

# ВЕСТНИК НАУКИ



ВЫПУСК № 7 (40)



ТОМ 3

Международный научный журнал

[www.вестник-науки.рф](http://www.вестник-науки.рф)

Тольятти 2021

---

Международный научный журнал  
**«ВЕСТНИК НАУКИ»**

№ 7 (40) Том 3

ИЮЛЬ 2021 г.

(ежемесячный научный журнал)

---

В журнале освещаются актуальные теоретические и практические проблемы развития науки, территорий и общества. Представлены научные достижения ученых, преподавателей, специалистов-практиков, аспирантов, соискателей, магистрантов и студентов научно-теоретического, проблемного или научно-практического характера.

Предназначено для преподавателей, аспирантов и студентов, для всех, кто занимается научными исследованиями в области инновационного развития науки, территорий и общества.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются, публикуются в авторской редакции.

Авторы несут ответственность за содержание статей, за достоверность приведенных в статье фактов, цитат, статистических и иных данных, имен, названий и прочих сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Главный редактор журнала:

**РАССКАЗОВА ЛЮБОВЬ ФЁДОРОВНА**

---

*Главный редактор: Рассказова Любовь Федоровна*  
*Адрес учредителя, издателя и редакции: г. Тольятти*  
*сайт: <https://вестник-науки.рф>*  
*eLibrary.ru: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=67626](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=67626)*

*Дата выхода в свет:*  
*18.07.2021 г.*  
*Периодическое*  
*электронное научное*  
*издание.*

## СОДЕРЖАНИЕ (CONTENT)

## ОБЩЕГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ (HUMANITARIAN SCIENCES)

- 1. Абдраимова Б.Б.**  
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ.....5-12
- 2. Дружинин И.Д.**  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ..... 13-17
- 3. Нальгиева М.Х., Хадзиева А.А.**  
ОБРАЗ ГРУШЕНЬКИ В РОМАНЕ Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО «БРАТЬЯ КАРАМАЗОВЫ» ..... 18-21
- 4. Нальгиева М.Х., Хадзиева А.А.**  
ОБРАЗ НАСТАСЬИ ФИЛИППОВНЫ В РОМАНЕ Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО «ИДИОТ» ..... 22-25
- 5. Чапанов И.М.**  
ЛЮБОВНАЯ ЛИРИКА БОРИСА ЛЕОНИДОВИЧА ПАСТЕРНАКА..... 26-28
- 6. Чапанов И.М.**  
ТЕМА ЛЮБВИ В ТВОРЧЕСТВЕ И.А. БУНИНА..... 29-32

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ И МЕНЕДЖМЕНТ (ECONOMIC SCIENCE &amp; MANAGEMENT)

- 7. Авдеев А.С.**  
ЗНАЧЕНИЕ ЭРГОНОМИКИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА..... 33-37
- 8. Гончаренко М.С.**  
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ ФЕРМ ..... 38-41
- 9. Калита Е.Ю.**  
ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ ЭСКРОУ СЧЕТОВ  
НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... 42-48
- 10. Конев Д.М., Конева С.А.**  
ИСЛАМСКИЙ БАНКИНГ - ОСОБЕННОСТИ, МЕСТО  
В МИРОВОЙ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ..... 49-59
- 11. Яловая А.В.**  
АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ЗАО «ИНСТИТУТ «ТЮМЕНЬКОММУНСТРОЙ»..... 60-64

## ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ (JURIDICAL SCIENCE)

- 12. Емельянов А.В.**  
ПРОФИЛАКТИКА УКРЫВАТЕЛЬСТВА УБИЙСТВ,  
СВЯЗАННЫХ С БЕЗВЕСТНЫМ ИСЧЕЗНОВЕНИЕМ ГРАЖДАН..... 65-70
- 13. Занюков Г.В.**  
РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖМУНИЦИПАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА  
ПОСРЕДСТВОМ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ МЕХАНИЗМОВ ..... 71-76

**14. Саргсян Г.Г.**

РАЗВИТИЕ АРМЯНО-РОССИЙСКИХ ОТНОШЕНИЙ

В РАМКАХ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА (ЕАЭС)..... 77-84

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ (TECHNICAL SCIENCE)****15. Гизатов А.А.**

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА..... 85-87

**16. Кутупов И.И., Садыков Д.А., Тимеев А.А.**

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ С НОВЫМИ ТИПАМИ СИНХРОННЫХ РЕАКТИВНЫХ МАШИН..... 88-91

**17. Решетников М.В.**

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА..... 92-95

**18. Садыков Д.А., Кутупов И.И., Тимеев А.А.**

СИНТЕЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМИ

ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ С НОВЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ДВИГАТЕЛЯМИ..... 96-99

**19. Садыков Д.А., Кутупов И.И., Тимеев А.А.**

ЭЛЕКТРОПРИВОД С СИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ НЕЗАВИСИМОГО

ВОЗБУЖДЕНИЯ ДЛЯ ТРАМВАЯ С ПОНИЖЕННЫМ УРОВНЕМ ПОЛА..... 100-103

**20. Садыков Д.А., Кутупов И.И., Тимеев А.А.**

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ И ГЕНЕРАТОРЫ С СИНХРОННЫМ

ДВИГАТЕЛЕМ НЕЗАВИСИМОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ..... 104-107

**21. Тоненьков Н.А., Широких Д.В., Левановский И.А.**

ЗАМЕНА ПАРОВОГО ТУРБОПРИВОДА ПИТАТЕЛЬНЫХ

НАСОСОВ ЭНЕРГОБЛОКОВ ГАЗОТУРБИННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ..... 108-111

**22. Тоненьков Н.А., Широких Д.В., Левановский И.А.**

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПАРОВАЗОВЫХ УСТАНОВОК..... 112-116

**23. Широких Д.В., Левановский И.А., Тоненьков Н.А.**

ВАРИАНТНЫЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВОЙ СХЕМЫ ТПТУ ДЛЯ ЗАМЕНЫ ДЕЙСТВУЮЩИХ

ТПТУ ТИПА Т-100-130 ПАО «МОСЭНЕРГО» ТУРБИНОЙ С ПРОМПЕРЕГРЕВОМ..... 117-120

**24. Широких Д.В., Левановский И.А., Тоненьков Н.А.**

ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ РАБОЧИХ СРЕД ТЕПЛОФИКАЦИОННОГО ЭНЕРГОБЛОКА НА ОСНОВЕ

РАСЧЕТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАРИАНТОВ ТЕПЛОВОЙ СХЕМЫ

С РАЗЛИЧНЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ПАРАМЕТРОВ ПАРА ТУРБОУСТАНОВКИ Т-250/300-23.5..... 121-124

**25. Широких Д.В., Левановский И.А., Тоненьков Н.А.**

РАСЧЕТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ТЕПЛОВОЙ СХЕМЫ

ТПТУ ДЛЯ ЗАМЕНЫ ДЕЙСТВУЮЩИХ Т-100-130 ПАО «МОСЭНЕРГО»..... 125-128

**ХИМИЯ (CHEMISTRY)****26. Абдуллозода С.И., Рахмонов Р.О., Акилова М.М.**

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРОИЗВОДНЫХ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ

3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -ДИГИДРОКСИ-3 $\alpha$ , 7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -ТРИГИДРОКСИ-5 $\beta$ -ХОЛАНОВОЙ КИСЛОТЫ..... 129-137



---

## ОБЩЕГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ (HUMANITARIAN SCIENCES)

УДК 1

**Абдраимова Б.Б.**

PhD, к.п.н. доцент

Чирчикский государственный педагогический университет

Ташкентской области

(г. Ташкент, Республика Узбекистан)

### ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ

***Аннотация:** в данной статье раскрываются в основном диагностическая деятельность учителя биологии, обучающего детей подросткового возраста, наиболее нуждающегося в обновлении системы педагогических воздействий.*

***Ключевые слова:** педагогическая диагностика, принципы педагогической диагностики, принцип демократизма и гуманизации, принцип качества.*

Диагностическую деятельность учителя мы рассматриваем как скоординированную методическую работу, проводимая в процессе обучения с целью повышения эффективности обучения и воспитания. Такая интегративная деятельность включает в себя систематическое изучение дидактических средств, а также качественные и количественные наблюдения за ходом образовательного процесса с целью своевременного выявления его негативных сторон. Рассмотрим подробнее эти естественные направления педагогической деятельности учителя.

**Изучение дидактических средств.** Измерение качества обученности проводят на основе глубокого знания содержания обучения. Именно поэтому многие исследователи занимаются разработкой и анализом дидактических средств, составляющих базу обучения.

Множество дидактических средств (учебные книги, научные журналы, видео- и аудиоматериалы и т.п.) образует дидактическую систему, причем центральным местом в ней является учебник.

В настоящее время сложные вопросы теории построения учебника решаются отечественными и зарубежными дидактами и книгоиздателями.

Основу учебника составляет учебный материал – часть социальной культуры, которая отобрана для усвоения в школе и обработана методически с учетом возможностей ее усвоения учащимися.

При построении учебника большое внимание уделяется доступности в изложении материала. Это хорошо известное дидактическое правило требует, чтобы простой учебный материал предшествовал более сложному. Доступным для учащихся является учебный материал, который излагается на таком уровне сложности, к которому учащиеся подготовлены предшествующим обучением.

Расположение учебного материала в учебнике с учетом этого принципа потребовало определения таких понятий, как «сложность» и «трудность» учебного материала. В настоящее время эти понятия различаются. Понятие «сложность» учебного текста непосредственно связано со степенью его абстрактности. Чем выше степень абстракции, тем сложнее текст. «Трудность» же определяется с помощью понятия «уровень усвоения». Чем хуже усваивается материал, тем выше его трудность. Уровень усвоения характеризует трудность решаемых человеком задач.

Систематичность и структурированность учебного материала создает возможность осуществить обратную по отношению к созданию учебника операцию: логико-дидактический анализ учебного материала.

Логико-дидактический анализ – комплексное умение, в котором можно выделить ряд иерархических уровней:

1) низший уровень связан с умением анализировать смысл и структуру конкретных учебных текстов;

2) более высокий уровень – это умение использовать более общие схемы рассуждений, умение правильно работать с определениями понятий, с умозаключениями и т.п.;

3) еще более высокий уровень – это умение анализировать структуру крупных блоков материала, умение устанавливать внутри - и межпредметные связи, прогнозировать и программировать результаты обучения.

На наш взгляд, третий уровень следует пополнить умениями выделять опорный (базовый) и пропедевтический материал (тот, который является опорным при изучении следующих блоков).

В методической деятельности учитель должен организовать систему контролирования хода процесса обучения. Поэтому логико-дидактический анализ выступает как необходимое условие правильного составления диагностических инструментов. В этом случае целью логико-дидактического анализа является расчленение учебного материала на составляющие части с дальнейшей их трансформацией и компоновкой в блоки для создания пунктов диагностической работы. При этом анализирующий должен иметь четкие знания о формах мышления: понятии, обозначаемом словом; суждении как системе понятий; умозаключении как системе суждений. Таким образом, современный учитель должен владеть умениями 2-го и 3-го уровня.

Несмотря на то, что основные положения логико-дидактического анализа теоретически разработаны, в практической деятельности учителя не пользуются им ни при конструировании заданий контрольных работ, ни для интенсификации процесса обучения, ни в иных учебных целях.

Однако вследствие объективно-субъективных причин преподаватель не успевает на уроке отработать простейшие умения и навыки, и часто это переносится на самостоятельную работу учащихся дома. Осуществить же самостоятельный переход от «понимания» даже к простейшим «умениям и навыкам» под силу, чаще всего, только наиболее успешно обучающимся ученикам, а основная часть учащихся класса с этим самостоятельно не

справляется. Поэтому у них накапливается хроническое отставание как в области знания теории, так и, что наиболее важно, в области применения теоретических знаний на практике. Одной из причин такого положения, является информационная перегрузка «вследствие неумения преподавателя выделить в учебном материале самое главное, актуальное», т.е. неумение проводить анализ содержания обучения.

Мы считаем, что программа подготовки будущих учителей биологии, должна включать обучение проведению логико-дидактического анализа учебных текстов, состоящего из операций:

- расчленения учебного материала на теоретическую и практическую части;
- выделения в теоретической (практической) части понятий, суждений, умозаключений с последующим их делением на базовые, формируемые и используемые при дальнейшем обучении (последующие темы);
- определения сложности практических заданий.

Отметим, что если в процессе обучения учитель пользуется стандартными программами и учебными пособиями, то 1-ая операция не представляет существенных затруднений, т.к. составители программ и пособий ее, как правило, предусматривают. Работа по авторским программам, а также их разработка, требуют более внимательного отношения к этой операции.

Вторая операция, по сути, относится к логическим, которые достаточно хорошо описаны в руководствах по изучению логики, выполняющему логический анализ дидактических материалов целесообразно:

- определить объем и содержание каждого понятия, установить вид определения этого понятия (если оно вводится впервые), установить определяющую часть понятия (базовую);
- определить вид простых суждений (суждение свойства, отношения, существования), а также вид составных суждений (конъюнкция, дизъюнкция, импликация и т.д.), отделить посылки от следствий;



- отметить применяемые способы рассуждений при исследовании умозаключений (по аналогии, по индукции, дедуктивные, косвенные и т.п.).

Для оценки сложности отдельных блоков учебного материала можно воспользоваться рекомендациями разработчиков понятия сложности учебного материала.

Ввиду того, что технологии обучения ориентированы на достижение показателей, компетенций, предусмотренных Государственным образовательным стандартом, логико-дидактический анализ дидактических материалов должен проводиться с обязательным фиксированием его требований. Последнее обстоятельство, в свою очередь, ставит вопрос о возможности создания стандартных диагностических средств.

Качественные и количественные наблюдения за ходом образовательного процесса. Центральный элемент любой образовательной системы – подсистема «учитель-ученик». Оценка деятельности образовательной системы в целом понимается как усредненная оценка деятельности отдельных подсистем, т.е. конкретных учителей и учеников. Одним из главных объектов, подлежащих количественному изучению в процессе функционирования образовательной системы, является степень обученности.

Степенью обученности является совокупность определенных заданий, умений и навыков, усвоенных учащимися в результате их учебно-познавательной деятельности. Степень обученности конкретного учащегося оценивают путем выявления соотношения между тем, какие ЗУНы имеет ученик, и тем, какие он должен иметь. Результатом оценивания является оценка (отметка), которая, есть умственный акт, являющийся результатом нашего отношения к явлению внешнего мира, т.е. субъективная оценка.

В психолого-педагогической литературе отмечается парадокс разной оценки одной и той же работы учащихся разными преподавателями. Проблемой оценок занимались многие педагоги и психологи.

Как показывают практика и специальные исследования, оценки, выставляемые преподавателем, далеко не всегда адекватно отражают действительную успеваемость учащихся и не характеризуют эффективность труда учителя.

Уровень достоверности школьных отметок в значительной мере зависит от особенностей оценочной деятельности преподавателей и определяется в первую очередь, его квалификацией и требовательностью.

Для преодоления недостатков оценочной деятельности необходимо установить единые критерии оценки.

Современные исследователи занимались более узкой задачей – разработкой показателей степени усвоения учебного материала. Ими созданы специальные схемы, в основу каждой из которых положен определенный признак:

- степень научного познания и способность к оперированию знаниями;
- характер деятельности учащегося в аспекте дидактического взаимодействия с учителем;
- степень обученности и характер учебной деятельности учащегося;
- глубина усвоения материала в сфере контроля над эффективностью учебного процесса;
- степень усвоения материала;
- характер деятельности в поэтапном процессе обучения.

Заметим, что схемы опираются на теоретические разработки психологов, согласно которым усвоение учащимся учебного материала определяется по трем показателям:

- 1) может ли ученик воспроизвести материал (уровень репродукции);
- 2) может ли объяснить его (уровень понимания);
- 3) может ли применить его на практике (уровень умений: применение знаний в исходных ситуациях; применение знаний с переносом их на незнакомые объекты и ситуации).

В схему включен уровень репродукции – узнавания, но остальные показатели своеобразны, т.к. в качестве показателей введены: а) поисково-учебная познавательная деятельность; б) репродуктивно-поисковая деятельность; в) высшая материализованная деятельность с натуральными объектами; г) громкоречевая деятельность; д) выполнение действий в речи; е) умственная деятельность.

Из сказанного следует вывод о том, что видные педагоги и психологи считают необходимым использование многоуровневого подхода в анализе и оценке качества знаний учащихся и степени их обученности.

А.Я. Иванова в работе «Обучаемость как принцип оценки умственного развития» отметила следующие «аспекты» диагностической деятельности: сравнение, анализ, прогнозирование, интерпретация, доведение до сведения учащихся результатов диагностики, контроль над воздействием на учащихся различных диагностических методов. Первые четыре «аспекта» совпадают с компонентами методической деятельности, т.е. диагностическая деятельность – методическая.

В этой связи программа подготовки будущих учителей биологии, на наш взгляд, должна включать следующие вопросы:

- цели и задачи педагогической диагностики;
- диагностические средства, их классификация и область применения;
- определение показателей развития учащихся с указанием критериев и параметров.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

Абдраимова Б. Таълимда бошқарувни такомиллаштиришга ижтимоий-педагогик ёндашув. // Муғаллим ҳәм узликсиз билимлендириў (илмий-методик журнал). - Нукус. - 2020 йил. - №1.- Б. 22-24

Абдраимова Б. Ахмадалиева Б. Педагогическая диагностика в инновационном процессе обучения – цели и результаты. // Журнал Педагогическое образование и наука. - Российская Федерация. - 2015 год, №6, С.124-127.

Абдраимова Б. Магруппов А. Внедрение методики педагогической диагностики в лично-ориентированное образование вуза. // Инновационное развитие нефтегазовой отрасли, современная энергетика и их актуальные проблемы. Международная конференция – Ташкент – 2020 С.92-93.

Абдраимова Б. Проблемы методики преподавания биологии на современном этапе // Гармонично развитое поколение – условие стабильного развития, благополучия и процветания общества сборник. – Ташкент. - 2016. - Б.58 - 60.

**Abdraimova B.B.**

Chirchik State Pedagogical institute Tashkent region  
(Tashkent, Uzbekistan)

## **NATURAL DIRECTIONS OF THE TEACHER'S DIAGNOSTIC ACTIVITY**

***Abstract:** this article mainly reveals the diagnostic activity of a biology teacher teaching adolescent children who most need to update the system of pedagogical influences.*

***Key words:** pedagogical diagnostics, principles of pedagogical diagnostics, the principle of democracy and humanization, the principle of quality.*

УДК 37.013

**Дружинин И.Д.**

студент, бакалавр

Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина

(Россия, г. Сыктывкар)

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ

*Аннотация:* в данной статье рассматриваются сведения о дробных числах, рассматриваемые в образовательных учреждениях. Обращено внимание на использовании геометрических представлений при решении алгебраических задач, которые позволяют эффективнее воспринимать материал.

*Ключевые слова:* дроби, обыкновенные дроби, числитель, знаменатель, смешанные числа.

Среди формируемых умений основное внимание должно быть привлечено к сравнению дробей с одинаковыми знаменателями, к выделению целой части числа, вычислению смешанных дробей, а также к действиям с десятичными дробями. С пониманием смысла дроби связаны основные задачи на дроби, осознанного решения которых важно добиться от учащихся. Поэтому педагогу очень важно грамотно подбирать материал, уметь выстраивать его концепцию и систематизировать темы, что является одним из важнейших его качеств.

Советский математик А.Н. Колмогоров выделил три компонента математических способностей: алгоритмический (способность применять готовые алгоритмы и методы), геометрический (способность к переводу на язык геометрии той или иной задачи и обращение к наглядным примерам в процессе решения негеометрических задач) и логический (создание экономной и



непротиворечивой схемы решения задачи).

Использование геометрических представлений при решении алгебраических задач или задач математического анализа позволяет интегрировать алгебраический и геометрический методы и тем самым развивать в единстве понятийно-логическое и образное мышление.

Понятие “дробь” возникает, когда предмет делят на несколько равных частей. Наиболее удобным объяснением дроби для детей являются геометрические фигуры, а именно – окружность.

Если разделить яблоко на две равные части, мы получим две половинки яблока. Если мы сделали шаг 150 сантиметров, то получим полтора метра. Если разделить торт на 10 частей и отрезать от него 3 четверти, то мы получим  $\frac{3}{8}$  торта (рис. 1)

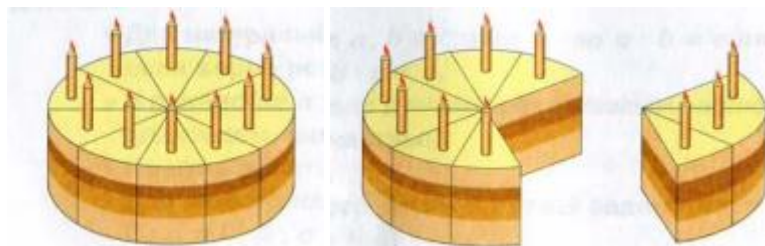


Рис. 1

В нашем случае число три – числитель дроби, которое находится над чертой дроби, число 8 – знаменатель дроби, находящееся под чертой дроби.

Знаменатель дроби показывает, на сколько равных частей разделен предмет, числитель дроби – сколько таких частей взято.

Записи вида  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{6}{15}$  называют обыкновенными дробями.

Пример 1. В корзине лежат 10 фруктов – яблоки и груши, из них 4 – это яблоки. Какую часть всех фруктов составляют яблоки?

Ответ:  $\frac{4}{10}$

В нашем случае  $\frac{4}{10}$  - это доля яблок, во всех фруктах в корзине.

Также понятие доли вводится при помощи деления отрезка, скажем, на 6 равных частей. (рис. 2)

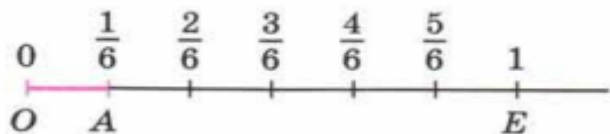


Рис. 2

Отрезок  $OA$  – это  $\frac{1}{6}$  часть отрезка  $OE$ , то есть если сложить шесть равных отрезков  $OA$ , получим отрезок  $OE$ .

Как уже упоминалось ранее, наиболее удобным объяснением дроби является окружность.

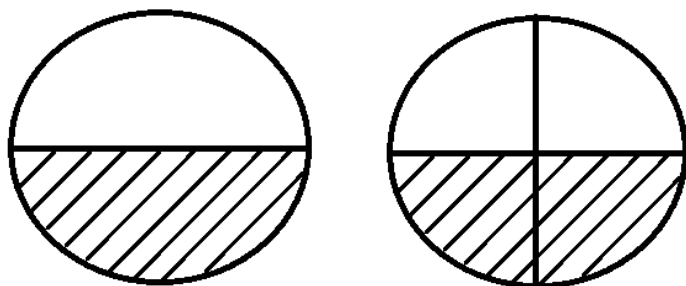


Рис 3.

На рисунке 3, окружность слева разделена на 2 равные части, где заштрихованная часть -  $\frac{1}{2}$ . Справа окружность разделена на 4 равные части, где заштрихованная часть -  $\frac{2}{4}$ . Две заштрихованных части составляют половину окружности, поэтому дроби  $\frac{1}{2}$  и  $\frac{2}{4}$  равны.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями также можно объяснять через геометрические фигуры, что помогает детям лучше воспринимать материал из-за наглядности.

Обратимся к учебнику математики 5 класса А.Г. Мерзляка.

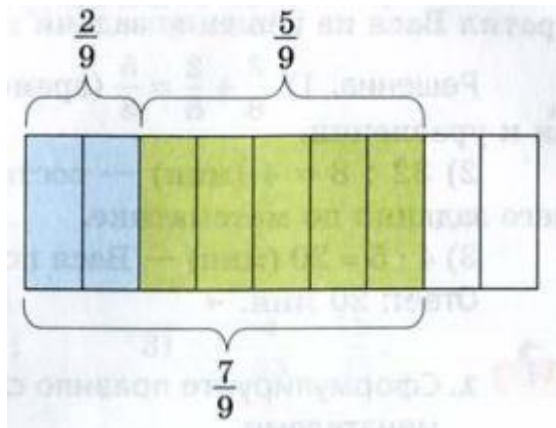


Рис. 4

Прямоугольник разделен на девять частей, две из них закрашены голубым цветом, пять – салатovým. Если сложить две и пять равных частей прямоугольника, то получим семь частей, то есть:  $\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{2+5}{9} = \frac{7}{9}$

В рамках темы имело важность показать наглядность в объяснении материала, сделать акцент на том, что практически каждое правило можно рассмотреть с помощью рисунков, геометрических фигур, что упрощает ученикам его изучение.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Капкаева Л.С. Реализация преемственности в развитии математических способностей школьников и студентов вуза математических профилей педагогического направления // М.: Современные проблемы науки и образования. 2020 г. – 44 с.

