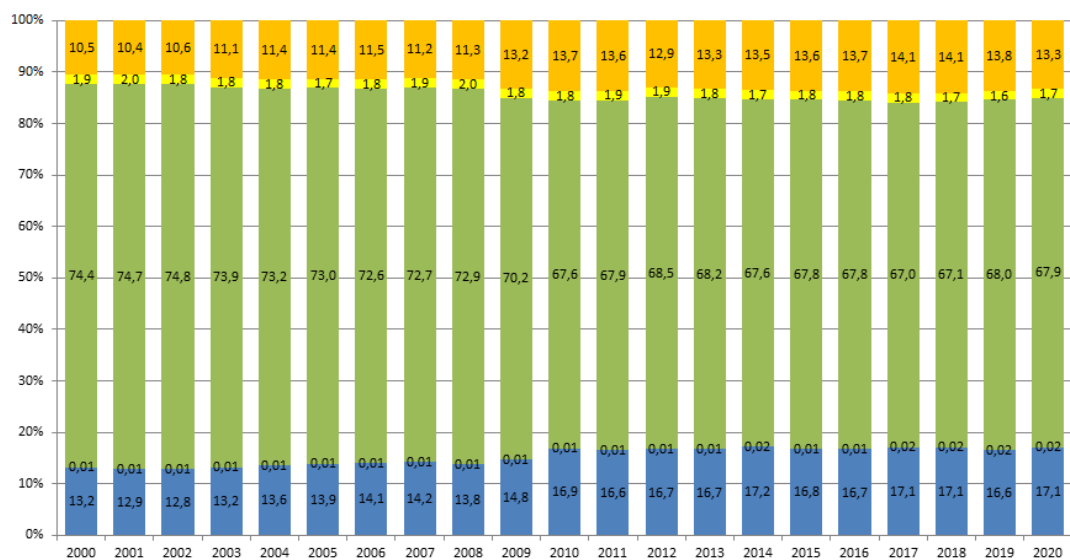


Рисунок 3 – Структура перевозок грузов по видам транспорта России, %

Таблица 2 – Изменение перевозок грузов различными видами транспорта в период с 2011 по 2021 гг., млн тонн [2]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Транспорт - всего</b>	<b>7 750</b>	<b>8 337</b>	<b>8 519</b>	<b>8 264</b>	<b>8 006</b>	<b>7 898</b>	<b>7 954</b>	<b>8 073</b>	<b>8 265</b>	<b>8 426</b>	<b>7 960</b>
в том числе:											
железнодорожный	1 312	1 382	1 421	1 381	1 375	1 329	1 325	1 384	1 411	1 399	1 359
воздушный	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,0	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3
автомобильный	5 236	5 663	5 842	5 635	5 417	5 357	5 397	5 404	5 544	5 735	5 405
водный транспорт	139	160	159	152	135	140	143	145	139	131	134
трубопроводный	1 061	1 131	1 096	1 095	1 078	1 071	1 088	1 138	1 169	1 159	1 061

Таблица 3 – Изменение грузооборота различных видов транспорта в период с 2011 по 2021 гг., млрд. тонно-км [2]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Транспорт - всего</b>	<b>4 752</b>	<b>4 915</b>	<b>5 056</b>	<b>5 084</b>	<b>5 080</b>	<b>5 108</b>	<b>5 198</b>	<b>5 488</b>	<b>5 635</b>	<b>5 678</b>	<b>5 401</b>
в том числе:											
железнодорожный	2 011	2 128	2 222	2 196	2 301	2 306	2 344	2 493	2598	2602	2545
воздушный	4,7	5,0	5,1	5,0	5,2	5,6	6,6	7,9	7,8	7,4	7,1
автомобильный	199	223	249	250	247	247	248	255	259	275	272
внутренний водный	54	59	81	80	72	64	67	67	66	66	64
морской	100	78	45	40	32	42	43	50	37	41	43
трубопроводный	2 382	2 422	2 453	2 513	2 423	2 444	2 489	2 615	2668	2686	2470

Таблица 4 – Темпы роста грузооборота железнодорожного и автомобильного транспорта к предыдущему году, %

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Грузооборот транспорта	103,4	102,9	100,6	99,9	100,6	101,8	105,6	102,7	100,8	95,1
В т.ч.:										
железнодорожный	105,8	104,4	98,8	104,8	100,2	101,7	106,4	104,2	100,2	97,8
автомобильный	112,1	111,7	100,4	98,8	100	100,4	102,8	101,6	106,2	98,9

В таблице 4 представлена динамика темпов увеличения грузооборота железнодорожного и автомобильного транспорта к предыдущему году.

В 2020 и 2021 гг. темп роста грузооборота автомобильного транспорта превышает аналогичный показатель железнодорожного транспорта в среднем на 3,6 %. Это связано с несколькими факторами:

1. Средняя дальность перевозок автомобильным транспортом увеличивается;
2. Увеличивается погрузка автомобильного транспорта, т.е. фактически это погрузка грузов, «упущенных» железнодорожным транспортом;
3. На автотранспорт «уходят» высокодоходные грузы, которые можно было бы перевести железной дорогой.

Стоит не забывать, что макроэкономические последствия, связанные с пандемией коронавируса Covid-19, в 2020 и 2021 гг. отразились на объемах грузовых перевозок. Если не брать во внимание «коронавирусные года», то темп роста автомобильного транспорта в 2012 и 2013 годах превышал 11 %, в то время как железнодорожный транспорт – всего 4 %.

Как подчеркнул Ф. Хусаинов «весь прирост грузооборота автомобильного транспорта – это грузы «упущенные железнодорожным транспортом» [4].

Более наглядно темпы роста грузооборота представлены на рисунке 4.



Рисунок 4 – Темпы роста грузооборота автомобильного и железнодорожного транспорта, %

Рассмотрим структуру погрузки грузов в России железнодорожным и автомобильным транспортом.

Из рисунка 5 и 6 видно, что динамика производства материала и его перевозки железной дорогой различна. Это значит, что разница между объемами произведенной продукции и фактических перевозок железнодорожным транспортом – и есть величина «оттока» груза на автотранспорт.

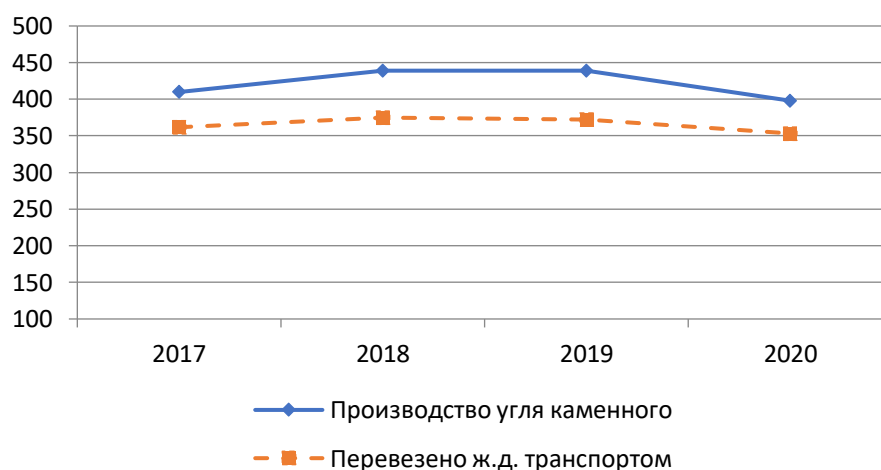


Рисунок 5 – Показатели производства и перевозки железнодорожным транспортом каменного угля, млрд. тонн

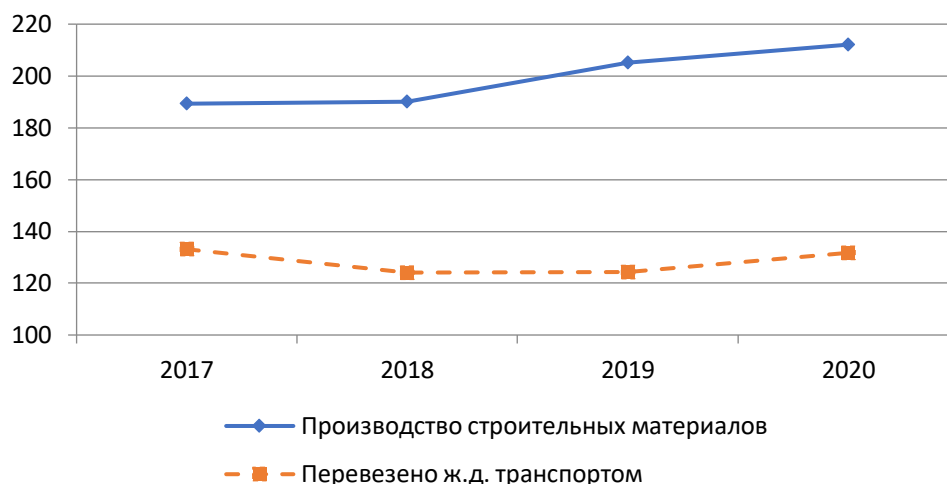


Рисунок 6 – Показатели производства и перевозки железнодорожным транспортом строительных материалов (цемента, щебня), млрд. тонн

В 2020 году снизилась погрузка нефти и нефтепродуктов железнодорожным транспортом на 0,4 %, строительных грузов – на 2,3 %, химикатов – на 1,8 %.

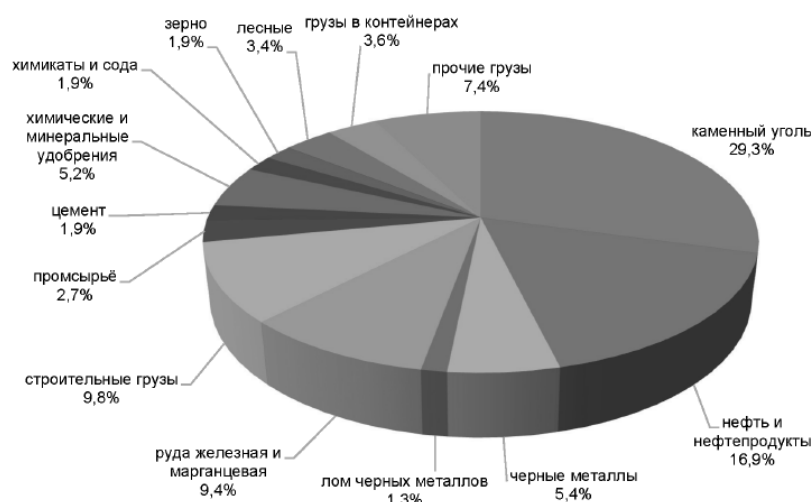


Рисунок 7 – Структура погрузки грузов России в 2021 году

На основании данных Росстата погрузка угля в 2021 году составила 185,5 млн. тонн, что ниже доковидного 2019 года на 0,7 % (или на 1,3 млн. тонн). Погрузка нефти снизилась на 0,4 % по отношению к 2020 году, и на 7,4 % - к 2019 году [2].