Колмогоров А.Н. О профессии математика. 3-е изд. М.: Изд-во МГУ, 1960. 60 с.

Мерзляк А. Г. Математика 5 класс // М.: «Вентана-Граф», 2013 г.

**Druzhinin I.D.**

student, bachelor

Syktyvkar State University named after Pitirima Sorokin

(Russia, Syktyvkar)

**THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASIS  
STUDY OF ORDINARY FRACTIONS**

***Abstract:** this article discusses information about fractional numbers considered in educational institutions. Attention is drawn to the use of geometric representations in solving algebraic problems, which make it possible to perceive the material more efficiently.*

***Keywords:** fractions, ordinary fractions, numerator, denominator, mixed numbers.*

**УДК 1**

**Нальгиева М.Х.**

магистрант 1 курса филологического факультета

Ингушский государственный университет

(Российская Федерация, г. Магас)

**Научный руководитель:**

**Хадзиева А.А.**

к.ф.н., доцент кафедры русской и зарубежной литературы

Ингушский государственный университет

(Российская Федерация, г. Магас)

**ОБРАЗ ГРУШЕНЬКИ В РОМАНЕ Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО  
«БРАТЬЯ КАРАМАЗОВЫ»**

*Аннотация:* в статье рассматривается образ Аграфены Александровны Светловой (Грушеньки) в романе Ф.М. Достоевского «Братья Карамазовы». Основные внешние и внутренние характеристики героини.

*Ключевые слова:* Достоевский, роман, женские образы, русская классика, внешние и внутренние характеристики.

Мастерство Ф.М. Достоевского в создании глубоких и интересных образов поражает читателей. Особым своеобразием отличались и женские характеры в его текстах. Одним из самых ярких и блистательных образов является Аграфена Александровна Светлова (Грушенька), главная героиня романа Ф.М. Достоевского «Братья Карамазовы». Женщина, которую любили Фёдор Павлович Карамазов и его старший сын Дмитрий. «Это была довольно высокого роста женщина, полная, с мягкими, как бы неслышными движениями



тела. Она была бела лицом, с высоким бледно-розовым оттенком румянца»[1,с.88].

Героиня жила в деревянном флигеле, который снимала у вдовы Морозой: «Жила же Грушенька очень скупно и в обстановке совсем небогатой. Было у нее во флигеле всего три комнаты, меблированные от хозяйки древнею, красного дерева мебелью, фасона двадцатых годов». [1, с.445].

У девушки был покровитель Самсонов, он был единственным человеком, который имел к ней подход: «Прошло уже четыре года с тех пор, как старик привез в этот дом из губернского города восемнадцатилетнюю девочку, робкую, застенчивую, тоненькую, худенькую, задумчивую и грустную, и с тех пор много утекло воды. Биографию этой девочки знали впрочем у нас в городе мало и сбивчиво ... Говорили, впрочем, что хотя Грушенька и действительно была взята своим стариком из нищеты, но что семейства была честного и происходила как-то из духовного звания, была дочь какого-то заштатного диакона или что-то в этом роде» [1, с. 442]. О юности девушки известно то, что ее обманул поляк пан Муссялович, который приехал все-таки на Грушеньке жениться, никакой не офицер, а проходимец и карточный шулер: «Были только слухи, что семнадцатилетнею еще девочкой была она кем-то обманута, каким-то будто бы офицером, и затем тотчас же им брошена. Офицер-де уехал и где-то потом женился, а Грушенька осталась в позоре и нищете» [1, с. 442].

Описание внешности героини дается обрывками: «Правда, хороша она была очень, очень даже, – русская красота, так многими до страсти любимая. Это была довольно высокого роста женщина, несколько пониже однако Катерины Ивановны (та была уже совсем высокого роста), – полная, с мягкими, как бы неслышными даже движениями тела, как бы тоже изнеженными до какой-то особенной слащавой выделки, как и голос ее. Ноги ее на полу совсем не было слышно. Мягко опустилась она в кресло, мягко прошумев своим пышным черным шелковым платьем и изнеженно кутая свою белую как кипень полную шею и широкие плечи в дорожную черную шерстяную шаль. Ей было двадцать два

года, и лицо ее выражало точь-в-точь этот возраст. Она была очень бела лицом, с высоким бледно-розовым оттенком румянца. Очертание лица ее было как бы слишком широко, а нижняя челюсть выходила даже капельку вперед. Верхняя губа была тонка, а нижняя, несколько выдавшаяся, была вдвое полнее и как бы припухла. Но чудеснейшие, обильнейшие темно-русые волосы, темные соболиные брови и прелестные серо-голубые глаза с длинными ресницами заставили бы непременно самого равнодушного и рассеянного человека, даже где-нибудь в толпе, на гулянье, в давке, вдруг остановиться пред этим лицом и надолго запомнить его» [1, с.114].

Окружающие люди считают ее падшей женщиной, но этот персонаж претерпевает изменения в своем характере. В конце она становится на путь нравственного обновления: «Эта «тварь», эта «скверного поведения женщина», может быть, святее вас самих, господа спасающиеся иеромонахи! Она, может быть, в юности пала, заеденная средой, но она «возлюбила много», а возлюбившую много и Христос простил» [1, с.179].

Кузьма Самсонов круто повлиял на жизнь Грушеньки и кроме него никто не мог добиться ее благосклонности: «И вот в четыре года из чувствительной, обиженной и жалкой сироточки вышла румяная, полнотелая русская красавица, женщина с характером смелым и решительным, гордая и наглая, понимавшая толк в деньгах, приобретательница, скупая и осторожная, правдами иль неправдами, но уже успевшая, как говорили про неё, сколотить свой собственный капитал» [1, с.443].

Таким образом, проанализировав образ Грушеньки, главной героини романа Ф.М. Достоевского «Братья Карамазовы», мы пришли к выводу, что всякий человек может встать на путь исправления и изменить свою жизнь в лучшую сторону.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Братья Карамазовы // Федор Михайлович Достоевский. – Москва: Издательство АСТ, 2015. – 992 с. – (Эксклюзив: Русская классика)

**Nalgieva M.K.**

1st year master's student of the Faculty of Philology

Ingush State University

(Russian Federation, Magas)

**Scientific adviser:**

**Khadzieva A.A.**

Ph.D., Associate Professor of the Department of Russian and Foreign Literature

Ingush State University

(Russian Federation, Magas)

## THE IMAGE OF A PEAR IN THE NOVEL OF DOSTOEVSKY "THE BROTHERS KARAMAZOV"

***Abstract:** the article examines the image of Agrafena Alexandrovna Svetlova (Grushenka) in the novel of Dostoevsky's "The Brothers Karamazov". The main external and internal characteristics of the heroine.*

***Keywords:** Dostoevsky, novel, female images, Russian classics, external and internal characteristics.*

УДК 1

**Нальгиева М.Х.**

магистрант 1 курса филологического факультета  
Ингушский государственный университет  
(Российская Федерация, г. Магас)

**Научный руководитель:**

**Хадзиева А.А.**

к.ф.н., доцент кафедры русской и зарубежной литературы  
Ингушский государственный университет  
(Российская Федерация, г. Магас)

## **ОБРАЗ НАСТАСЬИ ФИЛИППОВНЫ В РОМАНЕ Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО «ИДИОТ»**

*Аннотация:* в статье рассматривается образ Настасьи Филипповны – главной героини романа Ф.М. Достоевского «Идиот». Основные внешние и внутренние характеристики.

*Ключевые слова:* роман, Достоевский, классика, литература, образы героинь, внешняя и внутренняя характеристики.

Роман Ф.М. Достоевского «Идиот» – самое именитое произведение великого русского классика, которое не единожды экранизировалось. Он входит в неофициальный цикл рассказов, которое еще называют великим пятикнижием наряду с «Преступлением и наказанием», «Бесами», «Подростком» и «Братьями Карамазовы».

«Идиот» пестрит разнообразием женских образов. Самым интересным в романе является образ Настасьи Филипповны Барашковой. Молодая дворянка получила хорошее домашнее образование, она достаточно умна, остроумна и

интересна для общества. Читатель знакомится с героиней в день ее рождения: «Еще бы, день рождения, двадцать пять лет». [1, с. 16]. Настасья Филипповна очень хороша собой: «На портрете была изображена действительно необыкновенной красоты женщина. Она была сфотографирована в черном шелковом платье, чрезвычайно простого и изящного фасона; волосы, по видимому, темно русые, были убраны просто, по домашнему; глаза темные, глубокие, лоб задумчивый; выражение лица страстное и как бывысокомерное. Она была несколько худа лицом, может быть, и бледна» [1, с. 24].

У Настасьи Филипповны загадочный взгляд: «При взгляде, например, на эти глаза: как бы предчувствовался в них какой-то глубокий и таинственный мрак. Этот взгляд глядел – точно задавал загадку» [1, с. 57]. Автор отмечает, что: «не достойны ни здравого ума, ни благородного сердца Настасьи Филипповны» [1, с. 67]. Она любит юродивых и старушек. Её влечёт ко всему незаметному, смиренному, убогому: «Жила она больше уединенно, читала, даже училась, любила музыку. Знакомств имела мало: она все зналась с какими-то бедными и смешными чиновницами, знала двух каких-то актрис, каких-то старух...» [1, с.46]. Князь Мышкин говорит о Настасье: «Это гордое лицо, ужасно гордое, и вот не знаю, добра ли она? Ах, кабы добра! Всё было бы спасено!» [1, с.89].

Настасья Филипповна – девушка с трагической судьбой, она много страдала в своей жизни. В юности она пережила «девичий позор», соращение со стороны графа Тоцкого, который был ее опекуном. Афанасий Иванович вступил в преступную связь с 16-летней Настасьей Филипповной. Это событие навсегда поломало жизнь бедной девушки: «Я уверен, что судьба ее не из обыкновенных. Лицо веселое, а она ведь ужасно страдала, а? Об этом глаза говорят, вот эти две косточки, две точки под глазами в начале щек. Это гордое лицо, ужасно гордое, и вот не знаю, добра ли она? Ах, кабы добра! Всё было бы спасено!» [1, с. 116]. «Свой девичий позор, в котором она не виновата, а просто как вознаграждение за исковерканную судьбу» [1, с.78]. Граф Тоцкий взял к себе маленькую Настасью и ее младшую сестру, последняя вскоре умирает от



коклюша. Настасья остается одна во всем мире, в обществе развратного Тоцкого, который после ее взросления совращает ее и пользуется ее беспомощностью губит ей жизнь: «Существо, которое не только грозит, но и непременно сделает, и, главное, ни пред чем решительно не остановится, тем более что решительно ничем в свете не дорожит, так что даже и соблазнить его невозможно» [1, с.90].

Настасья Филипповна приезжает в Москву, чтобы сорвать свадьбу Тоцкого. В городе на Неве она знакомится Парфеном Рогожиным и князем Мышкиным. Героиня могла бы влюбиться и быть счастлива, однако, она так сломлена своей судьбой, что не верит в светлое будущее, она предпочитает тихую грусть: «Тут один только неопределенный мрак, полное неверие в обновление жизни, которая так прекрасно могла бы воскреснуть в любви и в семействе и принять таким образом новую цель; что тут гибель способностей, может быть блестящих, добровольное любование своею тоской, одним словом, даже некоторый романтизм, не достойный ни здравого ума, ни благородного сердца Настасьи Филипповны» [1, с.118].

Героиня презирает и ненавидит абыюзера Тоцкого, который сломал ей жизнь: «Какая-то душевная и сердечная бурда, – что-то вроде какого-то романического негодования бог знает на кого и за что, какого-то ненасытимого чувства презрения, совершенно выскочившего из мерки» [1, с. 178].

Таким образом, проанализировав образ Настасьи Филипповны, главной героини романа Ф.М. Достоевского «Идиот», мы пришли к выводу, что она очень импульсивная, страстная и ироничная натура, часто находится во власти своих эмоций, противоречивая натура, которая мечется от одной крайности к другой. Каждый читатель воспринимает ее по-своему.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

Идиот// Федор Михайлович Достоевский. – Москва: Издательство АСТ, 2015. – 640 с. – (Эксклюзив: Русская классика)

**Nalgieva M.K.**

1st year undergraduate student of the Faculty of Philology R.I. Magas

Ingush State University

(Russian Federation, Magas)

**Scientific adviser:**

**Khadzieva A.A.**

Ph.D., Associate Professor of the Department of Russian and Foreign Literature

Ingush State University

(Russian Federation, Magas)

**IMAGE OF NASTASIA FILIPPOVNA  
IN NOVEL OF DOSTOEVSKY "IDIOT"**

***Abstract:** the article examines the image of Nastasya Filippovna - the main character of the novel by F.M. Dostoevsky's "The Idiot". Main external and internal characteristics.*

***Keywords:** novel, Dostoevsky, classics, literature, images of heroines, external and internal characteristics.*

УДК 1

**Чапанов И.М.**

Магистрант 1 курса филологического факультета

Ингушский государственный университет

(Российская Федерация, г. Магас)

## **ЛЮБОВНАЯ ЛИРИКА БОРИСА ЛЕОНИДОВИЧА ПАСТЕРНАКА**

*Аннотация:* в данной статье рассматривается любовная лирика в творчестве Бориса пастернака на примере его произведений «Никого не будет в доме», «Любить иных – тяжёлый крест».

*Ключевые слова:* Лирика, Борис Пастернак, любовная лирика, творчество, поэты серебряного века.

Борис Леонидович Пастернак – один из самых известных и значимых поэтов XX века. За свое литературное творчество был награжден Нобелевской премией, но подвергался всяческим преследованиям и гонениям, в результате чего ему пришлось отказаться от награды. Первый сборник стихотворений Б.Л. Пастернака был коллективным они были опубликованы, когда поэту было 23 года. Значительное влияние на творчество поэта оказало знакомство и дружба с поэтом В.В. Маяковским. Творчество поэта стало отражением его судьбы, чувств и личных переживаний. Множество своих произведений Б.Л. Пастернак посвятил теме любви. Любовная лирика автора отличается своей яркостью и четкостью зарисовки картин. Она многообразна, ассоциативна и метафорична.

Стихотворение «Никого не будет в доме», написанное в 1931 году, напрямую связано с судьбой великого поэта. На тот период он порвал отношения с первой женой и намеревался связать свою судьбу с другой женщиной. Это стихотворение – отражение личных переживаний поэта. Начальные строфы произведения повествует о душевном одиночестве поэта:

«Никого не будет в доме,  
Кроме сумерек. Один» [1. с.24].

«Только крыши, снег, и, кроме  
Крыш и снега, никого.» [1.с.24].

Автор растворяется в окружающем мире и материальных вещах из-за чего все больше обостряют одиночество поэта. Здесь описание хмурой зимней погоды, апатия, грустный мотив, переосмысление, раздумья, ошибки прошлого:

«И опять зачертит иней,  
И опять завертит мной  
Прошлогоднее унынье  
И дела зимы иной.» [1. с.24].

Но неожиданно все меняется появление некой «будущности», которая вдруг все меняет к лучшему:

«Но нежданно по портъере  
Пробежит вторженья дрожь,-  
Тишину шагами меря.  
Ты, как будущность, войдешь» [1. с.24].

В конце истории появляется свет озаряющий жизнь и дающий смысл.

Стихотворение «Любить иных тяжелый крест» написано в 1931 году. Оно посвящено Зинаиде Нейгауз. Произведение изобилует разнообразными средствами выразительности речи, а построено в форме обращения к прекрасной возлюбленной, которую сложно разгадать:

«Любить иных – тяжелый крест,  
А ты прекрасна без извилин,  
И прелести твоей секрет  
Разгадке жизни равносильна.» [1. с.78].

Автор подчеркивает искренность и бескорыстность в своем произведении, сравнивая с легкостью воздуха.

Легко проснуться и прозреть,

Словесный сор из сердца вытрясть

И жить, не засоряясь впредь,

Всё это – не большая хитрость.[1. 78].

Смысл стихотворения можно раскрыть, узнав историю его возникновения. Это произведение, как и многие другие имеют к автору прямое отношение, к его судьбе и личным переживаниям. Б.Л. Пастернак был женат на Е. Лурье, она была художницей и посвящала себя всю искусству. Избегая домашних дел, она взвалила хозяйство на мужа. Потом Б.Л. Пастернак познакомился с женой своего друга – З. Нейгауз. Он увидел в этой женщине то, чего ему так не хватало. З. Нейгауз и Б.Л. Пастернак связывают свои жизни. В данном стихотворении автор постарался разгадать тайну своей возлюбленной, ее особенность, а также стремление поэта жить без «сора в сердце»:

Итак, рассмотрев любовную лирику в творчестве Б.Л. Пастернака на примере двух его произведений, мы пришли к важному выводу, что главное в жизни человека, это любовь и понимание близких людей.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

Б.Л. Пастернак // 1959. с. 378

**Chapanov I.M.**

1st year undergraduate student of the Faculty of Philology

Ingush State University

(Russian Federation, Magas)

### **LOVE LYRICS OF BORIS PASTERNAK**

***Abstract:** this article examines the love lyrics in the works of Boris Parsnip on the example of his works "No one will be in the house", "To love others is a heavy cross."*

***Keywords:** Lyrics, Boris Pasternak, love lyrics, creativity, poets of Silver Age.*

УДК 1

**Чапанов И.М.**

Магистрант 1 курса филологического факультета

Ингушский государственный университет

(Российская Федерация, г. Магас)

## **ТЕМА ЛЮБВИ В ТВОРЧЕСТВЕ И.А. БУНИНА**

***Аннотация:** в статье рассматривается изображение любви в знаменитом цикле рассказов «Темные аллеи» Ивана Бунина на примере некоторых произведений из цикла: «Грамматика любви», «Мадрид».*

***Ключевые слова:** Иван Бунин, рассказы, цикл, сборник, Мадрид, произведения, любовь.*

«Темные аллеи» – это знаменитый цикл рассказов И.А. Бунина, который писался с 1937 по 1945 годы в самый разгар Второй Мировой войны. В этот период писатель находился в эмиграции. Цикл «Темные аллеи» воплощает в себе определенный этап в жизни и творчестве великого классика. О чарующем происхождении названия цикла сам автор пишет: «Перечитывал стихи Огарева и остановился на известном стихотворении: «Была чудесная весна// Они на берегу сидели// Во цвете лет была она// Его усы едва чернели// Кругом шиповник алый цвел// Стояла темных лип аллея...»» [2,с.4]. В цикл «Темные аллеи» входит 38 рассказов, один из которых носит одноименное со сборником название. По мнению самого И. А. Бунина, этот сборник был лучшей его работой. В нем он поднимает много проблем, но основной является – проблема любви. Несомненно, любовь самое волшебное, удивительное и захватывающее чувство. Любовь окрыляет, потрясает, меняет нас и наше сознание к лучшему, ведет к добру. Любовь – это и есть искусство, которое мы наблюдаем в безголосых картинах, музыкальных нотах, страницах книг, холодных скульптурах. «Темные

аллеи» – это воплощение и любви, и искусства. Чувственная и проникновенная книга создает впечатление, что автор буквально вложил в нее частичку своей души. В именитом цикле И.А. Бунина, любовь разнообразна и изображается по-разному в каждом из рассказов: «Темные аллеи», «Руся», «Антигона», «Таня», «В Париже», «Галя Ганская», «Натали», «Чистый понедельник» и др. В 38 рассказах он сумел показать нам всю многогранность и модификацию этого прекрасного чувства.

Произведение со странным названием «Грамматика любви», было написано в 1915 году. Сам И.А. Бунин об истории создания рассказа писал: «Мой племянник Коля Пушенников, добыл где-то и подарил мне маленькую старинную книжечку под заглавием «Грамматика любви». Прочитав ее, я вспомнил что-то смутное, что слышал еще в ранней юности от моего отца о каком-то бедном помещике из числа наших соседей, помешавшихся на любви к одной из своих крепостных, и вскоре я выдумал и написал рассказ с заглавием этой книжечки» [2. с, 4]. Рассказ повествует о помещике Хвоцинском, который был влюблен в свою служанку Лушку, но из-за социального неравенства не мог связать с ней свою судьбу. История любви была трагичной, девушка умерла в ранней юности, но, несмотря на это сумела стать для Хвоцинского любовью всей его жизни, что даже после ее смерти он не смог изменить своему чувству: «Он когда-то слыл в уезде за редкого умницу. И вдруг свалилась на него эта любовь, эта Лушка, потом неожиданная смерть ее, – и все пошло прахом: он затворился в доме, в той комнате, где жила и умерла Лушка...» [1. с, 9]. Лушка была для Хвоцинского целым миром, чем-то неизменным. Всего лишь на шести страницах автор сумел описать и передать нам сумасшедшую, чистую, высокую любовь и великую преданность одного человека другому.

«Мадрид» – один из самых проникновенных рассказов из цикла повествующий о совсем еще юной девушке, торгующей своим телом. В рассказе описывается ночь, проведенная с этой ней в одном из номеров отеля «Мадрид». Образ девушки не вызывает у читателя презрения или неприязни, он не видит



опустившуюся женщину, наоборот, – ребенка, нуждающегося в любви и понимании, волей судьбы ступившего на эту пагубную дорожку. Но возможно ли, что между людьми, которые связывают свои судьбы всего лишь на одну ночь или на пару часов за несколько рублей может возникнуть какая-то духовная связь. Какая между ними может быть любовь, возможно ли это? На примере нашей героини И.А. Бунин хотел показать нам, что даже в такой «яме» может зародиться истинное чувство. Несмотря на всю трагичность ситуации, в девушке играет жизнь, простая, несмышленная, доверчивая, она звонко смеется, боится щекотки. Поля (так зовут героиню) по-детски с нежностью и доверием относится к каждому, с кем ей приходится делить свое ложе. Она понимает, что это пагубная дорожка. Знает, что ее это губит, никуда не ведет: «Конечно, она меня погубила, да разве она мне зла желала?» [1, с, 347]. Несмотря ни на что героиня надеется выбраться из этой ямы: «Может, бог даст, место, какое найду тоже в номерах, только уж место не брошу и уж никого к себе не подпущу, мне и чаевых будет довольно, да еще и на все готовом» [1, с.347].

Таким образом, мы рассмотрели тему любви в творчестве И.А. Бунина на примере некоторых произведений из его цикла рассказов «Темные аллеи», созданного в период эмиграции. И.А. Бунин пишет величайшие свои произведения, которые заставляют читателя задуматься о сложности человеческих взаимоотношений, о большой ответственности за судьбу другого человека и о следах, которые мы оставляем в сердцах и памяти наших возлюбленных.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

Иван Бунин. – Москва: Эксмо, 2019. – 416 с.

Иван Бунин // «Происхождение моих рассказов»

**Chapanov I.M.**

1st year undergraduate student of the Faculty of Philology

Ingush State University

(Russian Federation, Magas)

## **THE THEME OF LOVE IN THE WORKS OF IVAN BUNIN**

***Abstract:** the article examines the image of love in the famous cycle of stories "Dark Alleys" by Ivan Bunin using the example of some works from the cycle: "The Grammar of Love", "Madrid".*

***Keywords:** Ivan Bunin, stories, cycle, collection, Madrid, works, love.*

---

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ И МЕНЕДЖМЕНТ**  
(ECONOMIC SCIENCE & MANAGEMENT)

**УДК 331.101.1**

**Авдеенко А.С.**

студент ФБКиИ ИГУ,  
(г. Иркутск, Россия)

**ЗНАЧЕНИЕ ЭРГОНОМИКИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА**

***Аннотация.** Статья раскрывает суть понятия эргономика, ее цели и задачи. В статье описан ряд проблем, которые решает данная наука.*

***Ключевые слова:** эргономика, безопасность труда, «человек-машина», оптимизация труда, рабочее место.*

От правильного обустройства рабочих мест и в целом офиса во многом зависит эффективность трудовой деятельности каждого сотрудника. В связи с этим возникла такая наука как эргономика.

Эргономика - это научная дисциплина, комплексно изучающая человека (группу людей) в конкретных условиях его (их) трудовой деятельности, связанной с использованием машин или механизмов с целью повышения эффективности функционирования таких систем путем оптимизации средств, условий и процесса труда. [1]

Объектом исследования эргономики является система "человек - машина - среда" (СЧМ). Эргономика рассматривает СЧМ как сложное функционирующее целое, в котором ведущая роль принадлежит человеку.