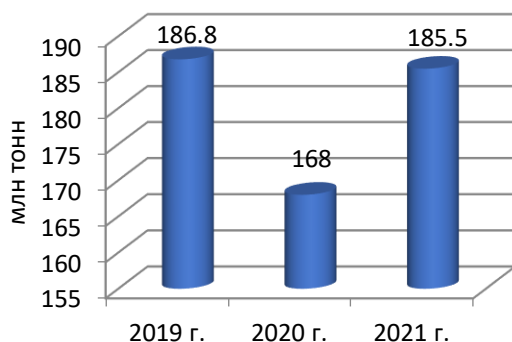


Рисунок 8 – Погрузка каменного угля в период 2019-2021 гг., млн. тонн

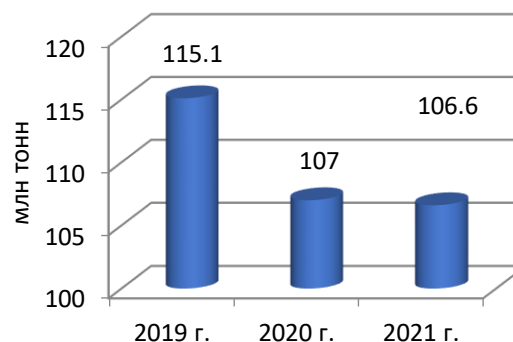


Рисунок 9 – Погрузка нефти в период 2019-2021 гг., млн. тонн

Погрузка строительных грузов в 2021 году составила 61,7 млн. тонн, что на 2,3 % ниже предыдущего года, но на фоне 2019 года – превышает на 2,6 %.

А погрузка зерна в 2021 году составила 12,3 млн. тонн, что на 34,4 % выше уровня 2019 года и на 15% – 2020 года.

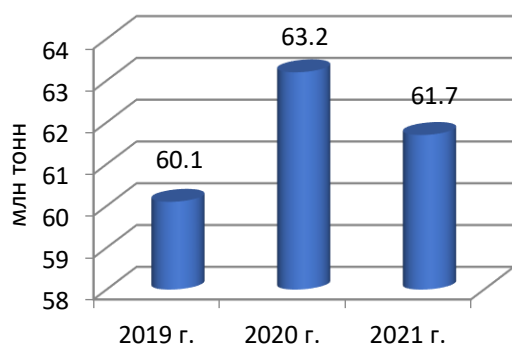


Рисунок 10 – Погрузка строительных грузов в период 2019-2021 гг., млн. тонн

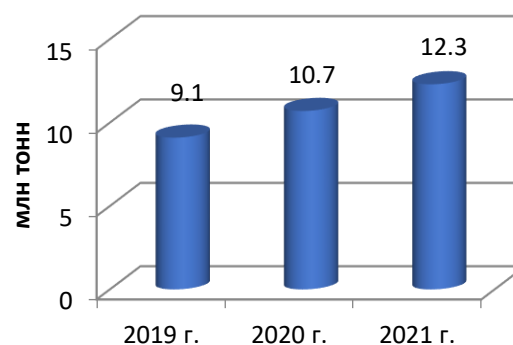


Рисунок 11 – Погрузка зерна в период 2019-2021 гг., млн. тонн

Увеличение жесткости планирования перевозок «отталкивает» многих грузоотправителей железнодорожного транспорта на автомобильный.

Важнейшей причиной последних 10 лет грузоотправители называют сервис и качество транспортных услуг, что выражается, в возможности гибкого изменения объема грузов, графика подач, и т.д. Затем идут скорость и доставка груза, сохранность перевозимого груза и уровень тарифов [5].

Таким образом, «неценовые факторы конкуренции» играют важную роль. Отток с железнодорожного транспорта виден по грузам, которые потребляются большим количеством грузополучателей. На перевозку таких грузов влияют не тарифы, а уровень сервиса.



### Библиографический список:

1. Реутов, Е. В. Формирование коммерческой инфраструктуры рынка в сфере грузовых железнодорожных перевозок // Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук 08.00.05. – М.: ФГБОУ ВО ГУУ. – 2017. – С.10.
2. Федеральная служба государственной статистики: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/>, свободный
3. Латкин, А. П., Ембулаев, В. Н., Николаева, Л. А., Николаев, Д. А. Исследование конкурентных преимуществ автомобильного железнодорожного транспорта: монография. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2008.
4. Хусаинов, Ф., Лукьянова, О. О конкуренции железнодорожного и автомобильного транспорта на рынке грузовых перевозок // Научно-практический альманах «Вектор транспорт». 2014. № 2. С.28-43.
5. Лукьянова, О. В., Хусаинов, Ф. И. Проблемы конкуренции железнодорожного и автомобильного транспорта // Экономика железных дорог. 2013. № 12. С.64-78.

УДК 330.354

DOI 10.34755/IROK.2022.71.45.025

*Арефьев П.В., к.э.н., доц.,  
доцент Департамента экономической теории  
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»  
Россия, Москва*

**Практика реализации общественных и частных интересов в процессе  
транснационализации российских компаний в глобально меняющемся  
мире**

**Аннотация**

Транснациональные компании становятся ведущими субъектами экономики по всему миру, они занимаются фундаментальными вещами, обеспечивают большое количество рабочих мест и развивают параллельно со своей деятельностью экономику стран, в которых осуществляют работу. К сожалению, в России с этим есть проблема, и это затормаживает рост российской экономики. Зарубежные транснациональные компании зачастую не видят инвестиционного потенциала, а российские остаются прежнем уровне развития и до сих пор не готовы стать полноценными «локомотивами» российской экономики. Государство должно быть заинтересовано в их развитии, так как объединение общественных и частных интересов могло бы сыграть положительную роль в полноценном процессе транснационализации российских компаний. Проблема отсутствия данной связи является очень актуальной на данный момент, так как темпы глобализации ускоряются с каждым годом и без развитых транснациональных компаний экономика будет стагнировать. В особенности, данному развитию препятствуют серьезные санкции, которые были наложены на РФ США и их союзниками в связи со спецоперацией России на Украине. Целью исследования является рассмотрение нынешней ситуации в России и предложение возможных мер для её исправления.

**Ключевые слова:** транснациональные компании, национальная экономика, институциональная среда, трансакционные издержки, налоги.

**Annotation**

Multinational companies are becoming the leading economic actors around the world, they are engaged in fundamental things, provide a large number of jobs and develop in parallel with their activities the economies of the countries in which they work. Unfortunately, there is a problem with this in Russia, and it slows down the growth of the Russian economy. Foreign multinational companies often do not see the investment potential, while Russian ones remain at the same level of

development and are still not ready to become full-fledged "locomotives" of the Russian economy. The state should be interested in their development, since the unification of public and private interests could play a positive role in the full-fledged process of transnationalization of Russian companies. The problem of the lack of this connection is very relevant at the moment, since the pace of globalization is accelerating every year and without developed multinational companies, the economy will stagnate. In particular, this development is hindered by serious sanctions imposed on the Russian Federation by the United States and its allies in connection with Russia's special operation in Ukraine. The purpose of the study is to examine the current situation in Russia and propose possible measures to correct it.

**Keywords:** multinational companies, national economy, institutional environment, transaction costs, taxes.

В России механизм государственно-частного партнерства проходит начальные этапы развития, хотя нормативно-правовая основа для его реализации уже сформирована.

Также была одобрена Концепция развития государственно-частного партнерства в России на 2013-2022 гг., целью которой является определение единого подхода к разработке механизма эффективного взаимодействия между органами государственной власти, органами местного самоуправления, частным сектором и институтами гражданского общества на принципах государственно-частного партнерства для обеспечения успешной реализации проектов, направленных на улучшение показателей национальной экономики, качества жизни населения и состояния окружающей среды. Хотя и данная концепция разработана, но результаты в области реализации проектов государственно-частного партнерства на национальном и местном уровне отсутствуют.

На основе определенных критериев и принципов построен механизм взаимодействия отечественной экономики и ТНК.

Указанный механизм формируется такими элементами взаимоотношений<sup>30</sup>:

- Правовые взаимоотношения.

Правовое регулирование взаимоотношений включает: законодательные и подзаконные акты; органы государственного управления, обеспечивающих регулирование деятельности субъектов взаимодействия; косвенное вмешательство государства в деятельность участников взаимодействия.

Нормативно-правовое обеспечение участия России в процессах транснационализации рынка товаров и услуг можно разделить по нескольким направлениям: в сфере конкуренции (антимонопольное); в сфере

---

<sup>30</sup> Гродский, В.С. Экономикс [Текст] / В.С. Гродский. – М.: ИНФРА-М. – 2018. – 220 с.

международных инвестиций; в сфере торговли и в отдельных отраслях. В частности, важным шагом стало утверждение закона «О транснациональных корпорациях», в котором понятие «транснациональная корпорация» закреплено законодательно и включает в себя различные транснациональные структуры, в том числе компании, холдинги, совместные предприятия, акционерные общества с иностранным участием и т.д.

Определенные принципы, в частности, о порядке регистрации хозяйственных обществ (к которым относятся ТНК), права на создание дочерних предприятий, филиалов и представительств, особенностей акционерных обществ, особенностей осуществления иностранных инвестиций корпорациями (как отечественными, так и иностранными ТНК в России) - их видов, форм, порядка регистрации, деятельности субъектов хозяйствования с иностранными инвестициями в России для создания ТНК определены законом «О хозяйственных обществах».

- **Административные.**

Данный элемент взаимоотношений включает следующие средства: оформление контрактов по стандартам, установление правил проведения тендеров.

Соблюдение принципов в отношении человеческих ресурсов, безопасности, здоровья, окружающей среды и целостности бизнеса оценивается с помощью программы KPMG, которая опирается на независимую внешнюю сеть аудита. Выводы и рекомендации передаются через Комитет по аудиту в Совет директоров.

- **Экономические.**

Экономические взаимоотношения включают такие сферы: налогообложение и финансы.

Компании функционируют в действующей экономической системе принимающей стороны, поэтому налогообложение осуществляется в соответствии законодательством этого государства. Конечно, для таких компаний могут предлагаться льготные условия для функционирования.

- **Социальные.**

К социальным взаимоотношений относятся все отношения, связанные с человеческими ресурсами и с социальной политикой принимающего государства.

Я считаю, что для полноценного функционирования механизма взаимодействия национальной экономики и ТНК нужен еще совместный орган, который бы координировал соблюдения норм выполнения реализованного проекта между государством и ТНК — это может быть фирма, которая будет выполнять контролирующие функции. Таким образом, такой механизм взаимодействия будет эффективным для всех участников.