Предмет эргономики - конкретная трудовая деятельность человека, использующего машины.

Эргономика рассматривает технический и человеческий аспекты в неразрывной связи. Сочетание способностей человека и возможностей машины

существенно повышает эффективность функционирования СЧМ. Поэтому решение прикладных проблем эргономики предполагает движение одновременно в двух направлениях - от требований человека к машине и условиям ее функционирования и, наоборот - от требований машины и условий ее функционирования к человеку.

К целям эргономики относят:

1. Повышение эффективности СЧМ, под которым следует понимать особенность системы достигать поставленной цели в заданных условиях и с определенным качеством (достижение достаточной производительности с минимальными затратами энергии, материалов и без потерь, являющихся результатом ошибок). Достигается путем изначального проектирования относительно безошибочно действующих СЧМ – создания эргономически совершенной техники, подготовки хорошо обученных кадров.

2. Обеспечение безопасности труда. Так как отсутствие учета человеческого фактора при эргономическом проектировании оборудования может привести к опасным действиям человека – оператора, из-за невозможности правильного и своевременного выполнения операций (по вине подобных просчетов происходит: 75% авиационных катастроф; 80% дорожных происшествий; 90% аварий на железнодорожном транспорте).

3. Обеспечение условий для развития личности человека в процессе труда, которое может быть достигнуто грамотным распределением функций между человеком и машиной.

Говоря о задачах эргономики, необходимо вести речь о комплексе задач, стоящих перед эргономикой и решаемых ею.

Одной из важнейших задач эргономики является оптимизация условий труда, для чего изучаются возможности и особенности различных категорий индивидов с целью учета полученных результатов при проектировании оборудования рабочих мест. В том числе эргономика приобретает все большее

значение и в решении комплексной проблемы реабилитации лиц, в той или иной мере утративших работоспособность.

С этой же целью в эргономике изучаются психофизические возможности и особенности людей пожилого возраста. Таким образом, эргономика создает научную базу для решения важной социальной проблемы по вовлечению в производительный труд указанной части населения.

Эргономика призвана решать ряд проблем, связанных с оценкой точности, надежности и стабильности работы, влияния психической напряженности, утомления, эмоциональных факторов и особенностей нервно-психической организации оператора на эффективность его деятельности в СЧМ.

*Главная цель эргономики формулируется как единство трех аспектов исследования и проектирования:* 1) повышение эффективности деятельности и соответственно функционирования человеко-машинных систем; 2) охраны здоровья людей; 3) всестороннего развития личности людей, участвующих в трудовом процессе. Принятие тезиса о триедином характере главной цели эргономики позволяет избежать отрыва эргономических исследований от конкретных задач развития производства. [2]

Можно сформулировать и *основные задачи эргономических разработок*, реализуемые при решении любой эргономической задачи.

Анализ и синтез деятельности оператора в СЧМ. В процессе анализа изучается структура деятельности оператора, выявляются цели, мотивы и способы выполнения трудовой деятельности, рассматриваются возможные режимы работы и оценивается их влияние на результаты труда. На основании этих исследований определяются необходимые требования к характеристикам человека - оператора.

Изучается комплекс эргономических свойств (характеристик) человека - оператора. Исследуется работа органов чувств человека, его центральной нервной системы, моторно-двигательного аппарата и т.д. Причем

рассматриваются только оптимальные значения этих характеристик, а не экстремальные.

Организация рабочего места оператора с учетом комплекса его эргономических свойств, определенных ранее. Разрабатываются требования, предъявляемые к рабочему месту в целом и к отдельным его элементам, с целью обеспечения максимальных удобств и эффективности работы.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Эргономика как научная дисциплина Студопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studopedia.ru/14\\_40387\\_ergonomika-kak-nauchnaya-distiplina.html](https://studopedia.ru/14_40387_ergonomika-kak-nauchnaya-distiplina.html), свободный – (01.01.2020).

Задачи эргономики Студвуд [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studwood.ru/813728/bzhd/zadachi\\_ergonomiki](https://studwood.ru/813728/bzhd/zadachi_ergonomiki), свободный – (05.01.2020).

«ГОСТ Р 50923-96. Дисплеи. Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде. Методы измерения»: постановление Госстандарта Российской Федерации от 10.07.2008 №451 // М. : Стандартинформ, 2008.

Зайцев, С.А. Эргономика : учеб.-метод. пособие / С.А. Зайцев. – Тольятти : ТГУ, 2008. – 48 с.

Рабочее место человека – оператора Студопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studopedia.ru/12\\_246368\\_rabochee-mesto-operatora-osnovnie-usloviya-ego-konstruirovaniya.html](https://studopedia.ru/12_246368_rabochee-mesto-operatora-osnovnie-usloviya-ego-konstruirovaniya.html), свободный – (10.01.2020).

«ГОСТ Р 56274-2014 Общие показатели и требования в эргономике»: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.11.2014 г. N 1860-ст // М. : Стандартинформ, 2014.

**Avdeenko A.S.**

student of FBKiI ISU,

(Irkutsk, Russia)

## **THE IMPORTANCE OF ERGONOMICS IN HUMAN LIFE**

***Abstract:** the article reveals the essence of the concept of ergonomics, its goals and objectives. The article describes a number of problems that this science solves.*

***Keywords:** ergonomics, labor safety, "man-machine", labor optimization, workplace.*



УДК 69.036

**Гончаренко М.С.**

Студент, Тюменский индустриальный университет  
(Россия, г. Тюмень)

## **ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ ФЕРМ**

*Аннотация:* в данной статье представлены результаты технико-экономического сопоставления двух видов сечения ферм. Было сформулировано заключение об уменьшении металлоемкости каркаса путем перехода от легких металлических конструкций к ЛСТК.

*Ключевые слова:* ферма, ЛСТК, технико-экономический расчет, металлоемкость.

Цель – вычислить и сопоставить расход металла при возведении стропильных ферм из гнутых сварных профилей прямоугольного сечения и ферм покрытия из ЛСТК физкультурно-оздоровительного комплекса в п. Сингапай Нефтеюганского района.

Для достижения цели были решены следующие задачи:

1. Расчет стропильной фермы каркаса из ЛСТК-профилей, основываясь на СП 260. 1325800.2016 «Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутох оцинкованных профилей и гофрированных листов».

2. Расчет стропильной фермы из стальных гнутосварных профилей квадратного сечения, основываясь на СП 16.133330.2017 «Стальные конструкции».

3. Проведен анализ полученных результатов, сделан вывод об эффективности и рациональности использования элементов из ЛСТК.

В данной работе были использованы два аналитических метода исследования. Первый метод заключался в расчёте фермы из ЛСТК. Для начала производился сбор постоянных и временных нагрузок на покрытие и

компоновка геометрической расчетной схемы, далее статический расчёт в ПК «Лира САПР». Материалы для тонкостенных профилей задавались путём расчета жёсткостных характеристик в ПК «КТС-САПР». По итогу статического расчета были определены расчётные усилия на основе которых проводился анализ, подбор и проверка сечений стержней. Проверка максимально нагруженного элемента включала в себя расчёт на устойчивость центрально сжатых стержней по эффективной площади, в данном случае эффективная площадь всего сечения определялась эффективностью площади составляющих этого сечения, а именно: отгибов, полок и стенки, при этом стенка так же состоит из трёх участков: два прямых участка и элемент жёсткости.

При расчёте фермы из ГСП производился типовой расчёт по СП «Стальные конструкции». В данный расчёт поэтапно входило: сбор нагрузок на покрытие, статический расчёт в ПК «Старк», там же производился подбор сечений с учётом коэффициентов использования элементов. Проверка стержней по двум условиям: на устойчивость центрально-сжатых стержней и по предельной гибкости.

Результатом данного исследования является подбор сечений элементов стропильной фермы из разных видов конструкций, разной толщины, геометрической формы и массы, а также расчёт металлоёмкости каждой фермы.

Таблица 1 - Расчет металлоёмкости

Элементы	Масса фермы из ГСП, т	Масса фермы из ЛСТК, т
ВП	0.87061	0.5108
НП	0.32383	0.3218
Стойки	0.36764	0.2565
Раскосы	0.61672	0.62385
Общая	2.1788	1.71295

В данной таблице представлен расход металла общий и поэлементно, фермы из ГСП и ЛСТК. При сравнении двух вариантов конструкций, более

легкой и экономичной является ферма из ЛСТК. Расход металла относительно фермы из ГСП уменьшен в 1,27 раза.

Результаты исследований показали, что ЛСТК при наличии малых эксплуатационных нагрузок имеет наименьший расход материала чем ЛМК, без потери в прочности, что положительно отражается на экономической стороне строительства. Помимо этого, ЛСТК обладает рядом важных преимуществ, таких как: высокая скорость монтажа, возможность использования любого типа фундамента, простота строительства, высокая точность, возможность зимнего строительства, долговечность, экологичность.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*. [Электронный ресурс] / Минрегион России - М. : Минрегион России, 2017. - 148 с. <https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/6c2/sp-16.pdf>. (дата обращения 08.07.2021). – Текст : электронный.

Основы управления проектами : [учеб. пособие] / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. 2-е изд., доп. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 134 с. ISBN 978-5-7996-1751-6. [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/43900/1/978-5-7996-1751-6\\_2016.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/43900/1/978-5-7996-1751-6_2016.pdf). (дата обращения 12.07.2021). – Текст : электронный.

СП 260.1325800.2016 Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутой оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования. [Электронный ресурс] / Минрегион России - М. : Минрегион России, 2016. - 124 с. <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293748/4293748507.pdf>. (дата обращения 08.07.2021). – Текст : электронный.

**Goncharenko M.S.**

Student, Tyumen Industrial University

(Russia, Tyumen)

**TECHNICAL AND ECONOMIC COMPARISON  
OF FARM CONSTRUCTION OPTIONS**

***Abstract:** this article presents the results of a technical and economic comparison of two types of cross-section of trusses. A conclusion was drawn about reducing the metal consumption of the frame by switching from light metal structures to LSTC.*

***Keywords:** farm, LSTK, technical and economic calculation, metal consumption.*

УДК 332.83

**Калита Е.Ю.**

Студент 4 курса

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет  
имени Петра Великого  
(Россия, г. Санкт-Петербург)

## **ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ ЭСКРОУ СЧЕТОВ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Аннотация:* в статье проведен анализ влияния введения эскроу счетов на экономическую безопасность строительной деятельности. Рассмотрены основные позиции при открытии эскроу счета. Продемонстрированы подходы к организации и открытию эскроу счетов и его место в системе влияния на экономическую безопасность современных организаций. Рассмотрены вопросы практической организации исследуемых счетов в конкретной организации. Методология исследования: аналитический метод, обзорный метод, индукция.

*Ключевые слова:* эскроу счета, экономическая безопасность, счет, банки, застройщики.

До 2019 г. на рынке строительства активно использовалась схема участия в долевом строительстве с прямыми выплатами застройщику платежей. В связи с увеличением количества обманутых дольщиков и массовым банкротством строительных компаний механизм взаимоотношений между застройщиками и покупателями недвижимости был изменен - появились эскроу счета. Под эскроу счетом понимается специальный счет, открытый в банке, который используется для расчетов между покупателем недвижимости и застройщиком [0].

Эскроу счета открываются в том числе и в тех банках, которые выступают кредиторами для финансирования проектов строительства. Специфика

применения эскроу счетов заключается в том, что после внесения средств происходит их заморозка, они не выплачиваются застройщику до момента исполнения договорных обязательств. Нововведение было придумано для того, чтобы обеспечить более эффективную защиту прав участников долевого строительства [0].

Через эскроу счета финансирование строительства осуществляется по следующей схеме: застройщик получает разрешение на строительстве и открывает в банке специальный счет, покупатель подписывает договор участия в долевом строительстве, между тремя сторонами (застройщиком, покупателем и банком) подписывается договор о расчетах с использованием эскроу счета, эскроу счет открывается для покупателя, заключенный между покупателем и застройщиком договор регистрируется в Росреестре, денежные средства вносятся покупателем на эскроу счет покупателем и замораживаются, после введения дома в эксплуатацию денежные средства перечисляются застройщику, покупатель недвижимости оформляет ее в собственность [0].

В настоящее время предусматривается и возможность использования эскроу счета для оформления ипотеки. Преимущество для заемщика заключается в отсутствии комиссии за ведение счета и за внесение платежей. В 2018 г. были внесены изменения в гл. 45 ГК РФ, отдельный параграф в нем был посвящен эскроу счетам. Порядок оформления эскроу счета, его закрытия и передачи денежных средств описан в ст. 860.7 ГК РФ. В 2018 г. также был принят ФЗ-175, по которому было предусмотрено внесение изменений в ФЗ-214. С этого момента ФЗ-214 начал действовать в новой редакции с учетом принятых принципов регулирования строительной деятельности и отношений между покупателями и застройщиками на основе использования эскроу счетов.

Эскроу счета в сфере строительства используются как способ обеспечения экономической безопасности. Эскроу счета являются способом обеспечения финансовых обязательств с присущими для них плюсами и минусами. С учетом дефицита инвестиций застройщика нуждаются в денежных

средствах дольщиков. Практика указывает, что 30% инвестиций в сфере финансирования строительства поступает от частных лиц. До перехода на эскроу счета застройщики получали доступ к денежным средствам как к инвестициям проекта строительства. Зарубежный опыт указывает, что при применении там эскроу счетов в сфере строительства происходит активное взаимодействие между всеми участниками - агентами, застройщиками и покупателями недвижимости. За рубежом закреплены обязанности застройщиков нанимать эскроу-агентов с закрепленными за ними банковскими функциями. В России механизм использования эскроу счетов имеет несколько отличий. Так, предусматривается при подписании договора участия в долевом строительстве открытие эскроу счета для получения платежей от покупателя. Вносимые средства замораживаются банком и перечисляются застройщику только после введения дома в эксплуатацию. Казалось бы, данный механизм выгоден всем участникам строительства, но мы забываем о том, что эскроу-агенты фактически получили функции контроля над застройщиками. При этом ресурсов для осуществления такого контроля предусмотрено не было [0].

Для решения данной проблемы был сформирован информационный ресурс, который в настоящее время используется банковскими организациями для контроля строительной деятельности в рамках своих полномочий. Шаги, предпринятые в рамках реализации проекта «Цифровой экономики», позволили заинтересованным лицам в режиме реального времени следить за реализацией проектов строительства. В настоящее время создан ЦИРИСД в виде цифрового информационного ресурса для участников инвестиционно-строительной деятельности. Через платформу осуществляется проверка застройщика и права собственности на земельный участок. В то же время данные по эскроу счетам являются конфиденциальными, что создает проблему для контроля объемов и эффективности применения этого механизма финансового обеспечения. К настоящему времени нет единого информационного портала с информацией по использованию и движению средств по эскроу счетам. Его создание необходимо



для привлечения внимания потенциальных покупателей недвижимости и для защиты материальных прав участников долевого строительства.

Обеспечение экономической безопасности в строительной деятельности включает в себя мониторинг текущей ситуации с экономической безопасностью реализуемого проекта строительства, идентификацию и анализ угроз экономической безопасности, предупреждение угроз, планирование мероприятий по минимизации рисков и последствий от угроз экономической безопасности, осуществление оперативного контроля и совершенствование системы обеспечения экономической безопасности. На существующие угрозы в системе экономической безопасности указывает увеличение случаев количества банкротств среди строительных организаций и увеличение доли проектов строительства с высоким уровнем финансовых рисков. Существующие угрозы указывают на необходимость совершенствования системы обеспечения экономической безопасности в сфере строительства.

Для снижения угроз и укрепления экономической безопасности нужно снизить зависимость строительных компаний от кредитных средств, снизить себестоимость проектов строительства и за счет этого повысить рентабельность стройки, а также сформировать новый механизм осуществления строительной деятельности, в рамках которого основной упор будет сделан на инвестиции. Требуется внести изменения в законодательство, чтобы механизмы взаимодействия между государственными органами, строительными компаниями и эскроу-агентами были прозрачными. Участники проектного финансирования должны иметь доступ к эффективным схемам получения финансов и их использования для реализации проектов строительства. Проблема на сегодняшний день заключается в том, что дольщик в любой момент времени может потребовать расторжение договора и получить возврат денежных средств. А это создает угрозу для ликвидности проектов в сфере долевого строительства. Как показывает практика, себестоимость строительства с введением эскроу-счетов только увеличилась. Поэтому требуется оказание государственной

поддержки для девелоперов в виде беспроцентных государственных займов и иных форм эффективной поддержки. Одним из инструментов для обеспечения экономической безопасности в строительной отрасли является усовершенствование механизмов информационного обеспечения.

Теперь остановимся на теме перспектив экономической безопасности строительных организаций с учетом применения механизма финансового обеспечения в виде эскроу счетов. А для этого нам потребуется обратиться к имеющемуся опыту сотрудничества между строительными компаниями и эскроу-агентами. Так, компания ПАО «ЛСР» сотрудничает сразу с несколькими банками, однако открыть эскроу счет при покупке недвижимости в этой компании можно только в «Россельхозбанке». После открытия эскроу счета и заключения договора с застройщиком денежные средства можно вносить на счет через отделения, а следить за движением средств через личный кабинет пользователя. Компанией «Главстрой Санкт-Петербург» используется механизм аккредитации. В перечень банков, где может быть открыт счет в пользу этого застройщика, входит около 10 банков. И все же проведенный анализ указывает на то, что финансирование строительства через эскроу счета используется в основном крупными застройщиками, представленными в Москве и Санкт-Петербурге. Некоторые строительные компании перешли на 100% проектное финансирование. Большая часть застройщиков примерно половину квартир продает с использованием эскроу счетов для расчетов.

Строительные компании заинтересованы в изменении действующего законодательства. Они заинтересованы в смягчении условий для получения финансирования и доступа к средствам, которые хранятся на эскроу счетах. И в таких изменениях законодательства заинтересованы компании с устойчивым финансовым положением. Часть строительных компаний выступает за поэтапное предоставление доступа к средствам на эскроу счетах, такая практика встречается за рубежом. Благодаря применению такого механизма удастся избежать взрывного роста цен на недвижимость в размере 5–30%. В целом ряде

регионов России эскроу счета так и не получили большого распространения в виде формы финансирования строительных проектов. Основной минус работы с эскроу счетами заключается в высоких показателях рентабельности, которые устанавливаются банками для принятия решения по аккредитации конкретных строительных проектов. Банки имеют заинтересованность в участии в финансировании высокомаржинальных проектов, на рынке строительства имеется дефицит таких проектов.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

Катвицкая М.Ю. Новые правила для застройщиков и покупателей: эскроу-счет в долевом строительстве // Право и экономика. - 2019. - N 5.

Кислов С. С. О праве застройщиков привлекать денежные средства участников без использования счетов эскроу // Строительство: бухгалтерский учет и налогообложение. - 2019. - N 6.

Кубасова Т.И. Перспективы и проблемы развития жилищного строительства в России в контексте последних изменений // Baikal Research journal. - 2017. - Т. 8. - N 4. - С. 23.

Морозова Ю. А. Использование счетов эскроу в новой модели долевого строительства: настройки банковского процесса // Расчеты и операционная работа в коммерческом банке. -2019. - N 1.

**Kalita E.Y.**

4th year student

Saint Petersburg State Polytechnic University

named after Peter the Great

(Russia, St. Petersburg)

**THE IMPACT OF THE INTRODUCTION  
OF ESCROW ACCOUNTS FOR ECONOMIC  
SECURITY CONSTRUCTION ACTIVITIES**

***Abstract:** the article analyzes the impact of the introduction of escrow accounts on the economic security of construction activities. Considered the main positions when opening an escrow account. Demonstrated approaches to organizing and opening escrow accounts and its place in the system of influencing the economic security of modern organizations. The issues of practical organization of the investigated accounts in a particular organization are considered. Research methodology: analytical method, survey method, induction.*

***Keywords:** escrow accounts, economic security, account, banks, developers.*

УДК 336.71

**Конев Д.М.**

Менеджер проекта, ООО «Орбита»

**Конева С.А.**

Менеджер проекта, ООО «Орбита»

**ИСЛАМСКИЙ БАНКИНГ - ОСОБЕННОСТИ,  
МЕСТО В МИРОВОЙ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ  
И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ**

*Аннотация:* в данной статье рассмотрены основные особенности исламского банкинга, актуальные сведения по деятельности исламских банков. Также выявлены основные проблемы и тенденции исламского банкинга на современном этапе.

*Ключевые слова:* исламский банкинг, шариат, рибха, сукук, гарар, мушурака.

Теория социально-ориентированного рыночного хозяйства, пришедшая после Второй мировой войны и переосмысления учёными-экономистами ряда экономических постулатов, является на сегодняшний день доминирующей теорией в экономической мысли. Тем не менее, нельзя считать данную теорию продуктом интеллектуальной и научной деятельности лишь западных экономистов (Мизес, Хайек, Фридман и др.), ведь многие её принципы уже были заложены в самой молодой религии в мире, но второй по численности исповедующих - ислам.

После глобального финансового кризиса 2008 г. МВФ решил включить исламские банки в программу надзора, в виду их возрастающей роли в глобальном финансовом пространстве, на волне создания Советом по финансовой стабильности списка МФУ (мировых финансовых учреждений, или же англ. G-SIB [1]), с крупнейшими страховыми компаниями и ТНБ. Согласно

официальному сайт МВФ [2], исламская финансовая система стала особенно важной и для азиатско-тихоокеанского региона, помимо, очевидно, Ближнего Востока, особенно учитывая рост эмиссии сукук, исламского аналога облигаций, но с некоторыми особенностями. Общий объём рынка сукук оценивается примерно в \$470 млрд и имеет тенденцию к росту год за годом. Лидеры по эмиссии - Малайзия (61%), Саудовская Аравия (14%), ОАЭ, Индонезия, Пакистан и др [3].

Согласно исследованию Islamic Corporation, for the Development of the Private Sector (ISD-PC) за 2019 г., в распределении активов в исламском финансовом мире, сектор исламского банкинга занимает 70%, в то время как совокупная стоимость активов всего исламского мира составляет более \$2,5 трлн, соответственно, банки владеют примерно \$1,76 трлн. К 2024 г. планируется рост этого показателя (общей стоимости всех активов исламского мира) до отметки \$3,47 трлн. Совокупно рынок облигаций сукук и банковский сектор обладают практически 95% всех активов исламской финансовой системы [4].

В Средневековье и частично Новом времени банковский сектор находился под сильным влиянием религии и ограничений, вытекающих из неё. Тем не менее, капиталистическое общество давно избавилось от этого, в то время как в исламском мире каждый человек, каждый общественный или политический институт, любой участник финансовой системы обязан следовать определённым принципам и правилам ислама. Перед дальнейшим необходимо выделить основные источники, на которых основывается исламская экономика. В широком смысле источником являются законы шариата (или же Shariah compliance), охватывающие в том числе и хозяйственную деятельность. Если же рассмотреть в узком понимании, то в эти законы входят Коран, Сунна, кияс, иджма, фетвы и адаты. Первичны безусловно, первые два - Коран и Сунна, а все остальные источники не должны им противоречить [5, с. 111].

Можно выделить также основные принципы [6], на которых основывается исламская финансовая система и банковский бизнес в частности.

Во-первых, финансовые отношения должны базироваться на принципах права и справедливости и соответствие финансовой системы общей философии исламской экономической системы. Если разобрать этот момент подробнее, то в этом принципе можно выделить несколько основных момента - запрет “исрафа” (расточительности), равномерное распределение богатств среди всех членов общества (имеется в виду именно рациональная трата средств, иначе будет “исраф”) и отсутствие “гарара” в операциях, что означает отсутствие неясности, рисков, “подводных камней”, допущенных сторонами соглашения умышленно (об этом говорится, например, в гражданском кодексе Исламской Республики Иран в статьях 190 и 216 [7]). Информация на рынке должна быть симметричной, а места спекуляциям, что логично, быть не должно.

Следующий важный принцип, который касается банковского сектора, заключается в том, что действия банка должны содействовать развитию реального сектора экономики (материальная и нематериальная экономика за вычетом финансовых и биржевых отношений), а не замыкаться внутри собственной системы. Именно по этой причине исламские теоретики-экономисты выступали против рынка денег в исламской экономике. Ещё одна основа деятельности исламских банков - то, что она основывается на договоре займа, предполагающем возврат данной в долг части капитала в том же виде и количестве и отсутствие какого-либо излишка, который называется “риба” [8] (из этой же суры аят 267 звучит “Народ, среди которого будет распространён ссудный процент, будет настойчиво преследоваться экономическими проблемами”). Тем не менее, в любом правиле есть исключение. В случае с долгом должник может помимо возврата одолженного имущества вознаградить кредитора. В основном владелец инвестированного имущества ожидает “естественный прирост”, то есть доход с капитала, а не с человека. В этом случае такой доход не будет считаться “риба”. Ключевой момент в том, что этот “естественный прирост” не является предметом договора займа, а лишь



участвует в абстрактной оценке финансовых действия субъектов хозяйствования.