Существующие частные промышленные корпорации, которые уже функционируют в отечественной экономике, появились в результате

трансформации государственных предприятий - в акционерные<sup>31</sup>. То есть состоялись формальные изменения, которые не могли быстро привести к осязаемым результатам. На большие постсоветские предприятия не было привнесено корпоративной культуры. Уделялось только определенное внимание верхней части общего слоя предпринимательской культуры в форме отдельных актов законодательства. Но их роль в формировании эффективной национальной корпоративной культуры пока достаточно ограничена. Эти акты переняты из корпоративного законодательства развитых стран и не учитывают уникальных особенностей крупных постсоветских промышленных предприятий.

Одной из основных задач политики в международной торговле является последовательное создание институциональной среды, благоприятной для развития национальных компаний, их взаимодействия с зарубежными ТНК и самостоятельного выхода на международный рынок. В общем понимании институты — это совокупность созданных людьми формальных и неформальных правил, которые устанавливают границы деятельности экономических субъектов. Институты формируют сложную структуру институционального обеспечения, определяют потенциальный набор стратегий поведения экономических субъектов - как отечественных компаний при выходе на международный рынок, так и зарубежных ТНК, входящих в национальный рынок.

По моему мнению, потребность совершенствования институционального обеспечения объясняется необходимостью экономии транзакционных издержек, которые возникают в процессе взаимодействия отечественных субъектов хозяйствования с ТНК. Такие транзакционные издержки связаны с: асимметрией информации на принимающем рынке; монопольным положением отдельных провайдеров услуг; законодательными барьерами для вхождения ТНК на рынок России; несоответствием систем сертификации и стандартизации товаров и услуг, системы статистического учета; неразвитостью рыночной инфраструктуры и тому подобное.

Практика показывает, что принятие государством законодательных актов в тех сферах экономической деятельности, где имеются приведенные выше факторы и осуществления контроля за их выполнением, снижают транзакционные издержки, стимулируют взаимодействие контрагентов, внешнюю торговлю товарами и услугами, экономическое развитие. Однако, только с помощью формальных правил, проблема в нынешних условиях не может быть решена. На проблему институциональной среды надо смотреть шире и принимать во внимание все вышеперечисленные факторы роста (снижения) транзакционных издержек.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Климовец, О.В. Транснационализация российских компаний [Текст] : интересы государства, корпораций и общества // Экономические науки. – 2008. – № 4(41). – С. 7–12.

<sup>32</sup> Гродский, В.С. Экономикс [Текст] / В.С. Гродский. – М.: ИНФРА-М. – 2018. – 220 с.

На фоне положительных сдвигов необходимо констатировать незавершенность процесса институционализации международной торговли услугами, требуется усовершенствование нормативно-правового обеспечения участия России в процессах транснационализации международного рынка услуг и целенаправленных организационных действий по следующим направлениям реформирования:

- с целью улучшения условий для развития собственных ТНК - внесение изменений в закон «Об акционерных обществах»;
- с целью привлечения зарубежных инвесторов на российский рынок - разработка соответствующих государственных программ, предусматривающих, в частности: сотрудничество с ТНК по реализации совместных инвестиционных проектов развития на рынках услуг; налоговые льготы; беспошлинный импорт оборудования; внедрение субсидий на создание рабочих мест и т.д.;
- для развития аутсорсинга, как основной формы взаимодействия государства с ТНК, - могут предложить принятие ряда мер:
  - 1) признание ИТ-индустрии приоритетной для государства, учитывая его важное значение в структуре российского экспорта услуг внешнего подряда (учитывая чувствительность этого бизнеса не только к репутации фирмы-исполнителя, но и на отношение государства к аутсорсингу)
  - 2) реформирование существующей системы образования и развитие фундаментальной науки;
  - 3) создание условий для развития технопарков;
  - 4) содействие продвижению российских компаний-аутсорсеров на международном рынке, в частности, путем финансирования деятельности маркетинговых центров за рубежом, которые будут заниматься привлечением ТНК заказчиков, финансирование участия отечественных компаний в международных выставках по ИТ и аутсорсингу<sup>33</sup>;
- для развития национального рынка товаров и услуг и отечественных ТНК - стимулирование внутренней конкуренции в противовес политике протекционизма, развитие факторов конкурентоспособности для приоритетных отраслей, с использованием таких механизмов, как: финансирование исследований, направленных на решение проблем отрасли, внедрение стандартизации и сертификации, гармонизированной с международными требованиями качества, демонополизация рынка;
- с целью создания условий для появления мощных отечественных корпораций и конкурентоспособных отраслей на международном рынке услуг - содействие развитию кластеров.

---

<sup>33</sup> Журнал «FORBES» [Электронный ресурс] : [официальный сайт]. – М., 2000 – 2016 – . – Режим доступа: <http://www.forbes.com/global2000/#/tab:overall>. – Загл. с экрана.

Я считаю, что необходима государственная политика становления российских ТНК, то есть определенная централизованная поддержка процесса формирования крупных товаропроизводителей, это может быть правительственная программа, которая очерчивала бы цели объединения предприятий и их приоритеты. Такая политика может предусматривать объединение хозяйствующих субъектов различных отраслей на определенной территории, формирования конкретной системы управления предприятиями.

Наряду с рекомендациями по становлению и развитию российских ТНК централизованная политика их поддержки должна включать и конкретные поощрительные действия, способные существенно стимулировать этот процесс, в частности речь идет о ряде льгот, а именно:

- передача в доверительное управление корпорации закрепленных за государством пакетов акций предприятий - участников корпорации. Речь идет об использовании доверительной собственности как инструмента консолидации вокруг главной организации;
- предоставление государственных гарантий для привлечения различного рода инвестиционных ресурсов, в том числе с использованием механизма залога.

Согласно теории транзакционных издержек, которые лежат в основе необходимости создания институтов, налоговая система должна минимизировать транзакционные издержки участников на рынке. Это означает уменьшение налогового давления и упрощение налоговых процедур для субъектов хозяйствования с целью осуществления взаимовыгодных сделок.

Приведенные шаги должны осуществляться параллельно с постепенной либерализацией движения капитала, что соответствует требованиям ВТО. Осуществляя совершенствования института фондового рынка России, необходимо принять во внимание опыт стран ЦВЕ (Чехии, Польши, Словении, Венгрии, Хорватии, Латвии, Литвы, Эстонии). В частности, хорошим примером считаем Варшавскую фондовую биржу (WSE), которая стала весомым игроком на финансовом рынке Европы, поскольку предлагает выгодные условия для эмитентов, упрощенную процедуру листинга и современные технологии торгов<sup>34</sup>.

Если рассмотреть ситуацию по государственной поддержке деятельности ТНК на опыте развитых зарубежных странах, то можно выделить следующие формы такой поддержки:

- экономические, к которым можно отнести: предоставление налоговых льгот (в том числе при осуществлении экспорта), предоставление государственных кредитов и субсидий;

---

<sup>34</sup> Климовец, О.В. Транснационализация российских компаний [Текст] : интересы государства, корпораций и общества // Экономические науки. – 2008. – № 4(41). – С. 7–12.

- политические, а именно: лоббирование льготного режима функционирования ТНК на территории другого государства - территории функционирования ТНК;
- стимулирование развития инфраструктуры другого государства - территории функционирования ТНК (в частности, строительство дорог, мостов, аэропортов и т.п., это облегчает проникновение ТНК и создает благоприятные условия для ее деятельности); лоббирование принятия благоприятных для собственных ТНК условий в межгосударственных договорах; дипломатическая поддержка ТНК.

Следует заметить, что активная позиция государства по регулированию деятельности ТНК стимулирует положительные сдвиги в экономике России, а именно: концентрацию инвестиционных ресурсов на приоритетных направлениях развития экономики в условиях ограниченных инвестиционных возможностей государственного бюджета; обеспечение финансовыми ресурсами сферы промышленных НИОКР, ускорение научно-технического прогресса; повышение экспортного потенциала и конкурентоспособности продукции национальных предприятий; содействие демонополизации рынков продукции; осуществление прогрессивных структурных изменений в народном хозяйстве; формирование рациональных технологических и кооперационных связей в условиях рыночной экономики, развитие конкурентной экономической среды<sup>35</sup>.

Достаточно жесткий контроль деятельности транснациональных корпораций со стороны государства может приостановить дальнейшее развитие этих ТНК в России, а предоставление им больших прав приведет к упадку представителей национальных предприятий, станет сокрушительным фактором для экономики России. Кроме того, механизмы влияния на деятельность ТНК могут быть успешными в сочетании с мерами повышения инвестиционной привлекательности государства.

Наиболее благоприятными для формирования российских ТНК отраслями являются машиностроение, авиационная, ракетно-космическая, металлургическая и химическая промышленность, транспорт, легкая и пищевая промышленность, научные исследования, а оптимальными стратегиями транснационализации - стратегии первичного экспорта с последующей интенсификацией его поддержки и постепенной транснационализацией в соответствии с алгоритмическим подходом. В то же время рекомендуется снижение налоговых ставок. Это сделает более выгодным применение инвестиционных стратегий, которые позволят существенно улучшить макроэкономические показатели России вместе с возможностями обхождения иностранных таможенных ограничений.

Поэтому, стратегическая задача государства должно заключаться в содействии концентрации финансового, промышленного и интеллектуального



капитала на приоритетных направлениях, создании конкурентоспособных финансово-промышленных корпораций национальных экономических лидеров.

Таким образом, проблемы дальнейшего развития деятельности ТНК в России тесно связаны с развитием национальной экономики государства и способностью государства осуществлять эффективные макроэкономические реформы в стране. Кроме этого, именно от способности к осуществлению макроэкономических реформ в стране зависит ее восприятие в мире, также является важным аргументом для стимулирования деятельности иностранного капитала в России.

Итак, для модификации российского рынка должна появиться программа государства для стимулирования создания и развития российских транснациональных корпораций. Их перспективы вполне действительные, а их создание вполне способно быть одним из основных приоритетов экономической государственной политики, при условии появления подходящей внешней среды. Это может сильно увеличить конкурентоспособность экономической среды и за счет исключительных возможностей поспособствовать развитию российских корпораций в условиях, когда российский производитель полностью проигрывает конкуренцию. Также создание сбалансированности между зарубежными и российскими транснациональными корпорациями усилит конкуренцию на рынке и будет подталкивать к лучшему удовлетворению потребностей потребителей и усилению российской экономической среды.

Совершенствование деятельности ТНК в призме формирования эффективного механизма взаимодействия определяет объективную необходимость имплементации фискально-регулирующих мер в экономические интересы субъектов, взаимодействующих.

Отталкиваясь от вышесказанного, стоит предложить оптимизационные направления для механизма государственного регулирования взаимодействия национальной экономики с транснациональными корпорациями, такие как:

- установить налоги на отток национального капитала за границу
- ввести льготное налогообложение для увеличения прибыли национальных ТНК;
- определить список отраслей экономики, в которых отечественные ТНК могут достичь успеха, и ограничить в такие отрасли доступ капитала за ТНК;
- уделять повышенное внимание операциям зарубежных ТНК со стороны контролирующих налоговых органов.

#### **Список использованных источников**

1. Гродский, В.С. Экономикс [Текст] / В.С. Гродский. – М.: ИНФРА–М. – 2018. – 220 с.

2. Журнал «FORBES» [Электронный ресурс]: [офиц. сайт]. – М., 2000–2016 –. – Режим доступа: <http://www.forbes.com/global2000/#/tab:overall>. – Загл. с экрана.
3. Климовец, О.В. Транснационализация российских компаний [Текст]: интересы государства, корпораций и общества // Экономические науки. – 2008. – № 4(41). – С. 7–12.

**УДК 338.2**

*Аксенова Дарья Васильевна*  
*студент*  
*Научный руководитель: Зайцева Татьяна Сергеевна*  
*старший преподаватель*  
*«Системный анализ и управление проектами»*  
*Сибирский государственный университет путей сообщения*  
*Россия, Новосибирск*

**Внедрение инструментов бизнес-анализа в систему контроллинга как способ повышения гибкости российских промышленных организаций**

**Introduction of business analysis tools into the controlling system as a way to increase the flexibility of Russian industrial organizations**

**Аннотация.** В статье представлены концептуальные основы бизнес-анализа в системе контроллинга, предусматривающие реализацию определенного методологического подхода и способствующие повышению эффективности управления российскими промышленными организациями.

**Ключевые слова:** контроллинг, бизнес-анализ, эффективность, управленческая деятельность, промышленная организация.

**Abstract.** The article presents the conceptual foundations of business analysis in the controlling system, which provide for the implementation of a certain methodological approach and contribute to improving the efficiency of management of Russian industrial organizations.

**Key words:** controlling, business analysis, efficiency, management activity, industrial organization.

В настоящее время наиболее характерными признаками российской экономики являются высокая непредсказуемость и изменчивость ее среды. Промышленные предприятия и организации стремятся к повышению уровня конкурентоспособности, как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

Анализ деятельности промышленных предприятий и организаций в современных условиях показывает тесную взаимосвязь между экономической эффективностью и проблемой повышения эффективности управления. Эффективность промышленных организаций во многом определяется качеством управленческой деятельности, и, в частности, системой контроллинга, обеспечивающих их конкурентоспособность.

Сфера интересов контроллинга направлена на регулирования динамических бизнес-систем и бизнес-процессов. Для обеспечения эффективности всего цикла принятия решений необходима эффективная система бизнес-анализа, включающая все направления деятельности экономического субъекта и позволяющая консолидировать данные из всех

источников системы учета, получать информацию в режиме реального времени и формировать интерактивные отчеты [1].

Бизнес-анализ начинается с определения сферы бизнеса компании. Именно прагматическая концепция бизнеса по своей сущности может трактоваться как теоретическая основа бизнес-анализа, направленного на оценку результатов хозяйствования во взаимодействии с системой стейкхолдеров для удовлетворения их частных интересов, а также на поиск путей наилучшего воплощения целей определенной группы заинтересованных сторон.

В современной литературе можно обнаружить различные взгляды на определение бизнес-анализа, в частности: практическая дисциплина, направленная на выявление потребностей бизнеса и поиск решений для бизнес-проблем [2]; необходимый компонент реализации основных функций управления (планирования, контроля и т.д.), процесс и инструментарий оценки в прошлом, настоящем и будущем бизнес-отношений организации: операционных, финансовых, маркетинговых, организационных, инвестиционных [3]; процедура выявления задач и потребностей компании, а также нахождения решений проблем [4]; инструмент управления, предназначенный для удовлетворения потребностей самостоятельного субъекта; дисциплина выявления деловых потребностей и нахождения решений [5]; важнейшая функция управления, связанная с анализом выполнения всех разделов производственного (внутреннего) бизнес-плана [6].

Безусловно, наиболее объективная и точная трактовка дана Международным институтом бизнес-анализа (International Institute of Business Analysis, ИВА, основан в 2004 г. в Торонто) в своде знаний ВАВОК Guide v3[3]: «Бизнес-анализ - это деятельность, которая позволяет путем определения потребностей внедрять изменения в компании и рекомендации решений, представляющие ценность для заинтересованных лиц» [7].

Бизнес-анализ предоставляет возможность экономическому субъекту установить потребности и мотивировать изменения, а также выработать и изложить соответствующие решения, которые позволят повысить эффективность бизнес-процессов и будут содействовать положительной (полезной) реализации бизнес-изменений.

Концепция бизнес-анализа в системе управления должна основываться на существующих методологических принципах комплексного экономического анализа, поскольку бизнес-анализ направлен на изучение всех аспектов бизнеса [8]. Все принципы взаимосвязаны, порядок их комбинаций обусловлен конкретными обстоятельствами.

Контроллинг является неотъемлемой частью управления промышленной организацией. Рассматривая его как систему управления предприятием, он помогает минимизировать затраты за счет выявления неоправданных затрат на те или иные ресурсы, а также снизить риски, связанные с внутренними конфликтами компании [9].

На современном этапе хозяйствования основой экономической политики России является повышение эффективности и качества работы всех звеньев промышленного производства. Нестабильность в развитии мировой экономики создает жесткие условия для эффективного функционирования российских промышленных предприятий, главной задачей которых в настоящее время является выживание на основе адаптации к быстро меняющейся внешней среде. По-прежнему важно производить экономично и добиваться экономического эффекта при минимальных материальных, трудовых и финансовых затратах. В таких условиях компании вынуждены экономить, подвергая себя рискам и снижая свою конкурентоспособность.

В целях обеспечения возможности реагирования на изменения внешней среды задачей контроля является построение системы контрольной информации, которая обращает внимание руководства организации на возникающие отклонения и позволяет своевременно принимать необходимые управленческие решения [8]. Он способствует рациональному движению информационных потоков в компании, основные процессы которой протекают в рамках самоуправляемой системы.

Контроллинг является одним из инструментов управления бизнесом, причем современный и эффективный. На рисунке 1 представлена система контроллинга в цикле управления бизнесом.



Рисунок 1- Система контроллинга в цикле управления бизнесом

Бизнес-анализ и регулирование плановых и фактических показателей подчинены выполнению стратегических задач. Контроллинг выполняет роль аналитической поддержки при принятии решений в управлении эффективностью бизнеса и его структурных подразделений [4]. Решения, принимаемые на основе бизнес анализа, в основном представляют собой программу деятельности экономического субъекта, направленную на усовершенствование бизнес-процессов, осуществление организационных

изменений, стратегическое планирование, разработку финансовой политики (учетной, договорной) экономического субъекта и т.п.

Библиографический список:

1. Бердников В.В. Контроллинг бизнес-систем: проблемы, развитие и опыт // Аудит и финансовый анализ. – 2012. – № 3. – С. 304–314
2. Духнич Ю. Бизнес-анализ. URL: [http:// www.smart-edu.com/business-analysis-learning.html](http://www.smart-edu.com/business-analysis-learning.html) (дата обращения: 20.02.2022).
3. Горшкова Л.А. Бизнес-анализ: сущность и назначение // Аудит и финансовый анализ. – 2003. – № 4. – С. 130–134.
4. Михненко П.А. Теория менеджмента: Учебник. – М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2014.
5. Рассел Дж., Кон Р. Бизнес-анализ. – М.: VSD, 2013.
6. Бизнес-анализ деятельности организации: Учебник / Л.Н. Усенко, Ю.Г. Чернышова, Л.В. Гончарова и [др.]; под ред. Л.Н. Усенко. – М.: Альфа М: ИНФРА-М, 2013.
7. BABOK Guide v3. URL: [https:// www.iiba.org/babok-guide.aspx](https://www.iiba.org/babok-guide.aspx) (дата обращения 20.02.2022).
8. Савельев Г. Сущность бизнес-анализа // Russian Information Technologies Business Analysis. – 2014.
9. Фалько С.Г., Носов В.М., Контроллинг на предприятии. - М.: Знание России, 1995. - 80 с.

## Медицинские науки

УДК 616-083

DOI 10.34755/IROK.2022.47.84.046

*Омеркулова Гульмира Рымбаевна,  
студент Школы сестринского образования  
НАО «Медицинский университет Караганды»  
Руководитель: Болатбекова Айганым Айболовна,  
магистр медицинских наук  
НАО «Медицинский университет Караганды»  
Казахстан, Караганда*

*Omerkulova Gulmira Rymbaevna,  
student of the School of Nursing Education  
NAO "Medical University of Karaganda"  
Head: Bolatbekova Aiganym Aibolovna,  
master of medical sciences  
NAO "Medical University of Karaganda"  
Kazakhstan, Karaganda*

### **Детский массаж и роль медицинский сестры при его проведении**

### **Children's massage and the role of the nurse during it**

**Аннотация:** Казахстан поставил перед собой важную стратегическую цель – стать одной из 30 самых развитых стран мира к 2050 году. При этом нынешние дети и подростки, составляющие 31,4% от общей численности населения страны, будут теми, кто больше всех ощутит положительные изменения и поэтому также должны стать активными участниками в реализации поставленной цели. Здоровье детей – самое главное в жизни родителей. И от того, насколько серьезно и ответственно взрослые подойдут к вопросу здоровья и развития ребенка, зависит жизнь самого малыша. В первый год жизни ребенок как пластилин – все, что в него вложишь, какой фундамент дашь, с тем он и пойдет по жизни. И независимо от того, здоровый родился малыш или с небольшими (или большими) отклонениями от нормы – с ним нужно заниматься.

В данном случае имеется ввиду физическое развитие ребенка, а именно, массаж, с помощью которого здоровые дети опережают своих сверстников в развитии, а дети с серьезными заболеваниями получают шанс стать полноценными членами общества.

**Ключевые слова:** массаж, медицинская сестра, роль медицинской сестры, немедикаментозное лечения

**Annotation:** Kazakhstan has set itself an important strategic goal - to become one of the 30 most developed countries in the world by 2050. At the same time, the current children and adolescents, who make up 31.4% of the total population of the country, will be the ones who will most feel the positive changes and therefore should also become active participants in the implementation of the goal. The health of children is the most important thing in the life of parents. And the life of the baby depends on how seriously and responsibly adults approach the issue of the health and development of the child. In the first year of life, a child is like plasticine - everything that you put into it, what foundation you give, with that it will go through life. And regardless of whether the baby was born healthy or with small (or large) deviations from the norm, you need to deal with him.

In this case, we mean the physical development of the child, namely, massage, with the help of which healthy children are ahead of their peers in development, and children with serious illnesses get a chance to become full-fledged members of society.

**Keywords:** massage, nurse, role of a nurse, non-drug treatment

Базой исследования была определена КГП «Поликлиника №5 города Караганды».

Результаты исследований обрабатывались с использованием программных пакетов анализа статистических функций "Microsoft Excel" и статистического программного пакета "Statistica" Для оценки достоверности полученных результатов вычислялся критерий достоверности I по Стьюденту. В работе использовалось графическое представление полученных данных в виде диаграмм, созданное с использованием программ Microsoft Word, Microsoft Excel..