Тем не менее, вопрос процента в исламской экономике продолжает вызывать сложные дискуссии у исламских правоведов и экономистов. Нефтяной “бум” второй половины XX в. не помешал многим государствам с Ближнего Востока хранить свои нефтедоллары в западных банках и получать с них процент. Но важно различать что тут речь идёт о проценте с капитала, а не с человека. Такому допущению придерживаются многие исламские экономисты и бизнесмены. Помимо этого компании могут участвовать в инвестиционных проектах, основанных на “мушараке”, исламском аналоге совместного долевого предприятия. Инвестиционный источник дохода вместо процента также является важной доходной статьёй любой крупной исламской компании. Самое главное - то, что экономическим агентам, в частности и банкам, запрещено заниматься неприемлемой для ислама деятельностью - азартные игры, выращивание табака, производство алкоголя и так далее - всё, что развращает и убивает человека.

Исламские банки действуют по принципу разделения прибылей и убытков (Profit and Loss Sharing, PLS), который подразумевает, что банки получают не прибыль от процентов по кредитам, а получают лишь прибыли и убытки по активным операциям (предоставление средств предпринимателю, фактическому пользователю капитала). Соответственно, это отражается и на пассивных операциях банка (получение средств в качестве депозита от клиента банка, который является “поставщиком” капитала), так как клиент всегда готов к возможным убыткам. В противном случае возникает “гарар”, или же неясность. Таким образом, банк выступает посредником между лицом с излишком и лицом с дефицитом средств, что по своей сущности похоже на традиционный западный банкинг. Исламские банки - это нечто между инвестиционным фондом и просто банком, так как границы между этими двумя видами деятельности достаточно размыты. Иначе принцип PLS называется “мушарака”, который, как было

сказано ранее, означает совместное долевое предприятие, где одним из инвесторов выступает исламский банк. Выделяют следующие основные виды услуг и продуктов, предоставляемых исламскими банками: мушарака (или же PLS), мурабаха (некий аналог лизинга), салам (мурабаха, только в сфере сельского хозяйства), гард-хасан (беспроцентный займ под залог), мудараба (модификация мушарака, договор партнёрства) [5, с. 116] и прямые инвестиции. Так или иначе, видов и подвидов банковских договоров в исламской экономике выделяют много и все перечислить будет достаточно трудно.

Теперь можно перейти от теории к практике. Сама идея исламского банкинга зародилась во второй половине XX века, первые же банки появились в Египте и Малайзии в 1960-х гг. Согласно отчёту ISD-PC, сегодня в мире насчитывается 520 банков, из которых 310 являются полноценными исламскими банками, а оставшиеся 219 - банки, предоставляющие своим клиентам специальные услуги из разряда исламского банкинга (так называемые Islamic Windows или Sections). Коммерческих банков, согласно тому же отчёту, 418 штук, инвестиционных - 58, оптовых - 19, специализированных - 19. Таким образом, коммерческих банков от общего числа около 80%, инвестиционных - примерно 11%, оптовых - 4,8%, а специализированных - 3,7%. По суммарным размерам активов исламским банкам по страновой принадлежности выстраивается следующий ряд - Иран (\$488 млрд), Саудовская Аравия (\$390 млрд), Малайзия (\$214 млрд), ОАЭ (\$194 млрд), Кувейт (\$100 млрд) и т.д., причём число банков в той или иной стране не прямо пропорционально размеру активов (например, 16 саудовских банков владеют \$390 млрд, 42 иранских - \$488 млрд, а в Бахрейне на 35 исламских банков приходится всего \$35 млрд). Если обобщить страны в регионы, то лидируют страны Gulf Cooperation Council (GCC), или же страны персидского залива, с примерно половиной активов, далее идут страны MENA (Middle East & North Africa), где сосредоточено около 30%, Юго-Восточная Азия и т.д.

В одной из статей International Journal of Financial Research по данным 25 банкам GCC были проанализированы следующие показатели: финансовый леверидж, суммарные размеры активов, ROE (рентабельность собственного капитала), ROA (рентабельность активов) и коэффициент Тобина (отношение рыночной капитализации к сумме всех расходов для приобретения компании в текущих ценам) [9]. В результате была выявлена позитивная и сильная связь между показателями финансовой деятельности исламских банков (ROE, ROA и Tobin's Q) и финансовым левериджем. Тем не менее, как заключают сами авторы, недостатком статьи является то, что нельзя применить данное исследование ко всем остальным исламским банкам мира, так как рассматривались именно страны GCC. Среднее значение финансового левериджа (отношение собственных средств к заёмным) различается по странам. Больше всего леверидж у банков стран GCC (например, у банков Бахрейна и ОАЭ этот показатель в среднем равен 1.9 и 1.7 соответственно), а в азиатских странах - самые низкие значения (Малайзия - 0.45, Бангладеш - 0.4).

Среди самых крупных банков можно выделить Al Rajhi Bank (Саудовская Аравия) с суммарными активами в \$97,3 млрд, Dubai Islamic Bank (ОАЭ) - \$60,9 млрд, Kuwait Finance House (Кувейт) - \$58,5 млрд, Maybank Islamic (Малайзия) - \$54,5 млрд, Qatar Islamic Bank (Катар) - \$42,1 млрд и др. [10] Согласно финансовым результатам Al Rajhi Bank [11] за 1 квартал 2019 г., от общего числа чистой прибыли предоставление услуг розничного банкинга составило 69%, корпоративного - 10%, казначейского - 14%, а инвестиционного - лишь 6%.

Исламский банкинг на западе развит не так сильно в виду ряда причин. Например, отсутствие квалифицированных кадров для работы в таких банках, отсутствие законов об исламском банкинге и защиты со стороны государства. Так или иначе, в некоторых немусульманских странах они всё же открываются. Один из примеров - Al Rayan Bank, первый банк, работающий по законам шариата, основанный в 2004 г. в Великобритании (по данным на 2018 г. там проживает более 3.300.000 мусульман). Суммарные активы Al Rayan Bank на

начало 2018 г. были равны \$1,8 млрд. В США в последние годы наблюдается стремительный рост числа исламских банков, что объясняется ростом экономик ближневосточных стран с начала 2000-х гг., и также жёсткой инвестиционной политикой самих исламских банков, которые избегают инвестиций в “мыльные пузыри”, так как спекуляции по законам шариата запрещены. Всего в Соединённых Штатах насчитывается около 25 исламских финансовых учреждений, а первую тройку списка открывают банки LARIBA (The American Islamic Finance House), University Bank (через свой дочерний университет University Islamic Financial) и Harvard Islamic Finance Program. С 2013 г. крупнейший американский транснациональный банк J.P.Morgan Chase начал предоставлять некоторые услуги финансового банкинга по принципу Islamic Window [12]. В некоторых странах, где в той или иной провинции в населении преобладают мусульмане, не хватает достаточного экономического и технологического развития. Например, в Таиланде, в провинции Наратхиват, где ислам исповедует около 80% населения против 7% мусульман в целом по стране, большинство людей живёт в деревнях и занимается сельским хозяйством, поэтому там нет экономических возможностей развития для исламского банкинга, ровно как и должного количество квалифицированных специалистов.

Что касается проблем исламского банкинга, Реза Акбарийан и Хамид Рафии, члены научного совета сектора экономики Ширазского университета, выделяют две основные группы - административные проблемы на микро- и на макроуровне [13]. Группу микроуровня открывает проблема ликвидности и капитала, ведь “мушарака” предполагает меньшую оборачиваемость капитала и большие риски, по сравнению с традиционными банками. Особенно важность проблемы ликвидности подкрепляется тем фактом, что в случае кризиса исламский банк не сможет воспользоваться кредитом центрального банка, что делает кризис ликвидности ещё более страшной вещью, хотя многие исламские экономисты предлагают использование инструмента “кард хасан” (беспроцентного займа), который регулятор мог бы предоставлять банкам.

Отдельного внимания заслуживает проблема создания кредитных денег и монетарной политики, ведь по этому вопросу мнения учёных разнятся. По поводу эмиссии денег в исламском банкинге Йусуф Камаль Мохаммад, например, считает, что отсутствует необходимость держать резервы в исламских банках, так как игра на бирже создаёт “канз”, то есть богатство, превышающее потребности (как “хрематистика” у Аристотеля), что запрещено по законам шариата. Система исламской экономики работает на стабильность, рост и развитие, и, как было сказано ранее, работает исламский банкинг в реальном секторе экономики, то есть производстве, что не создаёт поводов для серьёзного роста инфляции. Тем не менее, это лишь одна из точек зрения. Следующая проблема - нехватка рынка капиталов и финансовых инструментов в виду инвестиционных ограничений по законам шариата, ведь исламские банки, накопив излишек средств, имеют меньше возможностей для инвестирования, нежели традиционные банки. Вариантов у исламских банков не так много - сукук (по сути не долговой инструмент, а право на временное владение недвижимостью, причём доход получается в виде дивидендов или ренты при сдаче в аренду), такафул (страховой инструмент) и др.

Группу проблем микроуровня открывают высокие информационные издержки, так как в исламском банкинге транзакционные издержки на заключение договоров или соглашений гораздо выше, чем в традиционном банкинге. Следующая проблема - финансирование на основе наценки, так как исламские банки работают по принципу Mark-up Financing (маржа прибыли от реализации), а традиционные банки - на основе Interest Financing (процентный доход). Для избегания “рибы” банкам в исламской экономике приходится создавать заранее определённые выплаты для вкладчиков, таким образом, упущенная выгода от неиспользования обычной процентной ставки достаточно велика. Немаловажным недостатком исламских банков по сравнению с традиционными является то, что часто имеет место невыплата прибыли по пассивным операциям (депозитам) вкладчикам, так как принцип PLS

предполагает собой совместные риски в области прибыли и убытков от партнёрских проектов, что часто является причиной невозвращения средств вкладчику (именно в ситуациях, когда имеет место убыток), так как страхования вкладов в этом случае нет.

Все данные проблемы вызывают множество дискуссий как критиков, так и сторонников концепции исламского банкинга. Например, возможным решением проблемы ликвидности является более качественное и надёжное управление рисками, или же использование инструмента “кард хасан”. Развития финансового рынка и рынка капиталов вполне можно достичь должным развитием рынка исламских ценных бумаг сукук и операции с ними на открытом рынке через куплю-продажу. Для полноценной деятельности исламских банков на мировой арене должны быть также предложены бухгалтерские стандарты, соотносящиеся с МСФО.

В данной статье были рассмотрены основные особенности сложного и запутанного понятия - исламского банкинга. Основные источники, правила поведения игроков на рынке, в том числе и самих банков, играют основополагающую роль в функционировании такой системы. Помимо этого, основываясь на статьях исламских учёных и реальных финансовых показателях, а также географии распространения исламских банков по миру, были выделены ключевые моменты и проблемы, не позволяющие развиваться исламскому банкингу в полной мере. Самое главное - то, что деятельность субъектов хозяйствования, взаимодействующих с банками, должна основываться на принципах истины, справедливости и взаимопомощи, так как на рынке ни в коем случае не должно возникнуть “гарара”, то есть неясности, неопределённости и скрытых рисков. Лишь абсолютно прозрачная экономическая система может действовать с максимальной эффективностью в рамках исламского мира, экономики и банкинга.

---

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

2019 list of global systemically important banks (G-SIBs) // Financial Stability Board URL: <https://www.fsb.org/2019/11/2019-list-of-global-systemically-important-banks-g-sibs/> (дата обращения: 05.07.2020).

Islamic Finance and the Role of the IMF // IMF URL: <https://www.imf.org/external/themes/islamicfinance/> (дата обращения: 05.07.2020).

Sukuk Markets: A Proposed Approach for Development // World Bank Group URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/637041468320946094/pdf/WPS7133.pdf> (дата обращения: 05.07.2020).

Islamic Finance Development Report 2019 // Islamic Corporation for the Development of the Private Sector URL: [https://icd-ps.org/uploads/files/IFDI%202019%20DEF%20digital1574605094\\_7214.pdf](https://icd-ps.org/uploads/files/IFDI%202019%20DEF%20digital1574605094_7214.pdf) (дата обращения: 08.07.2020).

Логинов Б.Б. Международный банковский бизнес. Москва: Юрайт, 2020 - 111 с.  
Хосейн Эйвазлу. Основы и принципы финансовой системы в исламской экономике // Исламская экономика. М.: Садра, 2018.

The Civil Code of the IRI // World Intellectual Property Organization URL: <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/en/ir/ir009en.pdf> (дата обращения: 07.07.2020).

Сура «Аль-Бакара», аят 282.

Abdesslam Menacer, Abdulazeez Y. H. Saif-Alyousfi, Nor Hayati Ahmad The Effect of Financial Leverage on The Islamic Banks's Performance in The Gulf Cooperation Council (GCC) Countries // International Journal of Financial Research. 2019. №11(1):13.

The Largest Banks Rankings // The Asian Banker URL: <https://www.theasianbanker.com/ab500/2018-2019/largest-islamic-banks> (дата обращения: 04.07.2020).



---

Al Rajhi Bank Investor Presentation 1Q 2019 Results // Al Rajhi Bank URL: [https://www.alrajhibank.com.sa/en/alrajhi-group/investor-relations/financial-overview/-/media/Project/AlrajhiPWS/shared/PDFS/investor-relation/IR\\_Presentation/Q1/ARB\\_IR\\_Presentation\\_1Q\\_2019](https://www.alrajhibank.com.sa/en/alrajhi-group/investor-relations/financial-overview/-/media/Project/AlrajhiPWS/shared/PDFS/investor-relation/IR_Presentation/Q1/ARB_IR_Presentation_1Q_2019) (дата обращения: 08.07.2020).

Hot trend in 2017: Rise of Islamic banks on Main St. USA // CNBC URL: <https://www.cnbc.com/2016/12/02/under-the-radar-islamic-banks-rise-in-th.html> (дата обращения: 09.07.2020).

Реза Акбарийан, Хамид Рафии. Исламский банкинг: теоретико-практические проблемы и пути их решения // Исламская экономика. М.: Сафра, 2018.

**Konev D.M.**

Project Manager, Orbita LLC

**Koneva S.A.**

Project Manager, Orbita LLC

**ISLAMIC BANKING-FEATURES, PLACE  
IN THE WORLD BANKING SYSTEM  
AND DEVELOPMENT PROBLEMS**

***Abstract:** this article discusses the main features of Islamic banking, current information on the activities of Islamic banks. The main problems and trends of Islamic banking at the present stage are also identified.*

***Keywords:** Islamic banking, Sharia, riba, sukuk, garar, mushuraka.*



**УДК 69.003.13**

**Яловая А.В.**

Студент, Тюменский индустриальный университет  
(Россия, г. Тюмень)

## **АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗАО «ИНСТИТУТ «ТЮМЕНЬКОММУНСТРОЙ»**

*Аннотация:* в данной статье рассматривается экономическая эффективность коммерческого предприятия в области проектирования за три года. Анализируются факторы роста или спада прибыли за счёт различных учебных методик.

*Ключевые слова:* анализ, анализ хозяйственной деятельности, производственные предприятия, выручка, прибыль.

Цель – произвести общий анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия ЗАО «Институт «Тюменькоммунстрой».

В ходе выполнения работ было выполнено:

1. Представлена общая характеристика ЗАО «Институт «Тюменькоммунстрой»
2. Произведен анализ заданий по проектной деятельности.
3. Проанализированы трудовые показатели.
4. Произведен анализ основных фондов.
5. Произведен анализ оборотных средств.
6. Проанализирована себестоимость, прибыль ЗАО «Институт «Тюменькоммунстрой»
7. Произведен анализ финансового состояния

Таблица 1 - Основные показатели деятельности предприятия

Показатели	Ед.изм.	2018 г.	2019 г.	Абс.откл.	Темпы роста, $I_{Ai}$
1.Чистая прибыль (Рч)	тыс.руб	1	403	403	1
2.Выручка (О)	тыс.руб	50727	72762	22035	1.434
3.Себестоимость проектов (Сб)	тыс.руб	76224	73059	-3165	0.958
4.Основные фонды (ОФ)	тыс.руб	16000	18532	660367	1.16
5.Фонд оплаты труда (ФОТ)	тыс.руб	25047	20267	-4780	0.81
6.Материальные затраты (МЗ)	тыс.руб	76	43	-33	0.57
7.Численность среднесписочная (Ч)	тыс.руб	36	25	-11	0.69

Анализ выполнения заданий по производству проектных работ, который включает в себя рассмотрение динамики выручки от реализации показал, что

Общая динамика действительной выручки за рассматриваемый период уменьшилась на 4%, однако в 2018 году по отношению к 2017 году наблюдается резкое снижение выручки на 31% и такой же резкий рост выручки в 2019 году по отношению к 2018 на 40%. Также была проанализирована структура доходов, которая показала, что наибольший доход принесли проектные работы, они же являются единственным источником дохода предприятия - 76662 тыс.руб. в 2017 году, 50727 тыс.руб. в 2018 году и 72762 тыс.руб. в 2019 году.

При анализе трудовых показателей было установлено, что в организации сформировался устойчивый коллектив среди руководителей, МОП, программистов и работников экономического отдела, в то время как среди инженеров наблюдаются текучка, коэффициент оборота по увольнению в 2019 году находится в максимальном значении - 60%. ЗАО «ИТКС» следует изучить

причины увольнения сотрудников по собственному желанию, т.к. они составляют подавляющее большинство.

При изучении показателя выработки было выявлено, что в целом за рассматриваемый период наблюдается положительная динамика. В отчётном - 2019 году наблюдается увеличение на 42% по отношению к 2017 году.

Характер динамики заработной платы работников не идентичен динамике выработки, в 2018 году по отношению к 2017 году темп роста заработной платы выше чем темп роста производительности и обратная ситуация наблюдается в 2019 году по отношению к 2018 году. Меньший ФЗП приходится на 2019 год, можно связать это с наибольшим числом увольнений по собственному желанию.

Анализ структуры основных фондов показал, что большая часть основных средств приходится на здания и составляет более 66% от общего количества. Общая динамика показателей эффективности свидетельствует о нерациональном использовании основных фондов, что ведёт к снижению прибыли предприятия.

В 2017 году в структуре оборотных средств преобладают дебиторская задолженность и прочие оборотные средства, в 2018 и 2019 году более половины занимает дебиторская задолженность. Была отмечена относительно стабильная динамика оборотных средств.

Превышение темпов роста объёмов реализации проектов над ростом оборотных активов в 2019 году свидетельствует о высоком уровне контроля над дебиторской задолженностью, что положительно сказывается на платежеспособности предприятия, однако стоит отметить, что обратная ситуация наблюдается в период 2018 года.

Наибольшее изменение прибыли наблюдается за счёт фактора «себестоимость реализованной продукции» в 2017 году и составляет 69129 тысяч рублей.

Коэффициент маневренности находится ниже уровня нормы это свидетельствует о низкой финансовой устойчивости компании.

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами находится ниже нормативного значения, это говорит о неудовлетворительном состоянии баланса и неплатёжеспособности предприятия за данный период. Однако стоит отметить положительную динамику на протяжении всего периода и выход уровень выше нормативного в 2019 году.

Анализ коэффициента абсолютной ликвидности показал о невозможности платежеспособности компании в период с 2017 года по 2018 и о неоправданно высоких объемах свободных денежных средств в 2019 году, которые можно было бы использовать для развития бизнеса.

Отрицательное значение оборотных активов свидетельствует о неблагоприятном финансовом состоянии компании, но стоит отметить положительную динамику данного показателя за рассматриваемый период.

В целом компания имеет очень нестабильное положение по всем показателям. По результатам общего анализа производственно- хозяйственной деятельности ЗАО «ИТКС» можно сделать вывод, что наиболее успешным для компании является 2019 года, когда все результативные показатели возросли, это означает, что организация работы имеет положительную динамику и развивается в нужном направлении.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

Барнгольц С.Б. Методология экономического анализа деятельности хозяйствующего субъекта. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 240 с.

Басовский Л.Е. Экономический анализ (Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности). - М.: ИНФРА-М, 2004. - 222 с.

Беженцева Т.В. Анализ производственно-хозяйственной деятельности организаций: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления 38.03.02 «Менеджмент» профиль «Производственный менеджмент» очной формы обучения / Т.В. Беженцева. - Тюмень: РИО ФГБОУ ВПО «ТюмГАСУ», 2015 – 30 с.

Бердникова Т.Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 215 с.

**Yalovaya A.V.**

Student, Tyumen Industrial University

(Russia, Tyumen)

## **ANALYSIS OF PRODUCTION AND ECONOMIC ACTIVITIES**

### **CJSC INSTITUTE TYUMENKOMMUNSTROY**

***Abstract:** this article examines the economic efficiency of a commercial enterprise in the field of design for three years. Factors of growth or decline in profits are analyzed due to various educational methods.*

***Keywords:** analysis, analysis of economic activity, manufacturing enterprises, revenue, profit.*

---

**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ (JURIDICAL SCIENCE)**

**УДК 343.14**

**Емельянов А.В.**

Юридический институт

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования

«Сибирский федеральный университет»

(Россия, г. Красноярск)

**ПРОФИЛАКТИКА УКРЫВАТЕЛЬСТВА УБИЙСТВ,  
СВЯЗАННЫХ С БЕЗВЕСТНЫМ ИСЧЕЗНОВЕНИЕМ ГРАЖДАН**

***Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы профилактики убийств, связанных с безвестным исчезновением граждан. Профилактика убийств рассматривается как системная категория, где выделяются отдельные элементы: субъекты, содержание, формы. Автор приходит к выводу, что, во взаимосвязанном функционировании и взаимодействии всех элементов системы профилактики убийств, возможно их значительное снижение.*

***Ключевые слова:** профилактика убийств, безвестное исчезновение, правоохранительные органы, формы профилактического воздействия.*

Вызовы современной эпохи касаются не только экономического кризиса, пандемии, экологических катастроф, но и участившихся случаев исчезновения граждан, многие из которых становятся жертвами убийств. В оперативных сводках и отчетных докладах нередко звучит практически безнадежная информация: «Нераскрытое убийство – уголовное дело, возбужденное по факту безвестного исчезновения лица. При этом в ходе предварительного расследования пропавшее лицо либо его тело не обнаружены. Вместе с тем, достоверно сделать вывод о том, что в отношении без вести пропавшего совершено преступление или он стал жертвой несчастного случая, в том числе в скрытых, труднодоступных местах, не представляется возможным. При

указанных обстоятельствах раскрытие уголовного дела значительно затруднено» [8].

Государство и общество на протяжении длительного периода пытаются разработать систему мер, направленную на сокращение преступлений против жизни человека. Так, известный мыслитель Ч. Беккариа считал, что: «Целью любого хорошего законодательства является предупреждение преступлений» [4, с. 258]. О профилактике преступлений и законодательном регулировании данного вопроса еще в советское время писал профессор А.Г. Лекарь [7, с.15].

Ключевые составляющие современной профилактики преступлений сводятся к следующему: во-первых, это система правовых, организационных и иных мер, имеющих направленность, на то, чтобы выявить и устранить причины правонарушений, а также оказать воспитательное воздействие; во-вторых, цель профилактики - недопущение совершения преступления.

Стоит отметить, что в советское время профилактика преступлений осуществлялась достаточно успешно, в связи, с чем был наработан положительный отечественный опыт профилактических мер, который в настоящее время возрождается. Толчком к этому послужил принятый Федеральный закон, установивший систему профилактики правонарушений. Закон предусмотрел основные принципы профилактики, выделил ее субъектов, их права и обязанности, установил формы профилактического воздействия и др. [1].

Среди указанных субъектов следует особо выделить правоохранительные органы, в частности, органы прокуратуры, следственные органы СК РФ, органы внутренних дел и др. Следует подчеркнуть, что профилактическая деятельность правоохранительных органов по предупреждению преступлений основывается, прежде всего, на уголовных, уголовно-процессуальных, уголовно-исполнительных и административно-правовых нормах.

Профилактику укрывательства убийств, связанных с безвестным исчезновением граждан также следует рассматривать как системную категорию.