Нами были изучены амбулаторные карты («Истории развития ребёнка») 204 детей раннего возраста (54-х - в возрасте до 1-го года, 71-го - в возрасте от 1-го до 2-х лет, 79-ти - в возрасте от 2-х до 3-х лет).

Детей, подверженных частым респираторным инфекциям, принято называть часто болеющими (ЧБД). ЧБД — это не нозологическая форма и не диагноз, а группа диспансерного наблюдения, включающая детей с частыми респираторными инфекциями, возникающими из-за транзиторных, корригируемых отклонений в защитных системах организма, и не имеющих стойких органических нарушений в них. По данным разных авторов, ЧБД составляют от 15% до 75% детской популяции. По общепринятой классификации часто болеющие дети относятся ко II группе здоровья (дети с отягощенным биологическим анамнезом, функциональными и морфологическими особенностями, то есть с риском развития у них хронического заболевания).

Мы приводили анализ медицинской документации детей раннего возраста, среди которых часто болеющих детей было 26 (12,7%), аллергические реакции имелись у 38 (18,6%).



Профилактический массаж способствует полноценному развитию детского организма. Родители по собственной инициативе обращаются к детскому массажисту или делают массаж сами. Массаж здоровому ребенку можно начинать делать с 1,5-2 месяцев. Сведения о том, что родители обучены массажу и ЛФК были встречены в 108 «Историях развития ребёнка», т.е. в половине случаев (52,9%).

Наиболее частыми заболеваниями детей раннего возраста, послужившие причинами обращения были: острые простудные заболевания (ОРВИ/ОИВДП, в т.ч. острый ринит, острый синусит, острый ринофарингит, острый ларинго-трахеит, острый трахеит, острый трахеобронхит) на их долю пришлось 42,2% от всех зарегистрированных обращений; далее шли перинатальные / гипоксические поражения ЦНС (остаточные явления перинатального / гипоксического поражения ЦНС) - 38,7% и плоско-вальгусная установка стоп 19,1% в выделенных возрастных группах.

Причины назначения массажа были проанализированы из документации, кар здоровья детей.

При острых простудных заболеваниях немедикаментозная терапия назначалась всего в трети случаях (37,1%). Явно недостаточной была частота назначений щелочных ингаляций и дренажного массажа - по 29 назначений (14,5% относительно всех немедикаментозных назначений и 5,4% относительно всех обращений при острых простудных заболеваниях); еще реже назначались горчичники - 21 назначение (10,5% и 3,9% соответственно). Также необходимо отметить и крайне ограниченный характер назначаемого немедикаментозного лечения при острых простудных заболеваниях, поскольку кроме перечисленного, другие назначения были единичными (лазеротерапия на область гайморовых пазух 3 назначения 1,5% относительно всех немедикаментозных назначений и 0,6% относительно всех обращений при острых простудных заболеваниях; УВЧ интраназально - 2 назначения - 1,0% и 0,4%; УФО грудной клетки - 2 назначения - 1,0% и 0,4%). При этом немедикаментозная терапия при острых простудных заболеваниях назначалась в среднем спустя 3,7 дня после первичного обращения. Что касается медикаментозного лечения острых простудных заболеваний, то среднее количество назначаемых препаратов при одном случае заболевания составляло 3,8-4,3 препарата, т.е. оно было достаточно интенсивным во всех выделенных возрастных группах.

Массаж при перинатальных / гипоксических поражениях ЦНС; остаточных явлениях перинатального / гипоксического поражения ЦНС назначался в 69,9%. Что касается других видов немедикаментозного лечения (ФТЛ, ЛФК), то они назначались недостаточно часто и их перечень был достаточно ограниченным. Записи о назначении массажа, ФТЛ и ЛФК имелись более, чем в трети случаев от выполнения (массажа - в 35,3%; электрофореза с эуфиллином и/или никотиновой кислотой - в 39,4%; ЛФК - в 41,2%). Вышеизложенное позволяет констатировать, что медицинские сестры

не уделяют должного внимания / контроля за реализацией назначенного лечения.

При плоско-вальгусной установке стоп «абсолютно доминирующим» оказался массаж, который назначался в 96,2% всех обращений. При этом более, чем в половине случаев он сочетался с назначением ЛФК и, в отдельных случаях, с назначением ФТЛ (ЛФК назначалось в 69,2% от всех обращений, а ФТЛ в 3,8%). Однако в медицинской документации имелись записи о выполнении всего 10,0% назначений массажа и 6,3% - ЛФК.

Что касается немедикаментозного лечения при отдельных нозологиях, то при 11 -ти обращениях по поводу ДЦП массаж назначался в 8-ми случаях (72,7%), электрофорез с эуфиллином - в 6-ти (54,5%), ЛФК - в 2-х (18,2%), гидрокинезотерапия - в 1-м (9,1%). Если назначения массажа и электрофореза с эуфиллином, в целом, можно признать достаточно частыми, учитывая, что не всегда они могут/должны назначаться, то относительно остальных назначений можно констатировать, во-первых, неоправданно малое количество назначений ЛФК; во-вторых, очень ограниченный спектр назначаемого немедикаментозного лечения в амбулаторных условиях; в-третьих, отсутствие контроля за назначенным лечением (записи в медицинской документации о выполнении массажа были встречены в 37,5%; о выполнении электрофореза с эуфиллином в 50,0%; относительно ЛФК и гидрокинезотерапии не были встречены).

Естественно, что повышение эффективности оказания медицинской помощи детям раннего возраста предполагает коррекцию выявленных дисфункционально направленных диспозиций медицинского персонала.

В исследовании приняли участие 80 медицинских сестер.

На взгляд большинства (68,4%) опрошенных специалистов проблема оказания немедикаментозной амбулаторной помощи детям раннего возраста актуальна, 18,0% сомневались в этом и всего 8,5% отрицали это (5,1% затруднились ответить). С утверждением, что в настоящее время в амбулаторной практике детям раннего возраста необоснованно много назначается медикаментозной терапии, также согласилось большинство медицинских сестер (61,5%), 31,6% отрицали это (затруднились конкретизировать своё мнение 6,9%). При этом достоверно чаще занимали либеральную позицию медицинские сестры со стажем до 10 лет.

На взгляд медицинских сестер, основными трудностями при реализации данной социальной практики были: при назначении тех или иных немедикаментозных процедур родители часто не выполняют их (52,5% медицинских сестер); «технические трудности», связанные с тем, что детям такого возраста очень трудно его провести (47,5%); отсутствие достаточного количества соответствующих специалистов (37,5%); отсутствие достаточного количества соответствующей аппаратуры (35 %); немедикаментозное лечение часто связано с материальными затратами родителей (32,5%); ориентация врачей на медикаментозное лечение (22,5 %); ориентация родителей на

медикаментозное лечение (15 %). При этом всего 7,5% медицинских сестер отметили отсутствие трудностей для оказания немедикаментозной амбулаторной помощи и 2,5% считали, что во многих случаях оно не имеет принципиального значения. Мнения специалистов с разным стажем работы в профессии относительно трудностей проведения немедикаментозного лечения детей раннего возраста в амбулаторных условиях практически совпали.

При этом, согласно представлениям большинства (64,1%) медицинских сестер, когда показано эпизодическое проведение немедикаментозного лечения (например, при простудных заболеваниях), то родители, как правило, недостаточно проводят его; 12,8% считали, что родители его вообще не проводят, а 17,1% - что проводят в должном объеме (6,0% затруднились ответить). В тех же случаях, когда показано регулярное проведение немедикаментозного лечения (например, при дисплазии тазобедренных суставов, ДЦП), то, по мнению уже 46,1 % педиатров, родители, как правило, проводят его в должном объеме; по мнению 41,9% - недостаточно проводят и было лишь единичное мнение, что родители его вообще не проводят (затруднились конкретизировать своё мнение 11,1% респондентов).

Медицинские сестры считают, что родители проявляют наибольшую активность в реализации физиотерапии и массажа (когда детям показаны прогревания, ингаляции и другие виды ФТЛ, то, по мнению 65,8% специалистов, родители осуществляют их в большинстве случаев; когда показан массаж, то родители осуществляют его в большинстве случаев по мнению 63,2% медицинских сестер). О применении горчичников при простудных заболеваниях детей в большинстве случаев высказались 39,3% респондентов. Когда же ребёнку показана ЛФК, то, по мнению всего 20,5% педиатров, родители её организуют/проводят в большинстве случаев; при назначении диетотерапии всего 8,5% медицинские сестры придерживались данной точки зрения.

Позиции специалистов относительно стоимости для родителей физиотерапии, массажа и лечебной физкультуры практически полностью совпали: если ребёнку до 3-х лет показан какой либо из данных видов немедикаментозного лечения, то подавляющее большинство медицинских сестер (92,3-94,8%) ответили, что для его родителей он должен быть бесплатным; за то, что он должен быть частично оплачиваемым высказалось всего 2,6-7,7% медицинских сестер.

Выводы:

1. Назначения немедикаментозной терапии детям раннего возраста в амбулаторных условиях нередко носят формальный, трудно реализуемый характер (до 33,2-44,7% случаев при острых простудных заболеваниях, на долю которых приходится 42,9-66,2% всех обращений с лечебной целью в данном возрасте) и несвоевременно назначаются (при острых простудных заболеваниях, в среднем, спустя 3,3-4,3 дня после

первичного обращения). Наряду с ограниченностью как общей частоты назначений, так и спектра назначаемых немедикаментозных процедур, медицинские также не проявляют должного контроля за реализацией назначенного ими лечения. Это позволяет говорить о недостаточно эффективном исполнении ими своей профессиональной роли и предполагает активизацию их деятельности в данных направлениях.

2. В то же время большинство (62,2-82,8%) опрошенных медицинских сестер признаёт актуальность проблематики немедикаментозного лечения детей раннего возраста в амбулаторных условиях и отмечает недостаточное её использование (65,9-71,4%), которая, по мнению 92,3-94,8%, должна быть бесплатной для родителей. 52,1% медицинских сестер также подчеркивает пассивность родителей при проведении лечения своих детей, особенно когда требуется эпизодическое проведение немедикаментозной терапии (например, при простудных заболеваниях), а 87,2% считают целесообразным проведение с родителями лекций и практических занятий, на которых, в частности, будут рассматриваться вопросы немедикаментозного лечения детей, включая и то, что и когда родители сами могут/должны делать своим-болящим детям в домашних условиях.