Учитывая, что любая система включает в себя организованное множество структурных элементов, взаимосвязанных между собой, выделим основные из них, применительно к рассматриваемой проблеме.

1. Субъекты профилактики. В широком смысле к таковым будут относиться не только правоохранительные органы, но и все органы публичной власти (например, законодательная власть является таким субъектом в силу принятия обязательных правовых предписаний в сфере профилактики, а органы исполнительной власти реализуют их, проводят в жизнь). К субъектам профилактики относятся многие социальные субъекты: СМИ, общественные организации, научные и образовательные организации, волонтерские движения и др.

В узком смысле, к субъектам следует отнести правоохранительные органы, осуществляющие специальные профилактические функции, как общего, так и индивидуального характера: прокуратуру, следственные органы, органы внутренних дел и др.

Так, система профилактических мероприятий, осуществляемых полицией, установлена законом (например, профилактика безнадзорности, индивидуальная профилактическая работа с лицами, склонными к совершению преступления и др.) [3].

2. Содержание профилактики. Основное содержание профилактики заключается в выявлении и устранении причин и условий, способствующих совершению убийств с последующим сокрытием трупа, а также оказание воспитательного воздействия на лиц, склонных к совершению таких деяний.

3. Формы профилактики. Они достаточно разнообразны и зависят, прежде всего, от круга лиц, на которых распространяется профилактическое воздействие. Так, например, если лицо, ранее совершало подобное преступление и отбыло наказание в виде лишения свободы, в отношении него устанавливается административный надзор, который заключается не только в применении ограничительных мер к поднадзорному лицу, но и в проведении с ним



индивидуальной профилактической работы [2]. Для чего, следует изучить личность поднадзорного лица.

Формы профилактики укрывательства убийств, связанных с безвестным исчезновением граждан общего характера заключаются в следующем.

а) Формы информационного характера. При возбуждении уголовного дела об убийстве при необнаруженном трупе (розыске пропавшего лица), правоохранительные органы стремятся оповестить население. Так, например, на сайте Следственного Комитета РФ содержатся разделы: «Внимание, розыск!», «Следствие просит помощи в розыске человека», «...в розыске преступника», «Внимание! Пропал ребенок», «Неопознанные трупы» и т.д. [6]. Таким образом, следственные органы пытаются не только найти человека или раскрыть преступление, но и предупредить население (особенно родителей и детей) о возможной смертельной опасности.

б) Профилактические формы организационного характера. Такие формы связаны с организацией конкретных мероприятий, проводимых правоохранительными органами, например, постановка лиц на профилактический учет; организация работы сотрудников ППС и участковых уполномоченных полиции с учетом выявленных криминогенных мест.

К организационным профилактическим мероприятиям относятся также совместные учения, проводимые сотрудниками управления криминалистики, следователями Следственного Комитета и сотрудниками оперативных подразделений МВД России. Так, в 2020 г в Красноярском крае были проведены подобные учения, в ходе которых отрабатывалась учебная ситуация поиска ребенка, предположительно, ставшего жертвой убийства. На учениях были применены новейшие технико-криминалистические средства, а также задействованы кинологовические службы.

В поиске применялись беспилотные летательные аппараты, GPS-навигаторы, георадары (было подозрение на сокрытие трупа на одном из участков, имеющем смещение грунта) и др.

Все это позволило дополнительно отработать навыки в проведении поисковых мероприятий, что, безусловно, способствует эффективной работе правоохранительных органов [5].

в) Правовые формы профилактики. Как уже выше было указано, осуществление профилактических мероприятий предусмотрено федеральными законами. Программы профилактики правонарушений принимаются органами публичной власти. Большое значение здесь приобретают правовое просвещение и обучение.

Итак, формы профилактики убийств достаточно разнообразны. Они проявляются в сочетании индивидуальных и общих форм профилактического воздействия, что видится оправданным. Ведь только в неразрывной взаимосвязи мер профилактического воздействия и взаимодействия субъектов профилактики, возможно, существенно снизить количество убийств, связанных с безвестным исчезновением граждан. А это в свою очередь способствует гарантированности главной человеческой ценности – праву на жизнь.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

Федеральный закон от 23.06.2016 № 182-ФЗ «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2016. № 26. Ст.3851.

Федеральный закон от 06.04.2011 № 64-ФЗ (ред. от 01.10.2019) «Об административном надзоре за лицами, освобожденными из мест лишения свободы» // Собрание законодательства РФ. 2011. № 15. Ст. 2037.

Федеральный закон от 07.02.2011 № 3-ФЗ (ред. от 11.06.2021) «О полиции» // Собрание законодательства РФ. 2011. № 7. Ст. 900.

Беккариа Ч. О преступлениях и наказаниях / биогр. очерк и пер. книги Беккариа «О преступлениях и наказаниях» проф. М. М. Исаева. - М., 2009. - 464 с.

В Большемуртинском районе прошли совместные учения сотрудников управления криминалистики, следователей ГСУ СК России по Красноярскому краю и Республике Хакасия, ГУ МВД России по Красноярскому краю, во время которых отрабатывались приемы взаимодействия при поиске лиц, пропавших без вести // <https://krk.sledcom.ru/folder/875943/item/1543757/>(дата обращения 08.07.2021)

Внимание, розыск! // <https://krk.sledcom.ru/attention>(дата обращения 08.07.2021)

Лекарь А.Г. Проблемы правового регулирования деятельности по предотвращению преступлений // Труды высшей школы МООП РСФСР. 1966. № 6. С.15-20.

Работа отдела криминалистики в 2020 году следственного управления Следственного комитета Российской Федерации по Магаданской области // <https://magadan.sledcom.ru/folder/911996> (дата обращения 08.07.2021)

**Emelyanov A.V.**

Siberian Federal University

(Krasnoyarsk, Russia)

## **PREVENTION OF CONCEALMENT OF MURDERS RELATED TO THE UNKNOWN DISAPPEARANCE OF CITIZENS**

***Abstract:** the article deals with the issues of prevention of murders associated with the unknown disappearance of citizens. Homicide prevention is considered as a systemic category, where individual elements are distinguished: subjects, content, forms. The author comes to the conclusion that, in the interconnected functioning and interaction of all elements of the homicide prevention system, their significant reduction is possible.*

***Keywords:** homicide prevention, unknown disappearance, law enforcement agencies, forms of preventive impact.*

УДК 347.193.2

**Занюков Г.В.**

бакалавр юридического факультета  
Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»  
(г. Санкт-Петербург, Россия)

## **РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖМУНИЦИПАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ПОСРЕДСТВОМ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ МЕХАНИЗМОВ**

***Аннотация:** в институте межмуниципального сотрудничества прослеживается целая серия комплексных проблем, которые затрудняют выполнение главной цели межмуниципального сотрудничества - повышение эффективности работы органов местного самоуправления, то есть муниципальные образования взаимодействуют друг с другом для максимально эффективного и рационального решения общих проблем и вопросов местного значения. Данная статья преследует цель решить часть проблем межмуниципального сотрудничества посредством гражданско-правовых механизмов.*

***Ключевые слова:** межмуниципальное сотрудничество, муниципальное образование, межмуниципальное хозяйственное общество, казенная организация.*

Менее всего в Российской Федерации распространена такая форма взаимодействия, как межмуниципальные хозяйственные организации. Это обусловлено тем, что между Законом о местном самоуправлении и Гражданским кодексом наличествует коллизия в части регулирования вопросов об учреждении таких организаций [3, с. 3].

Автор видит необходимым подробно описать данную коллизию как одну из проблем, которую необходимо будет решить путем внесения изменений в действующее законодательство. Основное регулирование и введение понятие межмуниципальной организации осуществляется Законом о местном

самоуправлении. В статье 68 данного закона указано, что уполномоченным субъектом на образование межмуниципальной организации является орган представительной власти муниципального образования [6]. Такие органы будут являться учредителем межмуниципального хозяйственного общества. В той же статье, но уже в части 2 говорится о том, что на исследуемые в данном пункте статьи отношения будет распространяться действие Гражданского кодекса Российской Федерации [6]. В той же области правового регулирования Гражданский кодекс в статье 66 говорит о том, что органы государственной власти и органы местного самоуправления не вправе участвовать от своего имени в хозяйственных товариществах и обществах [1]. Данный момент является прямой коллизией норм. При этом органы местного самоуправления могут осуществлять действия гражданско-правового характера от имени муниципального образования, а значит могут, к примеру, принять решение о создании такого межмуниципального хозяйственного общества, но самостоятельно при этом не могут быть в составе учредителей, то есть не могут вносить средства и/или иное имущество в уставный капитал такого хозяйственного общества. Органы местного самоуправления не могут, согласно прямому запрету ГК, такие действия осуществлять от своего имени, но нет запрета на осуществления таких действий муниципальным образованием (или от его имени).

Автор предлагает решить данную проблему путем внесения изменений в статью 68 Федерального Закона «Об общих принципах организации местного самоуправления» и дополнить данную статью необходимостью осуществления своих действий представительными органами власти от имени муниципальных образований. Данная формулировка, которая по своей сути состоит в добавлении 4 слов в части 1 статьи 68, поможет разрешить коллизию, ведь ситуация изменится: теперь учредителем межмуниципального хозяйственного общества будет муниципальное образование, а не орган местного самоуправления, который в отличие от последнего будет иметь полномочия для учреждения

такого хозяйственного общества. Но от имени муниципального образования будет выступать орган местного самоуправления, который фактически и будет выполнять все перечисленные действия.

Существуют также проблемы, связанные с организацией деятельности хозяйственных обществ. Во-первых, отсутствует порядок организации и дальнейшей реализации данной формы сотрудничества. Во-вторых, существует ограничение для межмуниципального хозяйственного сотрудничества в виде требования о проведение аукциона или конкурса для заключения договора безвозмездного пользования, аренды и т. п., которое регулируется ст. 17.1 Федерального закона от 26 июля 2006 г. № 135-ФЗ «О защите конкуренции» [8]. Данная мысль нуждается в пояснении. Если государственная и/или муниципальная собственность закреплена за муниципальным учреждением на праве хозяйственного ведения или оперативного управления, то любые действия, которые муниципальное учреждение может осуществлять с таким имуществом либо должны входить в перечень компетенций, для которых такое имущество изначально передавалось, либо моменты распоряжения имуществом должны происходить с согласия собственника [1]. Такие действия по заключению договоров (распоряжению имуществом) в отношении государственного и/или муниципального имущества согласно части 3 статьи 17.1 Федерального закона «О защите конкуренции» должны осуществляться при наличии обязательной стадии в виде проведения конкурсов и/или аукционов на заключение подобных договоров [4]. Предоставление государственного и/или муниципального имущества во владение и/или пользование без согласия антимонопольного органа будет считаться нарушением антимонопольного законодательства [4]. Такой длительный процесс, который чреват также антимонопольными проверками, расследованиями или штрафами безусловно не способствует популяризации данной формы межмуниципального сотрудничества. Несмотря на то, что суды [5] приходили к выводам о том, что при отсутствии признаков ограничения конкуренции или нарушения норм антимонопольного

законодательства, органы Федеральной Антимонопольной службы не могут сразу накладывать штраф, ситуация не становится лучше, ведь органы ФАС в любом случае могут обязать расторгнуть договор, что также делает затруднительным его первоначальное заключение (сторонам нет смысла проходить длительный процесс заключения договора, если есть значительный риск его принудительного расторжения).

Проблемы, перечисленные выше, не являются всеми проблемами, связанными с организацией деятельности межмуниципальных хозяйственных обществ. Еще одним сдерживающим фактором к созданию такой формы межмуниципального сотрудничества является вопрос имущественного права на казенную собственность. Как в начале 00-х годов указывал ВАС при выборе в качестве вклада в уставный капитал общества собственности, находящейся в муниципальном ведении, такое имущество переходит к обществу в порядке приватизации, то есть входит из публичной собственности [2]. Данное обстоятельство сдерживает популяризацию описываемого метода межмуниципального сотрудничества, ведь ни один государственный орган не будет раздавать свою собственности налево, направо. При этом Федеральный закон о приватизации содержит закрытый перечень способов приватизации, в который, среди прочего, входит только внесение собственности в уставный капитал акционерного общества [7]. Внесение в уставный капитал иных организационно-правовых форм осуществления предпринимательской деятельности имущества как способ приватизации такого имущества закон не предусматривает, что также затрудняет и создает проблемы при осуществлении межмуниципального сотрудничества путем создания межмуниципальных хозяйственных обществ.

Таким образом, осуществление межмуниципального сотрудничества через создание межмуниципальных хозяйственных обществ связано с целым рядом проблем, часть из которых автор предлагает решить путем внесения



изменений в Федеральный закон «Об организации местного самоуправления» и некоторые сопутствующие нормативно-правовые акты.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть 1: от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1994. – №32. – Ст. 3301. – (ред. от 05.05.2014 года). – Режим доступа : СПС «КонсультантПлюс».

Информационное письмо Президиума ВАС РФ от 21.02.2001 N 60 «Обзор практики разрешения споров, связанных с применением арбитражными судами Федерального закона «О приватизации государственного имущества и об основах приватизации муниципального имущества в Российской Федерации». Межмуниципальное сотрудничество: эффективные практики, проблемы и перспективы развития, Аналитический материал, Аналитическое управление Аппарата Совета Федерации, С. 3

Письмо ФАС РФ от 26.02.2009 N ИА/4770 «О направлении обновленных разъяснений по вопросам применения статьи 17.1 Федерального закона «О защите конкуренции».

Решение по делу [N А38-2655/2013], рассматриваемому в порядке упрощённого производства (резюлютивная часть) : от 16 августа 2013 года / Арбитражный суд Республики Марий Эл // Федеральные арбитражные суды Российской Федерации : [сайт]. – Раздел «Банк решений арбитражных судов». – URL : <https://ras.arbitr.ru/> (дата обращения: 22.04.2021).

Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ.

Федеральный закон от 21 декабря 2001 года № 178-ФЗ «О приватизации государственного и муниципального имущества».

Федеральный закон от 26 июля 2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции».



**Zanyukov G.V.**

Bachelor of the Faculty of Law  
National Research University  
Higher School of Economics  
(St. Petersburg, Russia)

## **IMPLEMENTATION OF INTER-MUNICIPAL COOPERATION THROUGH CIVIL LAW MECHANISMS**

***Abstract:** the Institute of Inter-municipal Cooperation traces a whole series of complex problems that make it difficult to fulfill the main goal of inter-municipal cooperation - to increase the efficiency of local self-government bodies, that is, municipalities interact with each other for the most effective and rational solution of common problems and issues of local significance. This article aims to solve some of the problems of inter-municipal cooperation through civil law mechanisms.*

***Keywords:** inter-municipal cooperation, municipal formation, inter-municipal economic society, state organization.*

УДК 341.24

**Саргсян Г.Г.**

выпускник, бакалавр

Санкт-Петербургский государственный институт

психологии и социальной работы

(Россия, г. Санкт-Петербург)

## **РАЗВИТИЕ АРМЯНО-РОССИЙСКИХ ОТНОШЕНИЙ В РАМКАХ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА (ЕАЭС)**

***Аннотация:** в данной статье раскрывается экономический характер армяно-российских отношений в рамках ЕАЭС. Выделяются проблемы на пути развития армяно-российских отношений, а также сравниваются внутренняя и внешняя политики государств.*

***Ключевые слова:** Россия, Армения, Евразийский экономический союз, международные отношения, внешняя политика, внутренняя политика.*

Во все времена, главы тех или иных государств, имеющих дружеские отношения, старались создать определённые союзы, интеграционные образования, коалиции, с целью достижения каких-либо общих целей. Так, на сегодняшний день, мировая экономика имеет ряд экономических образований, одним из которых и является Евразийский экономический союз. Евразийский экономический союз является международной организацией региональной экономической интеграции, обладающей международной правосубъектностью и учреждённой Договором о Евразийском экономическом союзе (от 29 мая 2014 года), вступившим в силу 1 января 2015 года. Членами союза являются в настоящий момент 5 государств: Армения, Россия, Беларусь, Казахстан и Киргизия, присоединившаяся к союзу позднее. ЕАЭС создан с целью разносторонней модернизации и укрепления национальных экономик

государств - членов союза. Стоит отметить, что ЕАЭС имеет отличительные черты от схожего союза – Таможенного, в который входят те же самые 5 государств. В ЕАЭС установлены, помимо торговых отношений, другие экономические, налоговые, социальные, экологические, культурные аспекты.

Республика Армения, вошедшая в состав ЕАЭС 2 января 2015 года, работает в этой структуре 6,5 лет и успешно справляется со своей ролью в данном союзе. Следует сказать о том, что вступление в ЕАЭС Армении было воспринято экономистами и общественностью республики неоднозначно. Негативный след на экономике Российской Федерации (и соответственно ЕАЭС) оставили зарубежные санкции, вступившие в силу параллельно с входом Армении в Евразийский экономический союз. Помимо этого, противники вступления Армении в ЕАЭС ссылались на то, что Республика лишится политической независимости в процессе сотрудничества в союзе. В данном случае, во внимание не принимался тот факт, что Евразийский экономический союз носит экономический характер, а не политический. Я думаю, что такая реакция связана с осознанием авторитетности Российской Федерации, и безусловным желанием независимости, абсолютного исключения возможной раскачки независимости Республики. Кроме этого, еще одним аргументом противников вступления Армении в ЕАЭС стало возможное повышение цен импортируемых товаров из европейских государств, в связи с новыми таможенными правилами, что в свою очередь повысило бы расходы Республики.

Несмотря на вышеуказанные проблемы, находясь в Евразийском экономическом союзе, Армения открыла для себя новые возможности. Расширение производства, импорт топлива по ценам, ниже, чем рыночные, инвестиции в страны, входящие в состав ЕАЭС, формирование новых экономических отношений с другими странами и так далее. Благодаря членству в ЕАЭС, ощутимо сократилось время транспортировки товаров между странами-членами союза, что, несомненно, привело к увеличению объемов экспорта и импорта. Присоединившись к ЕАЭС, Армения имеет не только доступ к

вместительному и защищённому рынку, но и предоставляет странам ЕАЭС как экологически чистые, изысканные, элитные продукты, так и интеллектуальные ресурсы.

Вспоминая историю двух государств, выделенных в теме данного эссе, также некогда бывших в составе одного государства - СССР, можно сказать следующее: после развала СССР внешняя политика Республики Армения продолжала строиться на тех же подходах, которые были образованы еще при сотрудничестве с Россией в составе СССР. Между двумя государствами практически не было и нет таких ситуаций, которым бы не находилось решения путём двусторонних переговоров. Армения является надежным союзником России в рамках Закавказья, между двумя государствами строятся многогранные связи, расширяются сферы взаимодействия, продолжают укрепляться годами существовавшие отношения. Укреплению тесных взаимоотношений между двумя странами поспособствовал, безусловно, и Евразийский экономический союз. В рамках ЕАЭС Армения на сегодняшний день занимает лидирующие позиции по темпу роста экономики. Нынешний глава Республики – премьер-министр Армении Никол Воваевич Пашинян представил положительные показатели роста экономики страны за три квартала 2019 года: рост ВВП Армении составил около 7,5%, этот показатель, в сравнении с ростом ВВП стран-членов союза (России - 1,3%; Белоруссии - 1,2%) является, как мне кажется, довольно впечатляющим. Без сомнений, власть Армении сделала огромный шаг в борьбе с коррупцией, за счет чего в бюджет страны вернули \$105 млн. Сумма для небольшой страны, на мой взгляд, значительная. Нельзя не упомянуть также и выгодное географическое положение Армении. Исторически сложилось так, что страна находится на перекрёстке Шёлкового пути и важных торговых путей. Этот факт свидетельствует о реальной возможности развития как регионального, так и международного транспортного узла, который, в свою очередь, может поспособствовать активному расширению торгово-экономической связи стран ЕАЭС между собой и с другими государствами.

Если говорить о внутренней ситуации в Российской Федерации, то она на сегодняшний день также является весьма оптимистичной. Российская экономика, благодаря взвешенной и профессиональной политике российских властей, смогла выйти из наиболее острой фазы кризиса, вызванного падением цен на энергоносители, а также попытками внешнего давления, и перейти к пусть и весьма сдержанному, но всё-таки росту. Стоит отметить, что сейчас наблюдается некоторый спад российской экономики, вызванный негативными последствиями от ситуации с распространением новой коронавирусной инфекции Covid-19. Следует подчеркнуть, что, несмотря на то, что падение экономики на этом фоне достаточно серьезное, ни в коем случае нельзя говорить о каком-то внутривнутрироссийском кризисе или неэффективности деятельности Российского государства. На сегодняшний день, в связи с мировой пандемией коронавирусной инфекции COVID-19, наблюдается, к сожалению, падение мировой экономики. Естественно, этот глобальный финансовый кризис не мог не отразиться на экономике Российской Федерации. И в сложившейся ситуации, падение Российской экономики выглядит достаточно сдержанным и оптимистичным на глобальном мировом фоне. Говоря о политической ситуации в Российской Федерации, можно констатировать все большее и большее укрепление законности. Нельзя не отметить также и то, что борьба с такими негативными пережитками, как коррупция, казнокрадство, равнодушие чиновников к проблемам граждан, стала для российской власти поистине задачами первостепенной важности.

Дав характеристику внутриэкономической и внутривнутриполитической ситуации в двух странах, перейду к освещению своего мнения относительно вопросов развития армяно-российских отношений. Абсолютно бесспорным представляется мне тезис о том, что интеграция двух союзнических государств – единственно верный путь, и любое отклонение от него неминуемо будет вести к экономическим и политическим трудностям. Десятилетиями сложившиеся крепкие и братские отношения, на мой взгляд, выступают неким прочным

фундаментом для построения дальнейших взаимоотношений. Евразийский экономический союз, по моему мнению, является относительно молодой платформой для армяно-российских отношений. Исходя из этого, уместно будет предположить, что существует огромное пространство для создания и успешного внедрения различных проектов, несущих инновационный характер, направленных на расширение точек взаимодействия двух государств.

Армения и Россия продолжают оставаться важнейшими торгово-экономическими партнерами. На территории Армении существует ряд стратегически важных объектов, таких, как Разданская ТЭС, Армянская АЭС, Газпром – Армения (дочернее предприятие компании «Газпром»), которые находятся в собственности или под управлением российских компаний. Проблема, которая, на мой взгляд, может нанести ущерб армяно-российским отношениям, заключается в следующем: в январе 2014 года ОАО «Газпром» и Министерство энергетики и природных ресурсов Республики Армения подписали Договор купли-продажи 20% акций ЗАО «АрмРосгазпром» и последнее официально было переименовано в ЗАО «Газпром-Армения». Данная компания обеспечивает поставку и реализацию природного газа на внутреннем рынке Армении. Иными словами, компания «Газпром-Армения», которая на 100% принадлежит «Газпрому» закупает газ у России по цене 165 долларов за тысячу кубометров (с 1 января 2019-ого года), затем перепродает его по гораздо более высокой цене армянским потребителям. Опираясь на членство Армении в ЕАЭС, можно утверждать, что на территории и Армении, и России (и других государств - членов ЕАЭС) должны действовать одинаковые экономические правила. То есть, армянский и российский потребители, в экономическом смысле, находятся на одной территории. Но, как я говорила выше, армянский потребитель получает газ как минимум в два раза дороже, чем российский, что, по логике, противоречит идее ЕАЭС. Исходя из такого расклада, армянские предприниматели априори становятся неконкурентоспособными на общем рынке ЕАЭС.

Поскольку на запросы армянской стороны о снижении цены на газ официальная Москва не давала обещаний, армянская сторона в июне 2019 года, в ходе мониторинга деятельности компании «Газпром-Армения», оштрафовала её на 20 тысяч долларов, отметив, что российский поставщик газа не соблюдал условия подключения местных компаний и жилых домов к газовой сети. Сумма для такой огромной компании, как «Газпром» небольшая, однако этот жест армянской стороны был замечен и получил официальный комментарий с несогласием со штрафом. Дальнейшее развитие событий, на данный момент, остается весьма непонятным, но я думаю, что обе стороны подойдут к решению этого вопроса максимально ответственно, дипломатично, справедливо. В конечном счете, считаю недопустимым развитие конфликта как по ценообразованию за газ, так и в любом другом секторе.