#### Список использованной литературы:

1. Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства
2. Ермакова Н. Ю. Новейшая энциклопедия массажа - М.: ООО "Дом Славянской книги", 2019. - 576 - 583 с.
3. Цынцарь Елена Владимировна, Ахметова Фянзиля Суфияновна, Санникова Елена Петровна Нетрадиционная техника массажа для детей раннего возраста (лего-массаж) // Достижения науки и образования. 2017. №7 (20).
4. Гоффа А.В. Техника массажа. // Научная литература. - 2015. - №3(15). -С.72-93.
5. Field T. Pediatric Massage Therapy Research: A Narrative Review. *Children (Basel)*. 2019 Jun 6; 6(6):78. doi: 10.3390/children6060078. PMID: 31174382; PMCID: PMC6617372.
6. Saeadi R, Ghorbani Z, Shapouri Moghaddam A. The effect of massage with medium-chain triglyceride oil on weight gain in premature neonates. *Acta Med Iran*. 2015; 53(2):134-8. PMID: 25725185.
7. Wang C, Sun Z, Long J, Wei J, Chen X, Liu Q, Shen Y, Shang W, Wang Y, Duan L, Wu Z. Development of a novel massage platform for medical training. *Technol Health Care*. 2020; 28(S1):89-101. doi: 10.3233/THC-209010. PMID: 32333567; PMCID: PMC7369086.

УДК 616  
DOI 10.34755/IROK.2022.79.32.042

*Эльжуркаева Л.Р. к.м.н., доцент  
ФГБОУ ВО "Чеченский государственный университет  
им.А.А.Кадырова"  
Ильясова Карина Хасайновна  
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический  
университет»  
г. Грозный*

### **Современный обзор хронической болезни почек Current overview of chronic kidney disease**

**Аннотация.** Современные проблемы нефропатии побудили исследователей изучить различные факторы, связанные с хронической болезнью почек. Первоначально в исследованиях в качестве глобальных маркеров идентификации встречались маркеры идентификации хронической болезни почек, то есть, скорость клубочковой фильтрации и уровень креатинина альбумина. Цистатин С (Cys C) и его обратный (1/Cys C) используются для расчета скорости клубочковой фильтрации. Это очень простой метод по сравнению с более точными методами, такими как очистка радиоактивно мечеными индикаторами, которые являются инвазивными, могут включать облучение и требуют нескольких часов для выполнения, например, 99-диэтиленetriаминпентауксусная кислота (Tc-DTPA) и Cr-ЭДТА. В этой статье описаны причины (или факторы риска), симптомы и осложнения хронической болезни почек в ясной форме, понятной даже обычным людям.

**Ключевые слова:** хроническая болезнь почек, скорость клубочковой фильтрации, альбуминурия, лечение, эндоканнабиноидная система.

**Annotation.** Modern problems of nephropathy have prompted researchers to study the various factors associated with chronic kidney disease. Initially, in studies, markers for identifying chronic kidney disease, i.e., glomerular filtration rate and albumin creatinine level, were encountered as global identification markers. Cystatin C (Cys C) and its reverse (1/Cys C) are used to calculate the glomerular filtration rate. This is a very simple method compared to more precise methods such as purification with radioactive tracers, which are invasive, may involve irradiation and take several hours to complete, such as 99-diethylenetriaminepentaacetic acid (Tc-DTPA) and Cr-EDTA. This article describes the causes (or risk factors), symptoms, and complications of chronic kidney disease in a clear manner that even ordinary people can understand.

**Keywords:** chronic kidney disease, glomerular filtration rate, albuminuria, treatment, endocannabinoid system.

С помощью различных инженерных методов можно легко разработать контроллеры для оценки, а также для постоянного предотвращения хронической болезни почек. Самая простая процедура выявления хронической болезни почек – это обследование людей. Текущие рекомендации предполагают скрининг лиц с диабетом, гипертонией, сердечно-сосудистыми заболеваниями и семейным анамнезом заболеваний почек в ходе плановых медицинских осмотров. В области медицины проделана большая работа в области хронической болезни почек, но еще есть возможности для дальнейших исследований. Согласно недавним исследованиям, передовые инструменты, такие как интеллектуальный анализ данных и так далее, считаются современной тенденцией в области хронической болезни почек.

Повреждение почек можно оценить по уровню альбуминкреатинина (ACR); альбуминурия является одним из показателей функции почек при своевременном сборе мочи [3]. Было заявлено, что одна из причин хронической болезни почек, то есть, экскреция протеинурии, связана с потреблением вареного мяса или повышенным потреблением белка или какой-либо почечной инфекцией. В основном уровень альбуминкреатинина у молодых людей составляет <10 мг/г. Категории уровня альбуминкреатинина мочи следующие: ACR 10-29 мг/г. указывает на высокий/нормальный риск, 300 мг/г. высокий риск, >300 мг/г. очень высокий риск, а когда ACR>200 мг/г. симптомы нефротического синдрома (низкий сывороточный альбумин, отеки, высокий сывороточный холестерин).

Скорость клубочковой фильтрации помогает оценить работу почек. Клубочки — это микроскопические очистители в почках, которые отфильтровывают отходы из крови. Инсулин используется в качестве экзогенного маркера фильтрации, но он дорог и неудобен, поэтому альтернативным методом, используемым для оценки работы почек, являются эндогенные маркеры. креатинин и цистатин, потому что они очень доступны и дают точные результаты. Основными параметрами для расчета скорости клубочковой фильтрации являются возраст, пол, этническое происхождение и размер тела. Скорость клубочковой фильтрации можно разделить на пять стадий с увеличением риска от стадии 1 до стадии 5: (1) более 90 мл/мин/кв. м., (2) 60–89 мл/мин/1,73 кв. м., (3) 30–59 мл/мин/1,73 кв. м., (4) 15–29 мл/мин/1,73 кв. м., (5) 15 мл /мин/1,73 кв. м. Когда СКФ <15 мл/мин/1,73 кв. м., это называется почечной недостаточностью, и в этот момент возникает необходимость срочного лечения почки путем диализа или трансплантации. Лечение, назначаемое пациентам на этой стадии, называется терапией терминальной стадии почечной недостаточности [4]. Цистатин С (Cys C) представляет собой катионную негликозилированную низкомолекулярную цистиновую протеиназу. Это соединение стабильно продуцируется всеми ядродержащими клетками конститутивным образом и соответствует критериям маркера скорости клубочковой фильтрации.

Использование значения Цистатин С в сыворотке или его обратной величины ( $1/\text{Cys C}$ ) в качестве меры скорости клубочковой фильтрации было предложено в 1985 г. Цистатин С, имеет больший коэффициент корреляции, чем креатинин сыворотки. Цистатин С и его обратная величина ( $1/\text{Cys C}$ ) используются для расчета скорости клубочковой фильтрации, поскольку это очень простой метод по сравнению с более точными методами, такими как клиренс радиоактивно меченных индикаторов, которые являются инвазивными, могут включать облучение и требуют нескольких часов для выполнения. например,  $^{99}\text{-диэтиленпентауксусная}$  кислота или (Тс-ДТРА) и Cr-ЭДТА [2]. С помощью анализа сигналов было обнаружено, что рецептор активина стимулируется в скелете, сосудах, сердце и почках во время хронической болезни почек [1].

Естественными факторами риска в организме, связанными с развитием хронической болезни почек, являются сахарный диабет и артериальная гипертензия, известная как гипертонический нефросклероз (он протекает тяжело). Основным симптомом является повышение концентрации альбуминурии, вторым является диабетический гломерулосклероз (основная причина хронической болезни почек во многих странах); симптомы включают медленно нарастающую альбуминурию, снижение скорости клубочковой фильтрации, обострение артериальной гипертензии и нефротический синдром.

Люди с острой почечной недостаточностью (то есть камнями в почках) обычно страдают от сильной боли, поэтому они предпочитают нестероидные противовоспалительные препараты в качестве первого выбора лечения. Иногда, казалось бы, быстрое и легкое медикаментозное лечение создает серьезные медицинские осложнения и приводит к хронической болезни почек.

В основном они указывали на то, что эндоканнабиноидная система (ECS) присутствует в почках, и недавно она стала важным игроком в прогнозе диабетической нефропатии, лекарственной нефротоксичности и прогрессирующей хронической болезни почек. Эндоканнабиноидная система обладает ренопротекторными характеристиками (из-за фармакологической модуляции), наблюдаемыми у экспериментальных животных, что вызывает надежду на его возможное использование в будущем для людей. Кроме того, за последние годы было зарегистрировано несколько случаев острой почечной недостаточности, связанных с употреблением синтетических каннабиноидов, которые, по-видимому, обладают более высокой эффективностью и уровнем токсичности, чем натуральный каннабис, особенно у молодых людей.

Существует четыре основных фактора риска хронической болезни почек в зависимости от стадии:

1) факторы предрасположенности, включая семейный анамнез хронической болезни почек, низкий вес при рождении, снижение массы почек, пожилой возраст, этническое происхождение (черные, белые и цветные) и

низкий доход или отсутствие осведомленности; 2) Факторы инициации, включая высокое кровяное давление, диабет, системную инфекцию, лекарственную токсичность, аутоиммунные заболевания, инфекции мочевыводящих путей, мочевые камни и обструкцию нижних мочевыводящих путей; 3) Факторы прогрессирования, включая курение, более высокие уровень протеинурии, высокое кровяное давление и плохой гликемический контроль при диабете; 4) факторы терминальной стадии, включая позднее обращение, более низкую дозу диализа, временный сосудистый доступ, анемию и низкий уровень сывороточного альбумина.

Таким образом, приемлемым подходом к выявлению хронической болезни почек является скрининг людей. Текущие рекомендации предлагают скрининг лиц со структурными заболеваниями почек, гипертонией, сердечно-сосудистыми заболеваниями, диабетом, семейным анамнезом заболевания почек и аутоиммунными заболеваниями с потенциальным поражением почек во время обычных первичных визитов к врачу. В потоке наук о здоровье не так много работ было проведено в отношении хронической болезни почек. Тем не менее, всегда есть надежда на лучшие результаты, и существует несколько способов выявления хронической болезни почек. С помощью инженерных методов мы можем разработать системы прогнозирующего контроля для оценки, а также предотвращения хронической болезни почек. Наконец, интеллектуальный анализ данных стал актуальной областью исследований и считается современной тенденцией в новейших технологиях во всем мире.

### Список литературы

1. Балкаров И.М. Нефрология: учеб. пособие для послевуз. образования / И. М. Балкаров В.В. Борисов, Н. Б. Гордовская ... [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – Хроническая болезнь почек. – С. 599-612. – (Библиотека непрерывного образования врача). – 5000 экз. – ISBN 978-5-9704-0482-9.
2. Пилотович В.С. Хроническая болезнь почек: методы заместительной почечной терапии / В.С. Пилотович, О.В. Калачик. – М.: Медицинская литература, 2009. – 288 с. – (Медицинская литература). – 2000 экз. – ISBN 978-5-89677-125-8.
3. Сигитова О.Н. Хроническая болезнь почек: терминология, методы оценки прогрессирования и принципы нефропротекции // Медицинская практика: [сайт]. – 2009. – 18 октября.
4. Сигитова О.Н. Хроническая болезнь почек и хроническая почечная недостаточность: современные подходы к терминологии, классификации и диагностике // Вестник современной клинической медицины: журн. – 2008. – № 1. – С. 87. – УДК 616.61-036.12-07.001.33(G).



УДК 616

DOI 10.34755/IROK.2022.77.52.043

*Эльжуркаева Л.Р. к.м.н., доцент  
ФГБОУ ВО "Чеченский государственный университет  
им.А.А.Кадырова"  
Ильясова Карина Хасайновна  
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический  
университет»  
г. Грозный*

### **Методы диагностики опухоли головного мозга Methods of diagnostics of brain tumor**

**Аннотация.** В этой статье рассматривается конкретный вклад методов ядерной медицины, и особенно позитронно-эмиссионной томографии, в диагностику и лечение опухолей головного мозга. F-фтордезоксиглюкоза позитронно-эмиссионной томографии обладает особыми преимуществами в прогнозировании прогноза и дифференциации церебральной лимфомы от незлокачественных поражений. Аминокислотные индикаторы, включая С-метионин, F-фторэтилтирозин, F-1-3,4 -дигидроксифенилаланин, обеспечивают высокую чувствительность, которая наиболее полезна для выявления рецидивирующих или остаточных глиом, включая большинство глиом низкой степени злокачественности. Они также играют все большую роль в планировании и мониторинге терапии. F-фтортимидин можно использовать только при опухолях с отсутствующим или нарушенным гематоэнцефалическим барьером, и он может использоваться для классификации опухолей и мониторинга терапии.

**Ключевые слова:** головной мозг, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, гематоэнцефалический барьер, глиома.

**Annotation.** This article discusses the specific contribution of nuclear medicine techniques, and especially positron emission tomography, to the diagnosis and treatment of brain tumors. F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography has particular advantages in predicting prognosis and differentiating cerebral lymphoma from non-malignant lesions. Amino acid indicators, including C-methionine, F-fluoroethyltyrosine, F-1-3,4-dihydroxyphenylalanine, provide high sensitivity, which is most useful for detecting recurrent or residual gliomas, including most low-grade gliomas. They also play an increasing role in planning and monitoring therapy. F-fluorothymidine can only be used in tumors with a missing or compromised blood-brain barrier, and it can be used to classify tumors and monitor therapy.

**Keywords:** brain, magnetic resonance imaging, computed tomography, blood-brain barrier, glioma.

Опухоли головного мозга имеют некоторые общие черты и проблемы для диагностики и лечения опухолей в других частях тела, но они также создают определенные проблемы, связанные с уникальными свойствами органа, в котором они находятся. Большая часть мозга отделена от крови кровью. - мозговой барьер (гематоэнцефалического барьера), который осуществляет гораздо более строгий контроль над веществами, которые могут проходить (или могут даже подвергаться облегчению транспорта), чем большинство других органов [2]. Таким образом, многие индикаторы, которые легко достигают опухолей в организме, достигают опухолей головного мозга только после того, как опухоль вызывает нарушение гематоэнцефалического барьера, например, глиобластомы; когда опухоль развилась из внутричерепных тканей, не имеющих гематоэнцефалического барьера, например менингиома (происходящая из мозговых оболочек); или при метастазах в головной мозг (посев из кровеносных сосудов).

Нарушение гематоэнцефалического барьера, который легко выявляется на магнитно-резонансной томографии (МРТ) и компьютерной томографии (КТ) с контрастированием, считается основным диагностическим признаком злокачественных глиом, менингиом и метастазов в головной мозг [1]. Вследствие исключения всех радиофармпрепаратов, которые не могут пройти гематоэнцефалического барьера из нормального мозга, обычно также наблюдается хороший контраст между опухолью и мозгом для всех индикаторов с такими свойствами, которые исторически включали Тс-пертехнетат и -диэтилентриаминпентауксусная кислота, а в настоящее время также фтортимидин и практически все меченые макромолекулы (хотя для некоторых наблюдалась медленная специфическая передача с низкой емкостью рецепторами) [8].

Тем не менее, превосходный контраст может указывать не на что-то большее, чем на наличие повреждения гематоэнцефалического барьера, которое можно легко увидеть и даже количественно оценить с помощью магнитно-резонансной томографии, с контрастным усилением. Поэтому большой интерес и усилия были затрачены на разработку и оценку индикаторов опухолей головного мозга, которые не зависят от повреждения гематоэнцефалического барьера, таких как фтордезоксиглюкоза и меченые аминокислоты, поскольку они переносятся специфическими переносчиками большой емкости через гематоэнцефалический барьер [4].

Существуют опухоли головного мозга с интактным гематоэнцефалическим барьером, особенно глиомы низкой степени злокачественности, которые могут быть пропущены при КТ с контрастным усилением, но легко обнаруживаются по повышенному сигналу (как следствие различной структуры ткани) на T2-взвешенная магнитно-резонансная томография без контрастного усиления [3]. Таким образом, в целом потребность в ядерной визуализации для выявления опухолей головного мозга незначительна, тогда как МРТ с контрастным усилением и без него является

стандартным методом, обеспечивающим превосходную чувствительность (но не обязательно специфичность) практически для всех видов опухолей головного мозга. Роль ядерной визуализации больше связана с биологической характеристикой опухолей головного мозга, особенно в тех аспектах, которые имеют отношение к планированию терапии.

Важно классифицировать опухоли по степени их злокачественности. Хотя некоторые типы опухолей, например менингиомы и невриномы, редко становятся злокачественными, глиомы, как наиболее частые опухоли головного мозга, существуют во всех 4 классах, обычно классифицируемых на международном уровне в соответствии с системой Всемирной организации здравоохранения.

Глиомы 1 степени встречаются редко и в основном ограничиваются детским возрастом. Глиомы 2 степени (с подтипами астроцитомы и олигодендроглиомы) встречаются в любом возрасте с пиком у молодых людей. Они демонстрируют небольшую клеточную атипию и пролиферацию, но часто инфильтрируют здоровые окружающие ткани головного мозга и, следовательно, не могут быть излечены хирургическим путем или лучевой терапией. Также они представляют собой серьезную хроническую медицинскую проблему и создают большие неопределенности в отношении терапевтических решений, которые должны сбалансировать императив сохранения неповрежденного функционирующего мозга с попыткой предотвратить прогрессирование этих опухолей. Более злокачественные глиомы являются анапластическими (степень 3) или включают крупные клеточные атипии и некрозы, характерные для глиобластомы (степень 4). Магнитно-резонансная томография и компьютерная томография основываются на повреждении гематоэнцефалического барьера (часто при 3 и 4 степени, отсутствие при 2 степени) и морфологических проявлениях (например, наличие некроза, васкуляризация) для оценки [6].

Хотя это считается в значительной степени достаточным при нелеченых глиомах, это становится ненадежным при леченных опухолях, поскольку повреждение и некроз гематоэнцефалического барьера также могут быть результатом образования реактивной ткани после терапии. В этой ситуации методы визуализации, которые отличают опухоль от реактивной неопухолевого ткани, будут в значительной степени способствовать принятию клинического решения.

Контрастное усиление также не может обеспечить правильную градацию опухолей головного мозга с конститутивным отсутствием гематоэнцефалического барьера, таких как менингиомы и лимфомы. В целом ожидается, что функциональные измерения, связанные с пролиферацией опухоли, дадут более надежную информацию о прогнозе, чем методы морфологической визуализации. Он становится ненадежным в обработанных опухолях, потому что повреждение и некроз гематоэнцефалического барьера также могут быть результатом образования реактивной ткани после

терапии. В этой ситуации методы визуализации, которые отличают опухоль от реактивной неопухолевой ткани, будут в значительной степени способствовать принятию клинического решения [5].

Контрастное усиление также не может обеспечить правильную градацию опухолей головного мозга с конститутивным отсутствием гематоэнцефалического барьера, таких как менингиомы и лимфомы. В целом ожидается, что функциональные измерения, связанные с пролиферацией опухоли, дадут более надежную информацию о прогнозе, чем методы морфологической визуализации. Он становится ненадежным в обработанных опухолях, потому что повреждение и некроз гематоэнцефалического барьера также могут быть результатом образования реактивной ткани после терапии. В этой ситуации методы визуализации, которые отличают опухоль от реактивной неопухолевой ткани, будут в значительной степени способствовать принятию клинического решения.

Контрастное усиление также не может обеспечить правильную градацию опухолей головного мозга с конститутивным отсутствием гематоэнцефалического барьера, таких как менингиомы и лимфомы [7]. В целом ожидается, что функциональные измерения, связанные с пролиферацией опухоли, дадут более надежную информацию о прогнозе, чем методы морфологической визуализации. Контрастное усиление также не может обеспечить правильную градацию опухолей головного мозга с конститутивным отсутствием гематоэнцефалического барьера, таких как менингиомы и лимфомы.

Таким образом, можно заключить, что функциональные измерения, связанные с пролиферацией опухоли, дают более надежную информацию о прогнозе, чем методы морфологической визуализации. Контрастное усиление также не может обеспечить правильную градацию опухолей головного мозга с конститутивным отсутствием гематоэнцефалического барьера, таких как менингиомы и лимфомы. В целом ожидается, что функциональные измерения, связанные с пролиферацией опухоли, дадут более надежную информацию о прогнозе, чем методы морфологической визуализации.

#### Список литературы

1. Горяйнов С.А., Потапов А.А., Пицхелаури Д.И. и др. Интраоперационная флуоресцентная диагностика и лазерная спектроскопия при повторных операциях по поводу глиом головного мозга. Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко 2014; 2: 18 - 25.

2. Кобяков Г.Л., Абсалямова О.В., Аникеева О.Ю., Бекашев А.Х., Голанов А.В., Коновалов А.Н. и соавт. Практические рекомендации по лекарственному лечению первичных опухолей центральной нервной системы // Злокачественные опухоли. - 2015. - № 4, спецвыпуск. - С. 55 - 79.

3. Когония Л.М., Волошин А.Г., Новиков Г.А., Сидоров А.В. Практические рекомендации по лечению хронического болевого синдрома

у онкологических больных // Злокачественные опухоли: Практические рекомендации RUSSCO #3s2, 2018 (том 8). с 617 - 635.

4. Сомонова О.В., Антух Э.А., Елизарова А.Л., Матвеева И.И., Сельчук В.Ю., Черкасов В.А. Практические рекомендации по профилактике и лечению тромбоэмболических осложнений у онкологических больных // Злокачественные опухоли: Практические рекомендации RUSSCO #3s2, 2018 (том 8). с. 604 - 609.

5. Трофимова Т.Н. Нейрорадиология: Оценка эффективности хирургии и комбинированной терапии глиом. Практическая онкология, Т. 17, N 1, 2016.