Развитие армяно-российских отношений имеет многолетнюю историю, основывается на дружбе, общих интересах и выгодах двух народов. Тесное сотрудничество двух союзнических стран, безусловно, имеет свои плоды. Так, в 2019 году, товарооборот между Россией и Арменией побил рекорд и составил 2 млрд долларов. Несомненно, по уже указанной выше внешней причине, а именно развитию коронавирусной инфекции, в 2020 году товарооборот России с Арменией уменьшился на 8,19% по сравнению с 2019 годом. Тем не менее, Россия сохраняет позицию основного иностранного инвестора в экономику Армении – около 45% всех иностранных инвестиций. Постепенно, армяно-российские отношения в рамках ЕАЭС развиваются и углубляются. Несмотря на неоптимистичные ожидания некоторых экономистов в связи с вступлением Армении в ЕАЭС, страна делает весьма уверенные шаги в развитии торговых отношений вот уже более 6 лет. Несмотря на такие факторы, как: мировые кризисы (в том числе новая коронавирусная инфекция), другие различные внешние раздражители, временами внутреннюю нестабильность обеих стран, двусторонние отношения, на мой взгляд, развиваются весьма положительно. Однако, существует некоторая конфликтная ситуация, связанная с

ценообразованием на газ для армянских потребителей. Закупая газ по одной цене, дочерняя компания официального «Газпрома» на территории Армении перепродаёт газ по завышенной цене, что противоречит идее Евразийского экономического союза о равенстве в экономической зоне. По моему мнению, на данное разногласие можно взглянуть с новой стороны: подобное недопонимание может стать основой для двусторонних переговоров, в ходе которых стороны придут не только к компромиссному решению, устраивающему все стороны, но также и обсудят новые пути развития отношений. Таким образом, конфликтная ситуация рассматривается как платформа для новых решений, обсуждения общих целей и идей. Не сомневаюсь, и Россия, и Армения заинтересованы в развитии дальнейших отношений и сделают для этого всё необходимое.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

European Union. URL: <http://www.eaeunion.org/#resources> (Дата обращения 22.04.2021);

Vovchenko N. G. et al. Transformation of Public Finance of the Eurasian Economic Union Member

Yarashevich V. The Eurasian Economic Union as a regional development project: expectations and realities // Area Development and Policy. 2020.;

Кнобель А. Ю., Пыжиков Н. С., Кутовая А. Н. Влияние пандемии коронавируса на глобальные интеграционные процессы // Экономическое развитие России. 2020. №8. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-pandemii-koronavirusa-na-globalnye-integratsionnyeprotsessy> (Дата обращения: 17.04.2021);

Кротов М. И., Мунтиян В. И. Евразийский экономический союз: история, особенности, перспективы // Управленческое консультирование. 2015. №. 11;



Кротов М. И., Слуцкий Л. Э., Батистова О. И. Евразийская экономическая интеграция в новой глобальной реальности: системный подход и разрешение противоречий // Проблемы современной экономики. 2020. №. 4.

**Sargsyan G.G.**

Graduate, Bachelor

St. Petersburg State Institute of Psychology and Social Work

(Russia, St. Petersburg)

**DEVELOPMENT OF ARMENIAN-RUSSIAN  
RELATIONS WITHIN THE FRAMEWORK  
OF THE EURASIAN ECONOMIC UNION**

***Abstract:** this article reveals the nature of the economic in the Armenian and Russian relations within the EAEU. Also highlighted the problems on the way of development of the Armenian-Russian relations and compared the internal and external policies of the states.*

***Keywords:** Russia, Armenia, Eurasian Economic Union, international relations, foreign policy, internal policy.*

---

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ (TECHNICAL SCIENCE)

УДК 62

**Гизатов А.А.**

магистрант индустриально-технологического факультета  
Атырауский университет нефти и газа им. С. Утебаева  
(г. Атырау, Казахстан)

### ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА

***Аннотация:** основой для оптимальной, экономически обоснованной стратегии управления эксплуатацией силового трансформатора является знание его текущего технического состояния.*

***Ключевые слова:** силовой трансформатор, диагностика, состояние, технический осмотр, элемент.*

Бесперебойное электроснабжение потребителей существенным образом зависит от технических характеристик силовых трансформаторов. Как для повторно введенных в эксплуатацию трансформаторов, так и для уже задействованных, а в первую очередь для трансформаторов, находящихся в предаварийном состоянии, это может быть достигнуто путем интеграции систем непрерывного мониторинга, алгоритмов прогнозирования и автоматизированной диагностики.

Проведение полной диагностики силовых трансформаторов целесообразно для точной и объективной оценки техсостояния статических электромагнитных устройств сети энергообеспечения[1].

Комплексная диагностика силовых трансформаторов проводят по причинам:

- необходимости проведения капитального ремонта;

- определения срока службы и условий дальнейшей эксплуатации в соответствии с Госстандартами;
- проведения анализа технологических нарушений при аварийном отключении;
- обработки результатов мониторинга техсостояния электросетевого устройства при обнаружении изъянов по итогам тепловизионного обследования трансформатора.

Оценка техсостояния силовых трансформаторов проводится путем диагностики отдельных функционально важных элементов электромагнитного оборудования:

- Расчет нагрузок на изоляцию обмоток. Под напряжением обнаруживают радиационные помехи, расчет влагосодержания в масле. После выключения вычисляют коэффициенты потерь и трансформации, сопротивляемость постоянному току и изоляции.
- В трансформаторном масле анализируется процент влагосодержания, содержание ионола, механических примесей, плотность, цвет, кислотное число, изоляционное сопротивление.
- Относительно магнитопровода в ходе диагностики определяют качество заземления, пресовки обмоток.
- Диагностика твердой изоляции состоит из оценки по степени полимеризации и оценки влажности, хроматографический анализ масла.
- Высоковольтные вводы проверяются на предмет чистоты внешней поверхности изоляторов, на наличие трещин и скол на фарфоровых изоляторах, изменение электрических характеристик[2].

В ходе анализа выполняется оценка техсостояния совокупности всех элементов силового трансформатора, которые подвержены различным типам повреждения, определяющимся на основе данных, полученных в ходе экспертизы.

Основным преимуществом использования методов технической диагностики является значительное увеличение максимального срока эксплуатации электромагнитного оборудования. А полученные с помощью технической диагностики результаты позволяют получить достаточно полную информацию техсостояния силовых трансформаторов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Оценка предельного состояния силовых трансформаторов и автотрансформаторов / М. Ю. Львов, К. М. Антипов, Ю. Н. Львов и др. // Электрические станции. 2008. № 1.

Хальясма А.И. Вопросы реализации оценки технического состояния электротехнического оборудования на электрических подстанциях / С.А. Дмитриев, С.Е. Кокин, М.В. Осотова // Вопросы современной науки и практики.— 2013.—№ 1(45).—С. 289–300.

**Gizatov A.A.**

Master's student of the Industrial and technological faculty

Atyrau Oil and Gas University

(Atyrau, Kazakhstan)

### ASSESSMENT OF THE TECHNICAL CONDITION OF THE POWER TRANSFORMER

*Abstract: the basis for an optimal, economically sound strategy for managing the operation of a power transformer is knowledge of its current technical condition.*

*Keywords: power transformer, diagnostics, condition, technical inspection, element.*

УДК 1

**Кутупов И.И.**

студент

Южно-Уральский государственный университет  
(Россия, г. Челябинск)

**Садыков Д.А.**

студент

Южно-Уральский государственный университет  
(Россия, г. Челябинск)

**Тимеев А.А.**

студент

Южно-Уральский государственный университет  
(Россия, г. Челябинск)

## **ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ С НОВЫМИ ТИПАМИ СИНХРОННЫХ РЕАКТИВНЫХ МАШИН**

*Аннотация:* в данной статье рассматривается вентильный электропривод с синхронным реактивным двигателем независимого возбуждения (СРМНВ), принцип работы и основные характеристики СРМНВ.

*Ключевые слова:* синхронная реактивная машина независимого возбуждения, электропривод, электродвигатель.

На сегодняшний день стремительное развитие в современных регулируемых электроприводах наблюдается в приводах переменного тока. Наибольший прогресс в большей степени достигается благодаря усовершенствованию преобразователей частоты и в меньшей степени – за счет

электрических двигателей. При проектировании системы «преобразователь-двигатель» стоит обратить внимание на новые типы электрических машин и пересмотреть ряд традиционных решений. Так же для получения хорошего результата при разработке электрического привода необходимо учитывать некоторые особенности работы электрического двигателя с преобразователем.

Конструктивные особенности ротора обеспечивают высокую механическую прочность, благодаря этому, электропривод имеет возможность работы с повышенными скоростями вращения. Контур регулирования момента рассматривался, как линейная система с амплитудной модуляцией, при этом угловая скорость привода была близка к частоте среза контура регулирования тока. Предоставлены принципы синтеза корректирующих устройств в контурах регулирования тока с применением экспериментальных частотных характеристик.

Главные преимущества электропривода с СРМНВ, такие как бесконтактность, высокий удельный и перегрузочный момент, простота конструкции, пониженный расход меди может быть успешно внедрен для механизмов с тяжелыми условиями эксплуатации. Одним из примеров является привод подачи стана холодной прокладки труб [5]. Электропривод выполняет сложные операции с высокой точностью, перемещая массогабаритный механизм подачи в очень короткий промежуток времени. Быстродействующая система управления и двигателя с удлиненным ротором позволяет достичь высоких показателей движения.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

Хрюкин Д.Ю., Коржавин М.Е., Григорьев М.А. Влияние параметров наблюдателя потока статора асинхронного двигателя на точность поддержания электромагнитного момента // Электротехника. 2021. №5. С. 13-19;

---

Курнаев А.В., Гавритухин Г.А., Григорьев М.А. Повышение надежности синхронизации активных выпрямителей с питающей сетью // Электротехника. 2021. №5. С. 24-28;

Федяков В.В., Кушнарев В.А., Григорьев М.А. Оптимизация систем управления полупроводниковыми преобразователями частоты объектов цветной металлургии // Электротехника. 2021. №5. С. 29-33;

Коржавин М.Е., Чупин Е.С., Григорьев М.А. Система электроприводов механизмов поворота и подачи трубы стана ХПТ-250 // Электротехника. 2020. №5. С. 8-12;

Пушкина А.А., Кушнарев В.А., Григорьев М.А. Синтез систем регулирования натяжения моталок станов холодной прокатки // Электротехника. 2020. №7. С. 57-61;

Грызлов А.А., Курнаев А.В., Григорьев М.А. Новые подходы к разработке электрических машин для современных регулируемых электроприводов переменного тока // Электротехника. 2020. №7. С. 46-51;

Чупин Е.С., Григорьев М.А. Высокоэффективные многоуровневые преобразователи частоты объектов металлургического производства // Электротехника. 2019. №5. С. 21-26.

**Kutupov I.I.**

Student

South Ural State University

(Russia)

**Sadykov D.A.**

Student

South Ural State University

(Russia)

**Timeev A.A.**

Student

South Ural State University

(Russia)

**THE ELECTRIC DRIVES WITH NEW  
TYPES FIELD REGULATED RELUCTANCE MACHINE**

***Abstract:** this article examines a valve electric drive with a field regulated reluctance machine (FRRM), the principle of operation and the main characteristics of the FRRM.*

***Keywords:** field regulated reluctance machine, electric drive, electric motor.*



**УДК 658.7: 69.05**

**Решетников М.В.**

Студент, Тюменский индустриальный университет  
(Россия, г. Тюмень)

## **ЛОГИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА**

*Аннотация:* в данной статье представлены основные проблемы в снабжении, которые влияют на логистическое обеспечение деятельности строительного комплекса на примере Тюменского региона.

*Ключевые слова:* логистическое обеспечение, строительство, материально-техническое обеспечение, управление, снабжение.

Цель – произвести комплексную оценку влияния снабжения материально-техническими ресурсами на логистические поставки в строительной отрасли.

Основными проблемами, затрагивающими логистические аспекты снабжения в строительном комплексе, являются: отсутствие местных производителей строительных материалов, необходимых для осуществления строительства объектов разного назначения, состояние и функционирование транспортной логистики, проблема управления запасами материально-технических ресурсов.

В логистической системе выделяют две основные области: операционную и интеграционную. В операционной области рассматриваются и оптимизируются основные операции. В интеграционной – рассматривается взаимодействие департаментов предприятия, а также поставщиков в цепи поставок с целью разработки уникальной стратегии.

Происходящие на протяжении последних лет изменения свидетельствуют о логистизации строительной отрасли и применении логистической концепции для оптимизации управления бизнес-процессами в строительном комплексе.

Необходимо пересматривать взаимосвязи и уровень взаимодействия между всеми участниками процесса строительства, выполнение логистических функций снабжения, транспортировки, хранения, управления запасами и распределением.

Тюменская область играет большую роль в экономике Севера. Основной целью стратегического планирования развития транспортно-логистической инфраструктуры на территории Тюменской области является присоединение к международному транспортному коридору (МТК № 2) «Запад – Восток» крупного международного мультимодального транспортно-логистического центра (МТЛЦ) и формирование на их основе региональной транспортно-логистической системы.

Создание мультимодального транспортно-логистического центра и формирование Тюменской региональной транспортно-логистической системы направленно на решение следующих задач:

Реализация транспортного потенциала Тюменской области в глобальной системе ЛТК и создание МТЛЦ;

Создание на территории Тюменской области интегрированной региональной транспортно-логистической системы на основе формирования единого информационного пространства;

В таблице 1 представлены характеристики проектных мощностей мультимодальных транспортно-логистических центров среди некоторых городов Тюменского региона в качестве транспортно-логистических центров.

Таблица 1

Размещение транспортно-логистических центров и терминальных комплексов в регионе и их проектная мощность [1].

№ п/п	Размещение транспортно- логистических центров	Проектная мощность	
		тыс. т/год	т/сут
Крупные мультимодальные ТЛЦ			
1	Тюмень	1 500	2 750
2	Тобольск	800	1 700
3	Ишим	750	1 500
Средние по мощности терминальные комплексы и МТЛЦ			
4	Сургут	600	1 200
5	Ханты-Мансийск	400	800
6	Нижневартовск	600	1 200
7	Ноябрьск	400	800
8	Надым	300	600
ИТОГО		5 350	10 550

Важной задачей эффективных решений в области материально-технического обеспечения является построение рациональных логистических решений, т.е. определение состава и характера деятельности хозяйственных структур, участвующих в движении материального потока. Состояние спроса со стороны строительного комплекса и ценовая политика поставщиков стали основными факторами состояния рынка строительных материалов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Пустынникова Е.В. Интегрированная логистика: электронное издание – Ульяновск: УлГУ, 2016. – 130с.

Возняк Н.В. Теоретические аспекты управления логистикой снабжения // Экономика и менеджмент инновационных технологий – 2019.

Бочков П.В., Слукин С.В. Развитие современной транспортно-логистической системы Тюменской области/ Экономика и управление народным хозяйством – 2016.

Ложкин А.Р., Шаламова О.В., к.э.н., доцент, «Южно-Уральский государственный университет», Научная статья «Логистические процессы в строительной отрасли» – 2015.

**Reshetnikov M.V.**

Student, Tyumen Industrial University  
(Russia, Tyumen)

## **LOGISTIC ASPECTS OF THE CONSTRUCTION COMPLEX**

***Abstract:** this article presents the main supply problems that affect the logistics support of the construction complex on the example of the Tyumen region.*

***Keywords:** logistics support, construction, material and technical support, management, supply.*

**УДК 1**

**Садыков Д.А.**

студент

Южно-Уральский государственный университет  
(Россия, г. Челябинск)

**Кутупов И.И.**

студент

Южно-Уральский государственный университет  
(Россия, г. Челябинск)

**Тимеев А.А.**

студент

Южно-Уральский государственный университет  
(Россия, г. Челябинск)

**СИНТЕЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМИ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ  
С НОВЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ДВИГАТЕЛЯМИ**

*Аннотация:* в данной статье рассматриваются характерные особенности при синтезе системы управления электроприводами с синхронной реактивной машиной независимого возбуждения (СРМНВ).

*Ключевые слова:* синхронная реактивная машина независимого возбуждения, система управления электроприводом.

На сегодняшний день электроприводы с нетрадиционным исполнением конструктива электрических двигателей вызывают все больший интерес.

Электрические приводы с синхронной реактивной машиной независимого возбуждения (СРМНВ) [5] занимают особое место в данном ряду.

Синхронная реактивная машина с явнополосным ротором, питающаяся от  $m$ -фазного источника тока, выступает объектом управления. Важно отметить особенности рассматриваемого электродвигателя: конфигурация тока отличается от синусоидальной, а шаг обмотки равен полюсному делению (полный шаг).

На начальном этапе синтеза системы управления электроприводом производится выбор схемы силовых цепей. Схемы с индивидуальными источниками энергии, построенные на основе автономных инверторов напряжения, предоставляют возможность достижения высоких удельных показателей отношения электромагнитного момента к массе для электроприводов, которым необходимо высочайшее быстродействие. Рассмотрен комплекс «вентильный преобразователь – электрическая машина». Рекомендовано применение схемы с мостовыми трёхфазными инверторами напряжения в данном комплексе с целью получения высоких удельных показателей.

Характер нагрузки на валу агрегата играет важную роль и его необходимо учитывать при синтезе системы управления. Для некоторых устройств, имеющие вентиляторный характер нагрузки в схеме управления, возбуждение синхронной реактивной машиной независимого возбуждения (СРМНВ) производится в функции момента сопротивления[4].

Методики, разработанные в [6], рекомендуется применять для коррекции контура регулирования скорости. Так же стоит отметить ограниченное (замкнутое) быстродействие контура регулирования фазных токов, которое необходимо учесть при синтезе контуров регулирования электромагнитного момента. Если установленная конфигурация контура регулирования момента допускает достижение максимального момента в обмотках статора при заданной

нагрузке в режиме работы электропривода на упор, то увеличение скорости электропривода приведет к снижению момента СРМНВ.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Хрюкин Д.Ю., Коржавин М.Е., Григорьев М.А. Влияние параметров наблюдателя потока статора асинхронного двигателя на точность поддержания электромагнитного момента // Электротехника. 2021. №5. С. 13-19;
- Курнаев А.В., Гавритухин Г.А., Григорьев М.А. Повышение надежности синхронизации активных выпрямителей с питающей сетью // Электротехника. 2021. №5. С. 24-28;
- Федяков В.В., Кушнарев В.А., Григорьев М.А. Оптимизация систем управления полупроводниковыми преобразователями частоты объектов цветной металлургии // Электротехника. 2021. №5. С. 29-33;
- Коржавин М.Е., Чупин Е.С., Григорьев М.А. Система электроприводов механизмов поворота и подачи трубы стана ХПТ-250 // Электротехника. 2020. №5. С. 8-12;
- Грызлов А.А., Григорьев М.А. Система управления электроприводом с синхронной реактивной машиной независимого возбуждения // Электротехника. 2020. №5. С. 19-24;
- Пушкина А.А., Кушнарев В.А., Григорьев М.А. Синтез систем регулирования натяжения моталок станов холодной прокатки // Электротехника. 2020. №7. С. 57-61;
- Грызлов А.А., Курнаев А.В., Григорьев М.А. Новые подходы к разработке электрических машин для современных регулируемых электроприводов переменного тока // Электротехника. 2020. №7. С. 46-51;
- Горожанкин А.Н., Буханов С.С., Грызлов А.А., Григорьев М.А. Учёт потерь в стали в системах управления синхронными реактивными электроприводами // Электротехника. 2019. №5. С. 2-9;

Грызлов А.А., Григорьев М.А. Частотные методы синтеза высокоскоростных регулируемых электроприводов компрессоров // Электротехника. 2019. №5. С. 9-15;

Белых И.А., Григорьев М.А. Электропривод поворота трубы стана холодной прокатки труб ПАО «Челябинский Трубопрокатный Завод» // Электротехника. 2019. №5. С. 15-20.

**Sadykov D.A.**

Student

South Ural State University  
(Russia)

**Kutupov I.I.**

Student

South Ural State University  
(Russia)

**Timeev A.A.**

Student

South Ural State University  
(Russia)

**SYNTHESIS OF A CONTROL SYSTEM FOR ENERGY-SAVING  
ELECTRIC DRIVES WITH NEW ELECTRIC MOTORS**

*Abstract: this article examines the characteristic features in the synthesis of an electric drive control system with a field regulated reluctance machine (FRRM).*

*Keywords: field regulated reluctance machine, electric actuator control system.*



**УДК 1**

**Садыков Д.А.**

студент

Южно-Уральский государственный университет  
(Россия, г. Челябинск)

**Кутупов И.И.**

студент

Южно-Уральский государственный университет  
(Россия, г. Челябинск)

**Тимеев А.А.**

студент

Южно-Уральский государственный университет  
(Россия, г. Челябинск)

**ЭЛЕКТРОПРИВОД С СИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ  
НЕЗАВИСИМОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ ДЛЯ ТРАМВАЯ  
С ПОНИЖЕННЫМ УРОВНЕМ ПОЛА**

*Аннотация:* в данной статье рассматриваются характеристики электропривода с синхронной реактивной машиной независимого возбуждения (СРМНВ) и возможность его применения в электротранспорте.

*Ключевые слова:* синхронная реактивная машина независимого возбуждения, электропривод, трамвай.

Конструктивное исполнение городских трамваев с высоким полом является бюджетным решением и более технологичным в процессе сборки и эксплуатации, но современные трамваи с низким полом более удобны для

пассажиров. Трамваи со средней высотой пола совмещают в себе достоинства тех и других моделей, но при этом требуется снизить высоту тележек, что достигается с помощью применения тяговых электрических двигателей с малым внешним диаметром статора.

К рассмотрению предлагается вентильный электропривод с синхронным реактивным двигателем независимого возбуждения (СРМНВ). Двигатель имеет важные характеристики: конструкция ротора с явно выраженными полюсами, не содержащая обмотку. Статор выполняется в корпусе и железе серийных электрических двигателей переменного тока, в нем расположена многофазная обмотка, питающаяся от частотного преобразователя. Переключение токов в фазах статора производится по сигналам с датчика положения ротора.

Система управления электропривода имеет несколько вариантов исполнения, например, с подчиненным регулированием.

По результатам экспериментального исследования проведен сравнительный анализ: в установившихся длительных режимах данный электродвигатель развивает момент, примерно, на 20% выше, чем асинхронный электродвигатель при равных линейных токовых нагрузках и массогабаритах.

В отличие от серийных двигателей переменного и постоянного тока он имеет весьма большие (до 6...8 крат) перегрузки по моменту, которые ограничены механической прочностью и нагревом обмоток. Ротор электрического двигателя имеет большую механическую жесткость, поэтому двигатель может быть выполнен малого диаметра и большой длины.

Благодаря главным преимуществам, таким как бесконтактность, высокий удельный и перегрузочный момент, простота конструкции, пониженный расход меди, представленный электропривод может быть успешно внедрен как тяговый электропривод трамвая, а также для других механизмов с тяжелыми и весьма тяжелыми условиями эксплуатации.

---

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Хрюкин Д.Ю., Коржавин М.Е., Григорьев М.А. Влияние параметров наблюдателя потока статора асинхронного двигателя на точность поддержания электромагнитного момента // Электротехника. 2021. №5. С. 13-19;
- Курнаев А.В., Гавритухин Г.А., Григорьев М.А. Повышение надежности синхронизации активных выпрямителей с питающей сетью // Электротехника. 2021. №5. С. 24-28;
- Федяков В.В., Кушнарев В.А., Григорьев М.А. Оптимизация систем управления полупроводниковыми преобразователями частоты объектов цветной металлургии // Электротехника. 2021. №5. С. 29-33;
- Наумович Н.И., Белоусов Е.В., Григорьев М.А. Новые технические решения для тягового электропривода автомобиля «Газель-Next» // Электротехника. 2020. №5. С. 13-18;
- Остроухов В.В., Коржавин М.Е., Григорьев М.А. Система синхронизации полупроводниковых преобразователей частоты с питающей сетью // Электротехника. 2020. №5. С. 30-35;
- Наумович Н.И., Григорьев М.А. Тяговый электропривод электромобиля «Газель-Next» // Электротехника. 2019. №5. С. 27-33.

**Sadykov D.A.**

Student

South Ural State University  
(Russia)

**Kutupov I.I.**

Student

South Ural State University  
(Russia)

**Timeev A.A.**

Student

South Ural State University  
(Russia)

**THE ELECTRIC DRIVES WITH FIELD REGULATED RELUCTANCE  
MACHINE FOR A TRAM WITH A LOWERED FLOOR LEVEL**

***Abstract:** this article examines the characteristics of an electric drive with a field regulated reluctance machine (FRRM) and the possibility of its use in electric transport.*

***Keywords:** field regulated reluctance machine, electric drive, tram.*

**УДК 1**

**Садыков Д.А.**

студент

Южно-Уральский государственный университет

(Россия, г. Челябинск)

**Кутупов И.И.**

студент

Южно-Уральский государственный университет

(Россия, г. Челябинск)

**Тимеев А.А.**

студент

Южно-Уральский государственный университет

(Россия, г. Челябинск)

## **ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ И ГЕНЕРАТОРЫ С СИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ НЕЗАВИСИМОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ**

*Аннотация:* в данной статье рассматриваются результаты теоретического и экспериментального исследований электропривода с синхронной реактивной машиной независимого возбуждения (СРМНВ).