6. Birk H., Han S., Butowski N., Treatment options for recurrent high-grade glioma. CNS Oncol. 2017 Jan; 6(1): 61 - 70.

7. De Witt Hamer P.C., Robles S.G., Zwinderman A.H. et al. Impact of intraoperative stimulation brain mapping on glioma surgery outcome: a meta-analysis. Neurooncology 2011; 13 (Suppl 3).

8. Maximilian Niyazi, Michael Brada et al. ESTRO-ACROP guideline "target delineation of glioblastomas" // Radiotherapy and Oncology 118 (2016) 35 - 42.

**УДК 615.3**

**DOI 10.34755/IROK.2022.99.26.044**

*Эльжуркаева Л.Р. к.м.н., доцент  
ФГБОУ ВО "Чеченский государственный университет  
им.А.А.Кадырова"  
Ильясова Карина Хасайновна  
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический  
университет»  
г. Грозный*

## **Лечение кожных заболеваний лекарствами растительного происхождения**

### **Treatment of skin diseases with medicines of plant origin**

**Аннотация.** Кожные заболевания многочисленны и являются часто встречающейся проблемой со здоровьем, затрагивающей все возрасты, от новорожденных до пожилых людей, и причиняют вред различными способами. Поддержание здоровой кожи важно для здорового тела. У многих людей могут развиваться кожные заболевания, поражающие кожу, включая рак, герпес и целлюлит. Некоторые дикорастущие растения и их части часто используются для лечения этих заболеваний. Использование растений так же старо, как и человечество. Естественное лечение дешево и считается безопасным. Это также подходящее сырье для производства новых синтетических агентов. В статье нами представлен обзор некоторых растительных лекарств для лечения кожных заболеваний, в котором обобщаются последние технические достижения в этой области за последние десятилетия.

**Ключевые слова:** этномедицина, травы, лекарственные растения, кожные заболевания, патогены, дерма.

**Annotation.** Skin diseases are numerous and common health problems affecting all ages, from newborns to the elderly, and cause harm in a variety of ways. Maintaining healthy skin is important for a healthy body. Many people can develop skin conditions that affect the skin, including cancer, herpes, and cellulitis. Some wild plants and their parts are often used to treat these diseases. The use of plants is as old as mankind. Natural treatments are cheap and considered safe. It is also a suitable raw material for the production of new synthetic agents. In the article, we present an overview of some herbal medicines for the treatment of skin diseases, which summarizes the latest technical advances in this field over the past decades.

**Keywords:** ethnomedicine, herbs, medicinal plants, skin diseases, pathogens, dermis.

Человеческая кожа – это внешняя оболочка тела, которая является самым большим органом человеческого организма. Кожный покров (или эпителий) представляет передовую линию защиты от всех негативных

факторов внешней среды. Кожа состоит из множества специальных клеток, которые имеют свою особую структуру. Кожный покров человека принято делить на три слоя, к которым относятся эпидермис, дерма и гиподерма.

Каждый из обозначенных нами слоев кожи играет свою специально выделенную для него роль в общей функциональности. Эпидермис, является самым внешним слоем, который характеризуется различной толщиной, в зависимости от того, на какой части тела он находится. Кроме того, эпидермис является наиболее тонким на веках глаз человека, и достигает всего лишь 0,05 миллиметров толщины. Наиболее толстый слой эпидермиса находится на человеческих ладонях и пятках, где он достигает примерно полтора миллиметра.

Следующий слой кожи – дерма, имеет также отличия в толщине. Его толщина также зависит от того, какой орган она покрывает в человеческом теле. Дерма составляет приблизительно 0,2-0,3 миллиметра на веках глаз человека, и более трех миллиметров в других частях тела человека. Дерма соединена к гиподерме подкожной соединительной тканью [2].

Кожные заболевания встречаются во всем мире и составляют примерно 34% всех встречающихся профессиональных заболеваний. Они поражают людей всех возрастов, от новорожденных до пожилых людей, и являются одной из пяти причин обращения к врачу. В последнее время серьезное беспокойство вызывают кожные заболевания из-за их связи с вирусом иммунодефицита человека и синдромом приобретенного иммунодефицита (ВИЧ/СПИД) [1]. Более чем у 90% ВИЧ-инфицированных людей развиваются осложнения на коже и слизистых оболочках на той или иной стадии заболевания. Кожные заболевания представляют собой серьезное бремя для здоровья как в развитых, так и в неразвитых странах. Например, в США кожные инфекции, вызванные устойчивым к метициллину «*staphylococcus aureus*» приводят примерно к 130 тыс. госпитализаций, в то время как инвазивный метициллинрезистентный золотистый стафилококк приводит к приблизительно 100 тыс. инфекциям и 20 тыс. смертям ежегодно, что превышает показатель СПИДа [3].

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [4], ожоги также являются серьезной проблемой общественного здравоохранения из-за глобального роста смертности от ожогов. В Южной Африке ежегодно регистрируется более 20 тыс. смертей, связанных с пожарами, и они входят в число 15 основных причин смерти детей и молодых людей в возрасте от 7 до 32 лет. Жертвы ожогов также подвержены серьезным и часто смертельным инфекциям «*pseudomonas aeruginosa*».

Социально-экономические условия, такие как перенаселенность домохозяйств, играют огромную роль в распространении кожных инфекций [6]. Кроме того, жаркие и влажные климатические условия усугубляют кожные инфекции. Эти факторы особенно проблематичны в странах Африки к югу от Сахары, где было обнаружено, что более 78 миллионов человек были

инфицированы «tinea capitis» (поверхностная кожная инфекция, поражающая волосистую часть головы). Хотя смертность от кожных заболеваний относительно низка, они значительно влияют на качество жизни, часто имеют стойкий характер и плохо поддаются лечению.

Было установлено, что традиционные лекарственные ресурсы, особенно растения, играют важную роль в лечении кожных заболеваний. Они используются для лечения кожных заболеваний во многих странах мира, где они вносят значительный вклад в первичную медико-санитарную помощь населению. В Южной Африке большинство людей, особенно в сельских общинах, по-прежнему в значительной степени зависят от лекарственных растений для лечения кожных заболеваний.

Это не удивительно, поскольку Южная Африка является домом для более чем 25 тыс. видов высших растений, из которых около 3 тыс. видов растений были зарегистрированы различными культурными группами. Кроме того, использование лекарственных растений для лечения дерматологических заболеваний широко распространено. Это было замечено в недавнем обзоре, в котором более ста видов растений были идентифицированы (из доступной литературы) как важные при рассмотрении традиционного использования лекарственных растений на юге Африки для лечения кожных заболеваний.

Последующим исследованиям других традиционных видов использования лекарственных растений, например, для лечения желудочных заболеваний, инфекций, передающихся половым путем, респираторных заболеваний и так далее, уделялось достаточно внимания, но до сих пор недостаточно внимания уделяется использованию этноботанических растений в лечебных целях.

Язвы на сегодняшний день являются самой зарегистрированной кожной проблемой, которую лечили; затем следовали стригущий лишай, фурункулы, ожоги, раны и сыпь. Больные СПИДом легко подвержены различным кожным заболеваниям, бактериальным инфекциям (пиодермии) или тропическим язвам. Эти причины распространены в развивающихся странах с плохими условиями жизни. Высокая влажность, жара и антисанитария в этой местности связаны с повышенным риском грибковых и бактериальных инфекций кожи. Эти состояния часто усугубляют микробные инфекции кожи, особенно вызванные инфекциями, вызванными стрептококками группы А или золотистым стафилококком. Частота тех или иных инфекций связана с климатическими и социально-экономическими факторами.

Лечебные свойства «serratuloides» хорошо известны во всем мире, что объясняет его широкое использование. Вклад новых этноботанических знаний отражается в том факте, что основные пригодные виды травяных растений для лечения заболеваний кожи, впервые были задокументированы для лечения кожных заболеваний [5]. Листья травяных растений являются предпочтительной и наиболее часто используемой частью растения, и в основном наносится местно в виде пасты, порошка или сока на пораженный



участок кожи. Это обнадеживает для целей устойчивого развития, поскольку традиционное использование благоприятствует частям растений, которые можно легко вырастить заново.

Также отмечается, что можно использовать собственные (местные) лекарственные растения, поскольку они являются ценным бесплатным источником в системе первичной медико-санитарной помощи. Ни один из видов растений не находится под угрозой исчезновения с точки зрения их природоохранного статуса, за исключением «hemerocallidea», который, как сообщается, сокращается в дикой природе.

В настоящее время проводятся дальнейшие исследования для подтверждения возможной антимикробной эффективности травяных растений (отдельно или в различных комбинациях) против кожных патогенов. Новые знания в этом отношении могут предложить более высокую эффективность видов растений, отличных от «hemerocallidea». Эта информация может быть передана неспециалистам с рекомендациями по использованию заменителей, которые смогут защитить сокращающиеся популяции «hemerocallidea» [6].

Таким образом, предпочтение народной медицины подтверждает предыдущие исследования, подчеркивая важность, которую традиционная медицина может иметь в системе первичной медико-санитарной помощи. Непрофессионалы, использующие традиционную медицину, могут не понимать научного обоснования своих лекарств, но нет сомнений в том, что они на личном опыте видят, что некоторые из этих лекарственных растений очень эффективны.

#### Список литературы

1. Грайс Э.А., Конг Х.Х., Конлан С., Деминг С.Б., Дэвис Дж., Янг А.С. Топографическое и временное разнообразие микробиомы кожи человека. Наука. 2019. – С. 190-192.
2. Кассано Н., Феррари А., Фай Д., Петтинато М., Пелле С., Дель Брокко Л. Пероральные добавки с нутрицевтиками, содержащими эхинацею, метионин и антиоксидантные/иммуностимулирующие соединения, у пациентов с кожными вирусными бородавками. 2011. – С. 191-195.
3. Маркс Дж. Г., Миллер Дж. 4-е изд. Эльзевир Инк; 2016. Принципы дерматологии «Lookbill and Marks». ISBN-№ 1416031855.
4. Мэдисон К.С. Барьерная функция кожи: смысл существования эпидермиса. «Джей Инвест Дерма». 2017. – С. 231-241.
5. Прокш Э., Бранднер Дж. М., Дженсен Дж. М. Кожа: незаменимый барьер. Опыт дерматологии. 2018. – С. 72.
6. Чакраборти А., Брантнер А., Мукаиана Т., Нобукуни Ю., Кучиде М., Коношима Т. Химиопрофилактическая активность листьев «*Achyranthes aspera*» против рака при активации вируса Эпштейна-Барр и двухэтапном канцерогенезе кожи. 2012. – С. 1-5.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ  
СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков»  
(шифр –МКРНП) 28 марта 2022г., г. Москва

**Ответственный редактор:**

Бабаева Зоя Шапиулаховна

Подписано в печать 08.04.2022

Усл.печ.л – 27,1 п.л.

ООО «ИРОК»

[mkrnp20@yandex.ru](mailto:mkrnp20@yandex.ru)

<http://www.nauka20-35.ru/Conferences#>