*Ключевые слова:* синхронная реактивная машина независимого возбуждения, электропривод.

Обмотка, размещенная в пазах статора синхронной явнополюсной машины, выступает обмоткой возбуждения при следующих условиях: шаг обмотки равен полюсному делению (полный шаг); витки обмотки расположены напротив межполюсного промежутка. При совместной работе электрической

машины с полупроводниковым преобразователем важно успешно применять дополнительные ресурсы с целью реализации высоких потенциальных возможностей рассматриваемого электропривода: высокую механическую жесткость ротора, простую и технологичную конструкцию электрической машины, незначительный нагрев безобмоточного ротора, бесконтактность.

Проведенные теоретическое и экспериментальное исследования показывают, что высокие удельные показатели СРМНВ близки к показателям синхронной машины с активным ротором, на 25% превосходят показатели асинхронной машины и на 50% – реактивных электродвигателей.

Предложен алгоритм оптимизации формы линейной плотности поверхностного тока и геометрических размеров электрической машины. Данный алгоритм учитывает схему силовых цепей обмоток статора и вентильных преобразователей.

Теоретически показано и экспериментально проверено, что электрический привод с СРМНВ не уступает по динамическим характеристикам и превосходит по величине перегрузочного момента лучшие на сегодняшний день российские и иностранные аналоги электрических приводов переменного тока на базе асинхронных электрических двигателей.

Рассматриваемый электрический привод наиболее выгоден в применении для промышленных механизмов металлургической отрасли, машиностроения, городского электротранспорта благодаря таким имеющимся характеристикам, как бесконтактность, высокая механическая жесткость вала и высокая перегрузочная способность.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Хрюкин Д.Ю., Коржавин М.Е., Григорьев М.А. Влияние параметров наблюдателя потока статора асинхронного двигателя на точность поддержания электромагнитного момента // Электротехника. 2021. №5. С. 13-19;
- Курнаев А.В., Гавритухин Г.А., Григорьев М.А. Повышение надежности синхронизации активных выпрямителей с питающей сетью // Электротехника. 2021. №5. С. 24-28;
- Федяков В.В., Кушнарев В.А., Григорьев М.А. Оптимизация систем управления полупроводниковыми преобразователями частоты объектов цветной металлургии // Электротехника. 2021. №5. С. 29-33;
- Коржавин М.Е., Чупин Е.С., Григорьев М.А. Система электроприводов механизмов поворота и подачи трубы стана ХПТ-250 // Электротехника. 2020. №5. С. 8-12;
- Чупин Е.С., Григорьев М.А. Высокоэффективные многоуровневые преобразователи частоты объектов металлургического производства // Электротехника. 2019. №5. С. 21-26.

**Sadykov D.A.**

Student

South Ural State University  
(Russia)

**Kutupov I.I.**

Student

South Ural State University  
(Russia)

**Timeev A.A.**

Student

South Ural State University  
(Russia)

**THE ELECTRIC DRIVES AND GENERATORS  
WITH FIELD REGULATED RELUCTANCE MACHINE**

*Abstract: this article examines the results of theoretical and experimental studies of an electric drive with a field regulated reluctance machine (FRRM).*

*Keywords: field regulated reluctance machine, electric drive.*



**УДК 1**

**Тоненьков Н.А.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**Широких Д.В.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**Левановский И.А.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**ЗАМЕНА ПАРОВОГО ТУРБОПРИВОДА  
ПИТАТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ ЭНЕРГОБЛОКОВ  
ГАЗОТУРБИНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ**

***Аннотация:** в данной статье рассматривается замена парового турбопривода питательных насосов энергоблоков газотурбинным двигателем, рассмотрены плюсы и минусы от такой замены.*

***Ключевые слова:** электропривод, паровой турбопривод, газотурбинный двигатель.*

В настоящее время для привода питательных насосов энергоблоков сверхкритических параметров применяется паровой турбопривод. Если сравнивать паровой турбопривод для привода питательных насосов с электроприводом, то паровой турбопривод имеет ряд преимуществ.

1. Регулирование питательного насоса переменным числом оборотов позволяет применить на энергоблоке регулирование мощности с помощью скользящего давления, что повышает КПД блока на частичных нагрузках.

2. Работа блока на скользящих параметрах позволяет повысить надежность и увеличить ресурс работы турбины, котла и подогревателей высокого давления.

3. На 2—3% увеличивается отпуск электроэнергии от блока за счет того. Что сокращаются затраты электроэнергии на привод питательных электронасосов.

4. Турбопривод может быть выполнен на любую мощность, это позволит вместо двух или трех питательных электронасосов устанавливать один турбонасос на весь энергоблок.

В качестве недостатков парового турбопривода можно выделить следующие:

1. Требуется дополнительные трубопроводы; регулирующая и защитная арматура, запорная арматура, дополнительная конденсационная установка со всеми системами.

2. Низкая маневренность в сравнении с электроприводом, длительный пуск.

3. Более высокие эксплуатационные расходы, чем при электроприводе.

4. Целесообразно применять при приводе механизмов большой мощности из-за невысокого КПД (до 30—40%)

Для того чтобы устранить перечисленные недостатки парового турбопривода можно применить газотурбинный двигатель. [1]

К достоинствам газотурбинных двигателей стоит отнести: высокую маневренность, низкие эксплуатационные расходы, работа на газовом и жидком топливе, быстрое время пуска (3—6 минут), низкая эмиссия вредных веществ в атмосферу, не требует охлаждающей воды. Температура уходящих газов из

турбины составляет 500-560 С [2], а это в свою очередь позволяет использовать теплоту уходящих газов в цикле паротурбинной установки и для теплофикации.

Однако существуют и недостатки: необходима установка дожимных компрессоров из-за высокого давления сжигаемого газа. Слишком капризна к температуре окружающего воздуха, потому что с ростом температуры понижается КПД. Высокий уровень шума.

Замена парового турбопривода питательных насосов газотурбинным приводом позволяет увеличить отпуск электроэнергии в сеть, упростить тепловую схему и повысить маневренность энергоблока.

Теплота уходящих газов турбины может быть использована для подогрева питательной воды перед котлом, что повысит КПД энергоблока. В результате чего ГТД позволяет полезно использовать до 85% теплоты сожжённого топлива, в то время как коэффициент использования теплоты топлива у парового турбопривода не больше 35-40%.

Выводы:

1. Паротурбинный привод питательных насосов энергоблоков, имея много преимуществ перед электроприводом, из-за низкой экономичности при малой мощности применяется только на мощных блоках.

2. По надежности, маневренности, капитальным и эксплуатационным затратам газотурбинные двигатели для привода питательных насосов превосходят паровые турбины.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

А.Г.Костюк, В.В.Фролов, А.Е.Булкин, А.Д.Трухний – Паровые и газовые турбины для электростанций.

А.Д. Трухний, Б.В. Ломакин - Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки.

**Tonenkov N.A.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine, Steam Turbine Installations and Engines  
National Research Institute MPEI  
(Russia, Moscow)

**Shirokikh D.V.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine, Steam Turbine Installations and Engines  
National Research Institute MPEI  
(Russia, Moscow)

**Levanovsky I.A.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine, Steam Turbine Installations and Engines  
National Research Institute MPEI  
(Russia, Moscow)

**REPLACING THE STEAM TURBO DRIVE  
FEEDING PUMPS OF POWER UNITS  
GAS TURBINE ENGINE**

***Abstract:** this article discusses the replacement of a steam turbine drive of feed pumps of power units with a gas turbine engine, considers the pros and cons of such a replacement.*

***Keywords:** electric drive, steam turbine drive, gas turbine engine.*

**УДК 620.424.1**

**Тоненьков Н.А.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**Широких Д.В.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**Левановский И.А.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

## **ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПАРОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК**

***Аннотация:** в данной статье рассмотрены принцип действия парогазовой установки, ее плюсы и минусы по сравнению с паротурбинными и газотурбинными установками. Рассмотрены перспективы использования парогазовых установок на тепловых и атомных электростанциях России.*

***Ключевые слова:** парогазовая установка, электроэнергетика.*

В настоящее время в промышленности электроэнергию получают путем преобразования тепловой энергии в механическую, а затем уже в электрическую с помощью электрогенератора. Преобразование тепла в электроэнергию с большим значением КПД без промежуточного преобразования его в

механическую энергию являлось бы большим шагом вперед. В настоящее время техника не может создать установки, преобразующие тепло в электрическую энергию напрямую. В России электроэнергия генерируется в основном на тепловых электростанциях (ТЭС), а в качестве топлива используется: уголь, природный газ, в качестве резервного топлива— мазут. На сегодняшний момент природный газ, который сжигается на ТЭС, составляет примерно около 70% от общей доли добываемого в стране. Однако КПД паротурбинных установок составляет порядка 43%. Для того чтобы увеличить КПД установки и как следствие уменьшить затраты на выработку 1 кВт энергии применяются ПГУ. Парогазовая установка—(ПГУ) на сегодняшний день является перспективным направлением в энергетике из-за относительно высокого КПД по сравнению с паротурбинными установками. КПД парогазовых установок на данный момент составляет порядка 60% и выше, в зависимости от того на базе какой газовой турбины построена ПГУ.

ПГУ состоит из двух блоков, отделенных друг от друга: газотурбинный и паросиловой. В газотурбинной установке турбину во вращение приводит природный газ, который адиабатно сгорает в Камере сгорания, далее он совершает механическую работу. На валу с турбиной располагается генератор, который благодаря вращательному движению ротора вырабатывает электрическую энергию. После прохождения всех ступеней газовой турбины, а их как правило (4–5), газ имеет давление, значение которого близко к наружному, что не дает ему совершать работу. Однако температура газов еще достаточно велика и составляет порядка 500–600 [2] С. И было бы нерационально не использовать теплоту от уходящих газов для получения электроэнергии, по сути своей бесплатной, потому что используется бросовая температура от ГТУ. Поэтому уходящие Газы от ГТУ направляют в КУ (котел утилизатор), где нагревается вода и образуется пар с давлением 100 атмосфер. Полученный пар успешно можно применить для выработки электроэнергии в паровой турбине.

Преимущества:

1. Высокий КПД, достигающий 60% по сравнению с паросиловыми установками 36–45% и газотурбинными установками 34–43%
2. Низкая себестоимость единицы мощности.
3. Меньшее потребление воды на единицу генерируемой мощности по сравнению с паротурбинной установкой
4. Более экологичная чем ПГУ
5. Быстрые сроки возведения 9–12 месяцев

Недостатки:

1. Для правильной и безаварийной работы ГТУ необходима фильтрация воздуха, поступающего в компрессор, а по специальным охлаждающим каналам и в лопатки газовой турбины для их охлаждения.
2. Используется в качестве топлива— природный газ либо дизельное топливо, невозможно использовать уголь.
3. Снижение мощности в летнее время из-за роста температуры воздуха.

Высокие показатели КПД существующих ПГУ можно достичь в основном при помощи повышения начальных температур газа перед первой ступенью газовой турбины до 1500 С. Чем выше температура перед первой ступенью газовой турбины, тем выше КПД и, тем самым выше КПД ПГУ, однако при высоких температурах требуется защищать лопатки первой ступени газовой турбины от термических воздействий, что в свою очередь приводит к удорожанию установки из-за применения более высокотемпературных сплавов, использования напыления и более сложной системы охлаждения лопаток.

Одним из важных компонентов определяющим КПД ПГУ является котел-утилизатор. Котлы утилизаторы бывают двух типов- с горизонтальной и вертикальной компоновкой поверхностей нагрева. Наилучшим является котел-утилизатор вертикального типа. Так как это позволяет уменьшить потери мощности ГТУ, а, следовательно, повысить КПД всего цикла ПГУ, снижается

металлоёмкость котла вследствие более высоких значений коэффициентов теплопередачи.

### **Заключение.**

Внедрение парогазовых установок в энергетику России является очень перспективным направлением. ПГУ имеют очень большую экономичность. Так же использование ПГУ помогает сократить количество вредных выбросов в атмосферу и снижает температуру уходящих газов, что положительно сказывается на атмосфере, так как происходит меньший нагрев. ПГУ расходует меньшее количество воды на выработку 1 кВт электроэнергии. С улучшением ГТУ будет расти КПД ПГУ, что приведет к меньшей стоимости вырабатываемой мощности.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

А.Г. Костюк, В.В. Фролов, А.Е. Булкин, А.Д. Трухний – Паровые и газовые турбины для электростанций.

А.Д. Трухний, Б.В. Ломакин - Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки.



**Tonenkov N.A.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine, Steam Turbine Installations and Engines  
National Research Institute MPEI  
(Russia, Moscow)

**Shirokikh D.V.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine, Steam Turbine Installations and Engines  
National Research Institute MPEI  
(Russia, Moscow)

**Levanovsky I.A.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine, Steam Turbine Installations and Engines  
National Research Institute MPEI  
(Russia, Moscow)

**ENERGY EFFICIENCY STEAM PLANTS**

***Abstract:** this article discusses the principle of operation of a combined cycle plant, its pros and cons in comparison with steam turbine and gas turbine plants. The prospects of using combined-cycle plants at thermal and nuclear power plants in Russia are considered.*

***Keywords:** combined cycle plant, electric power industry.*

УДК 62-97/-98

**Широких Д.В.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**Левановский И.А.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**Тоненьков Н.А.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

## **ВАРИАНТНЫЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВОЙ СХЕМЫ ТПТУ ДЛЯ ЗАМЕНЫ ДЕЙСТВУЮЩИХ ТПТУ ТИПА Т-100-130 ПАО «МОСЭНЕРГО» ТУРБИНОЙ С ПРОМПЕРЕГРЕВОМ**

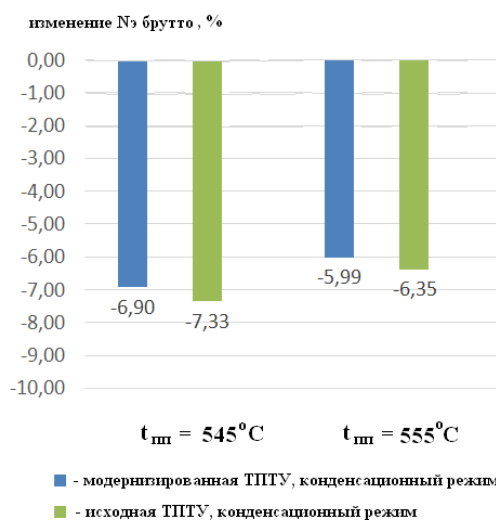
***Аннотация:** в данной статье производится вариантный расчет тепловой схемы ТПТУ для замены действующих ТПТУ типа Т-100-130 ПАО «Мосэнерго» с турбиной с промперегревом.*

***Ключевые слова:** ТПТУ с промперегревом, электрическая мощность брутто.*

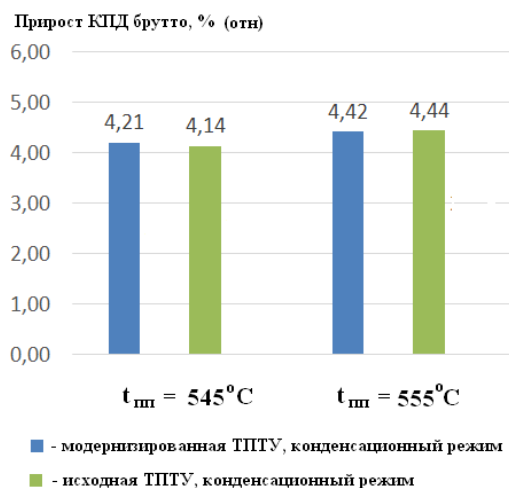
Введение промперегрева с максимально возможной при такой модернизации температурой  $t_{\text{пр}} = 555^{\circ}\text{C}$  и одновременное уменьшение расхода в голову турбины привело к уменьшению электрической мощности ТПТУ по

сравнению с ТПТУ без промперегрева от 6% до 8%. При этом КПД, как это и должно было быть, возрос на 4,4% в конденсационном режиме.

Важное преимущество ТПТУ без промперегрева по сравнению с блочными ТПТУ с промперегревом – возможность работы с поперечными связями, в данном случае также пропадает.



**Рисунок 1.1 - Изменение электрической мощности брутто, % для ТПТУ с промперегревом**



**Рисунок 1.2 - Изменение КПД брутто для ТПТУ с промперегревом**

Как видно из графиков 1.1 и 1.2, во всех случаях имеет место снижение мощности и рост КПД, и появляется необходимость выбирать между

увеличением экономичности ТПТУ и уменьшением выработки электроэнергии и тепла.

Применение тепловой схемы с промперегревом на действующих ТЭЦ при модернизации действующих котлов для ведения режимов с промперегревом приведет к росту экономичности ТПТУ на ~ 4% на конденсационном режиме. Однако такая модернизация нецелесообразна в связи с недопустимым для ТЭЦ ПАО "Мосэнерго" уменьшением выработки электрической и тепловой энергии, а также необходимостью серьезной перестройки турбинной ячейки в связи с изменением конструкции ЦСД и ЦНД турбины.

Применение тепловой схемы без уменьшения выработки тепла и электроэнергии на действующих ТЭЦ ПАО "Мосэнерго" невозможно без полной замены котла.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

А.Д. Трухний, Б.В. Ломакин - Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки.

А.Г. Костюк, В.В. Фролов, А.Е. Булкин, А.Д. Трухний – Паровые и газовые турбины для электростанций.

Г.Д. Баринберг, Ю.М. Бродов, А.А. Гольдберг, Л.С. Иоффе, В.В. Кортенко, В.Б. Новоселов, Ю.А. Сахнин – Паровые турбины и турбоустановки Уральского турбинного завода

**Shirokikh D.V.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine,  
Steam Turbine Installations and Engines  
Moscow Power Engineering Institute  
(Russia, Moscow)

**Levanovsky I.A.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine,  
Steam Turbine Installations and Engines  
Moscow Power Engineering Institute  
(Russia, Moscow)

**Tonenkov N.A.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine,  
Steam Turbine Installations and Engines  
Moscow Power Engineering Institute  
(Russia, Moscow)

**VARIANT CALCULATION OF THERMAL CIRCUIT OF TPTU FOR  
REPLACEMENT OPERATING TPTU TYPE T-100-130 PJSC  
"MOSENERGO" TURBINE WITH PROMPERHEATING**

*Abstract: in this article, a variant calculation of the thermal circuit of a TPTU is carried out to replace the existing TPTU type T-100-130 of PJSC "Mosenergo" with a turbine with reheat.*

*Keywords: TPTU with reheat, gross electrical power.*

**УДК 62-97/-98**

**Широких Д.В.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**Левановский И.А.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**Тоненьков Н.А.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ РАБОЧИХ СРЕД ТЕПЛОФИКАЦИОННОГО  
ЭНЕРГОБЛОКА НА ОСНОВЕ РАСЧЕТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАРИАНТОВ ТЕПЛОВОЙ СХЕМЫ С  
РАЗЛИЧНЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ПАРАМЕТРОВ ПАРА  
ТУРБОУСТАНОВКИ Т-250/300-23.5**

*Аннотация:* в данной статье рассматривается выбор параметров рабочих сред теплофикационного энергоблока Т-250/300-23.5.

*Ключевые слова:* показатели тепловой экономичности, относительный прирост, конденсационный режим.

При замене действующих турбин Т-250/300-240 необходимо обеспечить надежную и длительную эксплуатацию модернизированного оборудования при существенно меньших капитальных затратах. При этом ясно, что модернизация

должна относиться ко всему блоку: котлу, турбине, тепловой схеме (вспомогательному оборудованию), электрическим частям блока, но в данной статье будет рассматриваться только собственно паровая турбина и ее тепловая схема при варьировании начальных параметров и только на конденсационном режиме. В качестве исходных данных по КПД были взяты заводские данные из каталога УТЗ (Уральского турбинного завода).

В качестве итоговых результатов расчета исходного варианта тепловой схемы турбоустановки Т-250/300-240 с начальными параметрами  $p_0=23,5$  МПа,  $t_0/t_{\text{нп}}=540/540$  °С получено: для конденсационного режима эксплуатации (удельный расход теплоты  $q_{\text{Эбр}}=9496$  кДж/(кВт·ч). (базовый вариант)

Таблица 1 – Результаты расчета исходного варианта тепловой схемы

КПД энергоблока брутто, %	37,91
Мощность энергоблока, МВт	299,50
КПД энергоблока нетто, %	36,32

Далее происходил расчет по показателям тепловой экономичности энергоблока при различных параметрах

Таблица 2 - Показатели тепловой экономичности энергоблока (конденсационный режим)

Вариант	23,5 МПа, 540/540 °С, 265 °С	23,5 МПа, 565/560 °С, 265 °С	25,0 МПа, 565/560 °С, 265 °С	25,0 МПа, 575/570 °С, 270 °С	27,0 МПа, 585/580 °С, 277 °С	29,0 МПа, 585/580 °С, 277 °С	29,0 МПа, 600/590 °С, 282 °С	30,0 МПа, 600/600 °С, 285 °С
Мощность энергоблока, МВт	299,50	312,12	312,97	313,14	313,57	314,33	314,77	316,23
Прирост мощности к базовому варианту, МВт	Базовый вариант	12,62	13,47	13,64	14,07	14,83	15,27	16,73
КПД энергоблока брутто, %	37,91	38,48	38,55	38,80	39,15	39,21	39,50	39,65
Прирост КПД к базовому варианту, %	Базовый вариант	0,57	0,64	0,89	1,24	1,30	1,61	1,74

### Заключение по работе:

Для конденсационного режима эксплуатации переход от температуры свежего пара от  $t_0=540$  °С до  $t_0=565$  °С и в промперегревателе с  $t_{\text{нп}}=540$  °С до  $t_{\text{нп}}=560$  °С (при давлении свежего пара 23,5 МПа) позволяет без изменений

---

экономичности проточной части турбины и состава оборудования тепловой схемы турбоустановки увеличить:

1.1. электрическую мощность турбоустановки на 12,617 МВт (относительный прирост - 4,21 %).

1.2. Соответствующее изменение электрического КПД (брутто) в абсолютном измерении составляет 0,57 %, а в относительном - 1,5 %.

Данные результаты говорят о целесообразности рассматривать ранее освоенный в эксплуатации энергоблоков с турбиной Т-250/300-23,5 ТМЗ уровень температуры свежего пара 560 °С, как один из основных для использования в новой турбоустановке.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

А.Д. Трухний, Б.В. Ломакин - Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки.

А.Г. Костюк, В.В. Фролов, А.Е. Булкин, А.Д. Трухний – Паровые и газовые турбины для электростанций.

Г.Д. Баринберг, Ю.М. Бродов, А.А. Гольдберг, Л.С. Иоффе, В.В. Кортенко, В.Б. Новоселов, Ю.А. Сахнин – Паровые турбины и турбоустановки Уральского турбинного завода.



**Shirokikh D.V.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine,  
Steam Turbine Installations and Engines  
Moscow Power Engineering Institute  
(Russia, Moscow)

**Levanovsky I.A.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine,  
Steam Turbine Installations and Engines  
Moscow Power Engineering Institute  
(Russia, Moscow)

**Tonenkov N.A.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine,  
Steam Turbine Installations and Engines  
Moscow Power Engineering Institute  
(Russia, Moscow)

**SELECTION OF THE OPERATING MEDIUM PARAMETERS  
OF THE HEATING POWER UNIT BASED ON CALCULATIONS  
OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE THERMAL CIRCUIT  
OPTIONS WITH DIFFERENT VALUES OF THE PARAMETERS  
OF THE TURBO UNIT T-250 / 3.5**

*Abstract:* this article discusses the choice of the parameters of the working environments of the heating power unit T-250 / 300-23.5.

*Key words:* indicators of thermal efficiency, relative growth, condensation mode.

УДК 62-97/-98

**Широких Д.В.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**Левановский И.А.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**Тоненьков Н.А.**

Бакалавр кафедры газотурбинные, паротурбинные установки и двигатели  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский институт «МЭИ»  
(Россия, г. Москва)

**РАСЧЕТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ  
ТЕПЛОЙ СХЕМЫ ТПТУ ДЛЯ ЗАМЕНЫ ДЕЙСТВУЮЩИХ  
Т-100-130 ПАО «МОСЭНЕРГО»**

***Аннотация:** в данной статье производится исследование различных вариантов тепловой схемы для замены действующей Т-100-130 ПАО «Мосэнерго».*

***Ключевые слова:** модернизация, ТПТУ на конденсационном режиме, электрическая мощность брутто.*

Базовыми теплофикационными турбинами в РФ являются турбины типа Т-100-130 и их последующие модификации Т-100/110-130 и Т-110/120-130 производства ЗАО "УТЗ" (г. Екатеринбург), парк которых был установлен в РД 10-577-03 в 220 тыс. часов. В качестве модернизации ТПТУ возможны следующие варианты:

- Модернизация Цилиндра высокого давления и Цилиндра среднего давления без замены ротора среднего давления с продлением срока службы остального тепломеханического оборудования;

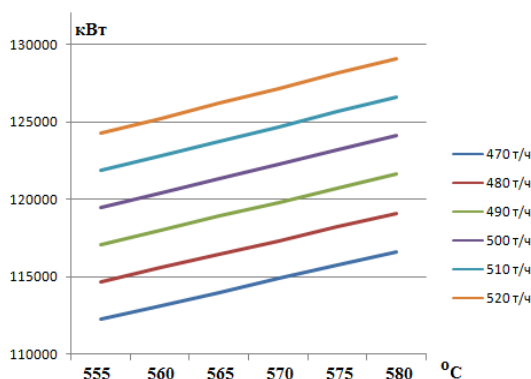
- Модернизация Цилиндра высокого давления и Цилиндра среднего давления с продлением срока службы остального тепломеханического оборудования;

- Модернизация Цилиндров высокого, среднего и низкого давления без замены ротора среднего давления с продлением срока службы остального тепломеханического оборудования;

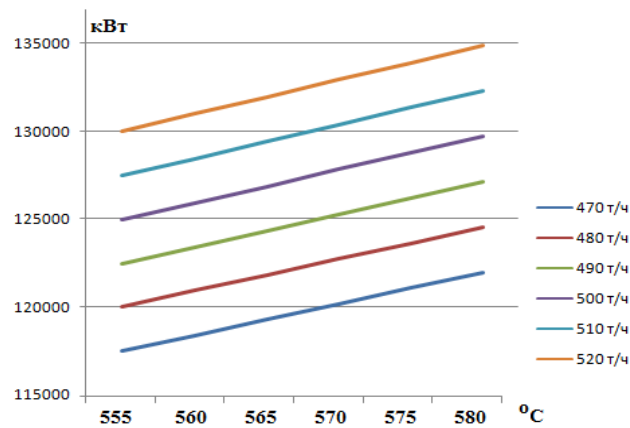
- Модернизация Цилиндров высокого, среднего и низкого давления с продлением срока службы остального тепломеханического оборудования.

По предварительным оценкам последний вариант модернизации позволит на 1,5- 2,0% повысить КПД ТПТУ БРУТТО. При этом учитывается только замена проточной части. Для корректности сравниваемые режимы просчитывались при неизменном давлении на входе - 12,8 МПа и в конденсаторе - 6 кПа.

Далее представлены графики изменения электрической мощности брутто для исходной ТПТУ и для модернизированной ТПТУ для расходов с изменением начальной температуры на конденсационном режиме



**Рисунок 1.1 - Изменение электрической мощности брутто для исходной ТПТУ для разных расходов с изменением начальной температуры на конденсационном режиме**



**Рисунок 1.2 - Изменение электрической мощности брутто для модернизированной ТПТУ для разных расходов с изменением начальной температуры на конденсационном режиме**

Как видно, модернизация ТПТУ приводит к существенному росту электрической мощности.

Так, при стандартной для действующих ТПТУ температуре в 555°C и расходе в 470 т/ прирост от модернизации составил порядка 5,2 МВт.

При стандартной температуре в 555°C для увеличенного расхода в 520 т/ч прирост мощности от модернизации составил порядка 5,8 МВт.

Как видно, рост расхода существенно сказывается на выработке и исходной, и модернизированной ТПТУ. В среднем с ростом расхода от 470 т/ч до 520 т/ч прирост мощности составляет 12 - 13 МВт.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

А.Д. Трухний, Б.В. Ломакин - Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки.

А.Г. Костюк, В.В. Фролов, А.Е. Булкин, А.Д. Трухний – Паровые и газовые турбины для электростанций.

Г.Д. Баринберг, Ю.М. Бродов, А.А. Гольдберг, Л.С. Иоффе, В.В. Кортенко, В.Б. Новоселов, Ю.А. Сахнин – Паровые турбины и турбоустановки Уральского турбинного завода

**Shirokikh D.V.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine,  
Steam Turbine Installations and Engines  
Moscow Power Engineering Institute  
(Russia, Moscow)

**Levanovsky I.A.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine,  
Steam Turbine Installations and Engines  
Moscow Power Engineering Institute  
(Russia, Moscow)

**Tonenkov N.A.**

Bachelor of the Department of Gas Turbine,  
Steam Turbine Installations and Engines  
Moscow Power Engineering Institute  
(Russia, Moscow)

**CALCULATED STUDY OF DIFFERENT OPTIONS  
OF THE THERMAL CIRCUIT OF TPTU TO REPLACE  
THE OPERATING T-100-130 PJSC "MOSENERGO"**

*Abstract:* this article investigates various options for the thermal scheme to replace the existing T-100-130 of PJSC Mosenergo.

*Keywords:* modernization, condensing TPTU, gross electric power.

---

**ХИМИЯ (CHEMISTRY)**

**УДК 542.91:63:547.92:54**

**Абдуллозода С.И.**

соискатель Институт химии им. В.И. Никитина  
Национальная Академия Наук Таджикистана  
(г. Душанбе, Таджикистан)

**Рахмонов Р.О.**

канд. хим. наук. Институт химии им В.И. Никитина  
Национальная Академия Наук Таджикистана  
(г. Душанбе, Таджикистан)

**Акилова М.М.**

соискатель  
Таджикский государственный медицинский университет  
имени Абуали ибни Сино  
(г. Душанбе, Таджикистан)

**СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ  
ПРОИЗВОДНЫХ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -ДИГИДРОКСИ-3 $\alpha$ ,  
7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -ТРИГИДРОКСИ-5 $\beta$ -ХОЛАНОВОЙ КИСЛОТЫ**

*Аннотация: в данной работе приведены результаты синтеза новых сложных эфиров 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -дигидрокси и 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -тригидрокси-5 $\beta$ -холановой кислоты. На современном этапе развития науки во всем мире изыскиваются пути и методы синтеза новых эффективных лекарственных средств. В связи с этим целенаправленный синтез новых классов стероидных соединений, обладающих биологически активными свойствами, является актуальной задачей для ученых-химиков, фармацевтов, фармакологов и биохимиков. Среди синтезированных сложных эфиров холановых кислот выявлены новые литолитические, противовоспалительные, антимикробные, поликатионные амфифилы и другие практически ценные материалы.*

*Особый интерес представляют производные холановых кислот, имеющие различные функциональные группы, которые способствуют получению на их основе ряда других соединений с заданными биологическими свойствами.*

**Ключевые слова:** синтез сложных эфиров 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -дигидрокси и 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -тригидрокси-5 $\beta$ -холановых кислот.

Стероиды – обширный класс органических соединений, значения которых, в биохимии, медицине, фармацевтической промышленности и ряде других областей значительно возросло за последние десятилетия.

Благодаря широкому спектру их биологической активности, уникальным физико-химическим свойствам, особенностям строения, высокой доступности, они представляют собой перспективный исходный материал для химических превращений [1].

Поскольку природные холановые кислоты сами являются потенциальным средством для лечения печёночных и жёлчно-каменных болезней, часть представленного исследования была направлена на поиск и нахождение путей использования производных холановой кислоты для этих целей, а также поиску взаимосвязи между строением этих соединений и их биологической активностью [2-4].

Известно, что эфиры холановой кислоты это конъюгаты с высокими биологически активными молекулами [5-7], способствующие селективной доставке лекарственного агента к органам и тканям со сниженной токсичностью, превращение гидроксильных и карбоксильных групп холановой кислоты способствует получению новых производных с широким спектром биологической активности.

Цель данной работы заключалась в получении 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -дигидрокси-5 $\beta$ -холановой кислоты путем реакции этерификации, протекающих по карбоксильной группе, их выделении сложных эфиров и установлении их строения.

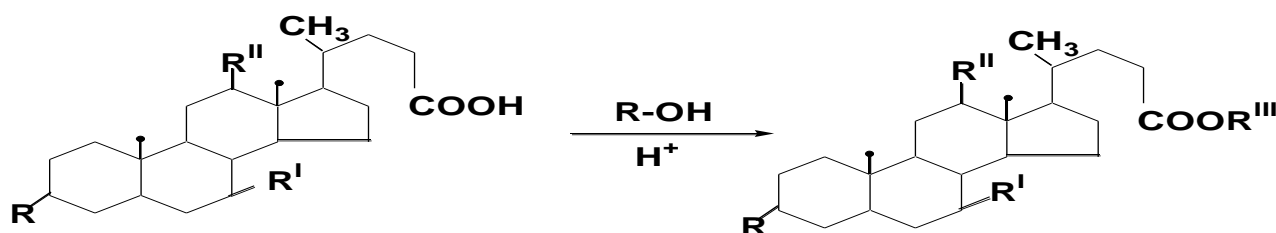
**Экспериментальная часть.** ИК-спектры получены на приборе «Perkin-Elmer Spectrum-60», элементный состав определен на приборе «Perkin-Elmer 2400». Температура плавления определена на столике «Voetius» с температурным шагом 4-гр-ад-мин<sup>-1</sup>.

Путем реакции этерификации метиловый, этиловый, пропиловый, изопропиловый, и изобутиловый спирты и 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -дигидрокси и 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -тригидрокси-5 $\beta$ -холановой кислоты, нами, были получены сложные эфиры (I-X). Реакцию проводили при кипячении в спирте с вышеперечисленными желчными кислотами в присутствии концентрированной серной кислоты.

Синтезированные новые эфиры 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -дигидрокси-3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -тригидрокси-5 $\beta$ -холановой кислоты и их производных газожидкостной хроматографии при условии: температура термостата 255<sup>0</sup>С, испарителя 290<sup>0</sup>С, детектора -280<sup>0</sup>С, скорость газонесителя 40мл/мин, водорода 30мл/мин, на хроматоне N-AW диаметра зернения 0,160-0,200 мм, содержащий 3% SE-30 (I-X).

Приступая к поиску более эффективного агента для 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -дигидрокси и 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -тригидрокси-5 $\beta$ -холановой кислоты в нашей работе, мы использовали известные данные, приведённые в работах [9-11].

В результате были синтезированы соединения (I-X), выход в %, температура плавления и данные элементного анализа приведены в таблице. Из результатов данной таблицы видно, что выходы сложных эфиров холановой кислоты колеблются в пределах 84-95%.



I. R=R<sup>I</sup>=OH, R<sup>II</sup>=H, R<sup>III</sup>=CH<sub>3</sub>, II. R=R<sup>I</sup>=OH, R<sup>II</sup>=H, R<sup>III</sup>=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, III. R=R<sup>I</sup>=OH, R<sup>II</sup>=H, R<sup>III</sup>=C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, IV. R=R<sup>I</sup>=OH, R<sup>II</sup>=H, R<sup>III</sup>=i-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, V. R=R<sup>I</sup>=OH, R<sup>II</sup>=H,



R<sup>III</sup>=i=C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>, V|. R=R<sup>I</sup>=R<sup>II</sup>=OH, R<sup>III</sup>=CH<sub>3</sub>, V||. R=R<sup>I</sup>=R<sup>II</sup>=OH, R<sup>III</sup>=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, V|||. R=R<sup>I</sup>=R<sup>II</sup>=OH, R<sup>III</sup>=C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, IX. R=R<sup>I</sup>=R<sup>II</sup>=OH, R<sup>III</sup>=i=C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, X. R=R<sup>I</sup>=R<sup>II</sup>=OH, R<sup>III</sup>=i=C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>

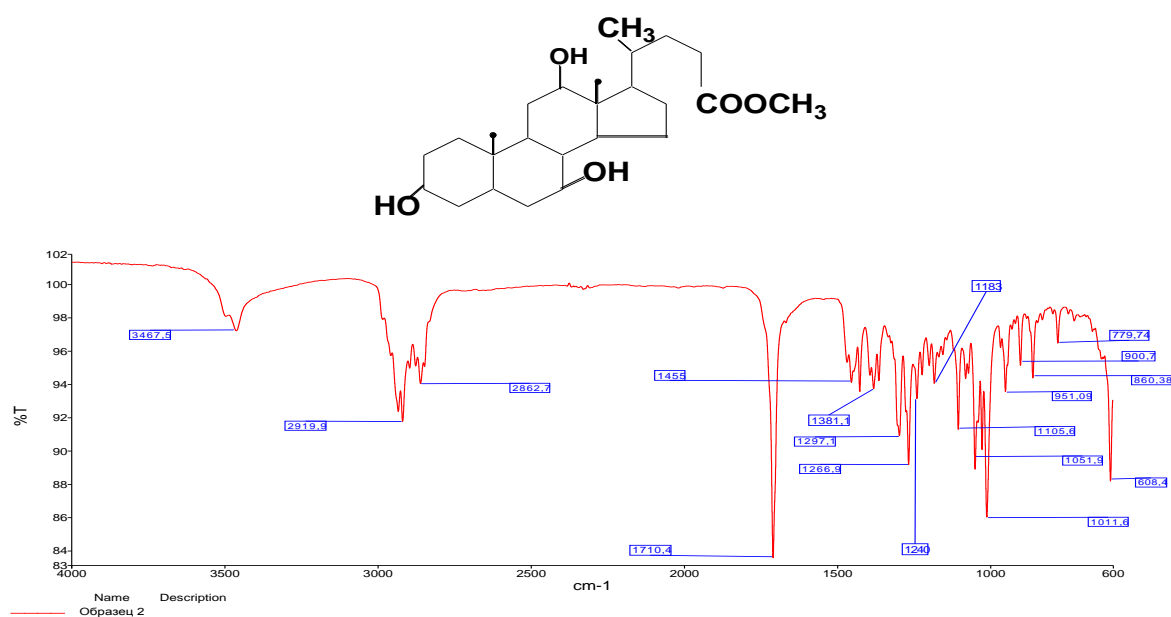
Таблица

### ХАРАКТЕРИСТИКА СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -ДИГИДРОКСИ И 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -ТРИГИДРОКСИ-5 $\beta$ -ХОЛАНОВОЙ КИСЛОТЫ

№ п/п	Сложные эфиры	Выход, %	Т.пл., °С	%C Найдено, вычислено	%H Найдено, вычислено	Брутто- формула
I	Метилловый эфир 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ - дигидрокси-5 $\beta$ -	90	149-150	<u>73.84</u> 77.95	<u>10.28</u> 10.34	C <sub>25</sub> H <sub>42</sub> O 4
II	Этиловый эфир 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -дигидрокси- 5 $\beta$ -	88	172-173	<u>74.14</u> 74.54	<u>10.37</u> 10.42	C <sub>26</sub> H <sub>46</sub> O 4
III	Пропиловый эфир 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ - дигидрокси-5 $\beta$ -	86	185-186	<u>74.36</u> 74.54	<u>10.56</u> 10.77	C <sub>27</sub> H <sub>47</sub> O 4
IV	Изопропиловый эфир 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ - дигидрокси-5 $\beta$ -	88	163-164	<u>74.36</u> 74.54	<u>10.56</u> 10.77	C <sub>27</sub> H <sub>47</sub> O 4
V	Изобутиловый эфир 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ - дигидрокси-5 $\beta$ -	90	190-191	<u>74.68</u> 74.72	<u>12.37</u> 12.45	C <sub>27</sub> H <sub>54</sub> O 5
VI	Метилловый эфир	85	129-130	<u>71.08</u>	<u>9.80</u>	C <sub>27</sub> H <sub>54</sub> O

	3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ - тригидрокси-5 $\beta$ -			71.10	9.91	5
VII	Этиловый эфир 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ - тригидрокси-5 $\beta$ -	90	156-157	<u>73.68</u> 73.72	<u>11.37</u> 11.45	C <sub>29</sub> H <sub>48</sub> O 5
VIII	Пропиловый эфир 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ - тригидрокси-5 $\beta$ -	91	79-80	<u>74.68</u> 74.72	<u>12.37</u> 12.45	C <sub>27</sub> H <sub>54</sub> O 5
IX	Изопропиловый эфир 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ - тригидрокси-5 $\beta$ -	86	70-71	<u>74.68</u> 74.72	<u>12.37</u> 12.45	C <sub>27</sub> H <sub>54</sub> O 5
X	Изобутиловый эфир 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ - тригидрокси-5 $\beta$ -	88	90-91	<u>73.68</u> 73.72	<u>11.37</u> 11.45	C <sub>28</sub> H <sub>56</sub> O 5

Строение сложных эфиров (I-X) было подтверждено методом ИК-спектроскопии. На рисунке 2 в качестве примера приведен ИК- спектр метилового эфира 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -тригидрокси-5 $\beta$ -холановой кислоты.

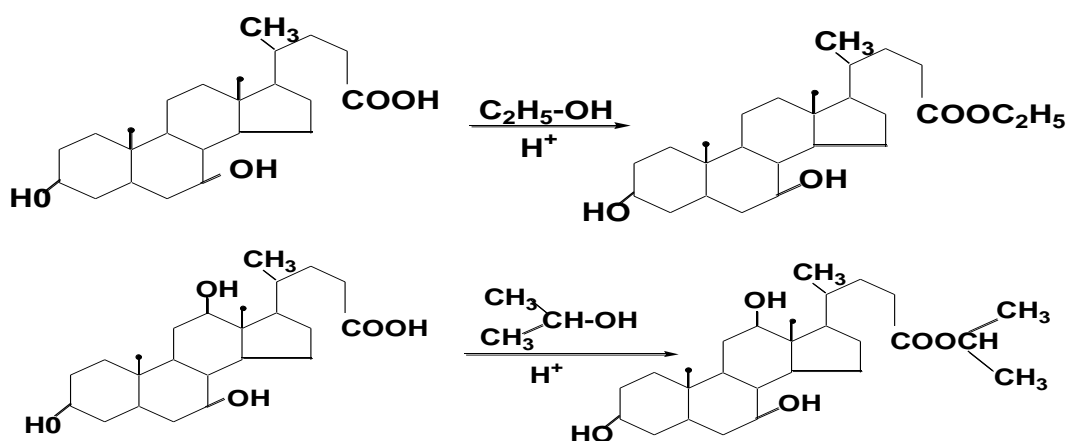


**Рис 2.** ИК-спектров сложных эфиров 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -тригидрокси-5 $\beta$ -холановых кислот.

Интерпретация ИК-спектров полученных сложных эфиров показывает о появлении в них интенсивных полос поглощения в области 1297-1167 $\text{см}^{-1}$ , характеризующих наличие сложноэфирных групп. В полученных соединениях обнаружены широкие полосы поглощения в области 3167-3467 $\text{см}^{-1}$ , которые отнесены к валентным и деформационным колебаниям ОН-группы свободной холановой кислоты.

Индивидуальность их подтверждена методом газожидкостной хроматографии.

Для доказательства структуры соединения (II) и (IX) т.е этилового эфира 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -дигидрокси-5 $\beta$ -холановой кислоты и изопропилового эфира 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -тригидрокси-5 $\beta$ -холановой кислоты был использован встречный синтез (рис.3). Для решения этой задачи нами, в первую очередь, была изучена реакция этерификации по гидроксильной группе этилового эфира 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -дигидрокси (II), и изопропилового эфира 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -тригидрокси-5 $\beta$ -холановой кислоты (IX).



**Рис 3** Реакция сложные эфиры 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -дигидрокси и 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -тригидрокси-5 $\beta$ -холановых кислот.

Из проведённых исследований становится ясно, что реакция с участием боковых гидроксильных групп холановой кислоты производит большое число синтетических превращений, которые включают как модификацию нативной карбоксильной группы, приводящую к получению солей, сложных эфиров холановой кислоты, так и изменение длины боковой цепи и её функционализацию различными превращениями.

Синтезированные сложные эфиры  $3\alpha,7\beta$ -дигидрокси и  $3\alpha,7\beta,12\alpha$ -тригидрокси холановой кислоты можно использовать в качестве эталонных образцов для определения содержания ряда стероидов типа холановой кислоты в биологических объектах, а также полупродуктов для синтеза литолитических, противовоспалительных, антибактериальных препаратов и для синтеза катионных амфифилов [11]. В этом плане проведение данных исследований намечает создание новых литолитических, гипохолестринимических, а также гепатопротективных средств на основе некоторых стероидов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Кадыров А.Х., Хайдаров К.Х., Гиясов А.Ш. Синтез и биологическая активность некоторых производных желчных кислот. Душанбе: Хаём, 2002, с.98-100.
- Sinacos E., Marshall H.U., Kowdley K.V., Befeler A., Keach J., Lindor K. Bile acid changes after high-dose ursodeoxycholic acid treatment in primary sclerosing cholangitis: Relation to disease progression. *Hepatology*, 2010, v.52, pp.197-203.
- Лазурьевский Г.В., Терентева И.В., Шамшурин А.А., Практические работы по химии природных соединений. «Высшая школа», Москва, 1966, с.125-126.
- Bjorkhem I., Schaffner F., Biosynthesis and metabolism of bile acids in man. –In: *Progress in liver disease*, v. eds. By H. Poper and Danielsson H New-York, Grune and Stratton, 2005, p.850-851.

Wang P., She G., Yang Y., Li Q., Zhang H., Liu J., Cao Y., Xu X., Lei H. Synthesis and Biological Evaluation of New Ligustrazine Derivatives as Anti-Tumor Agents. *Molecules*, 2012.v.17p.4972-4985.

Banerjee S., Vidya V.M., Savyasachi A.J., Maitra U. Perfluoroalkyl bile esters: a new class of efficient gelators of organic and aqueous-organic media. *J.Mater: chem*, 2011.v.21.p.14693-14705.

Aher N.G., Pore V.S., Mishra N.N., Kumar A., Shukja P.K., Sharma A., Bhat M.K. Synthesis and antifungal activity of 1,2,3-triazole containing fluconazole analogues. *Bioorg. Med. Chem. Lett*, 2009.v.19.p.759-763.

Khripach V.A., Zhabinskii V.N., Antonchick A.V., Antonchick A.P. Synthesis of (24S)-Hydroxy and (24S)-24.25-Epoxycholesterol Analogues, Potential Agonists of Nuclear LXR Receptors. *Russ.J. Bioorg. Chem*, 2006.v.32.p.586-594.

Thi T.H.N., Thi L., Cardova M., Dvorakova D., Rockva P., Drasar Synthesis of cholic acid based calixpyrroles and porphyrins. *Steroids*, 2012.v.77.p.858-863.

Sokolova X.V., Latyshev G.V., Lukashev N.V., Nenajdenko V.G., Design and synthesis of bile acid peptide conjugates linked via triazole moiety. *Org. Biolog. Chem*, 2011.v.9.p.4921-4926.

Кадыров А.Х., Муродова М.М., Хайдаров К.Х. Синтез и биологическая активность сложных эфиров холановых кислот. Душанбе, 2007г.с.32-33.

**Abdullozoda S.I.**

applicant Institute of Chemistry. IN AND. Nikitina  
National Academy of Sciences of Tajikistan, Dushanbe

**Rakhmonov R.O.**

cand. chem. sciences. Institute of Chemistry named after V.I. Nikitina  
National Academy of Sciences of Tajikistan, Dushanbe

**Akilova M.M.**

applicant Tajik Medical University named after Abu Ali Ibn Sino

**SYNTHESIS AND STUDY OF SOME ETHERS DERIVATIVES OF  
3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -DIHYDROXY-3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -TRIHYDROXY-5 $\beta$ -CHOLANIC ACID**

***Abstract:** this work presents the results of the synthesis of new esters of 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -dihydroxy and 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -trihydroxy-5 $\beta$ -cholanolic acid. At the present stage of the development of science all over the world, ways and methods of synthesis of new effective drugs are being sought. In this regard, the targeted synthesis of new classes of steroid compounds with biologically active properties is an urgent task for chemical scientists, pharmacists, pharmacologists and biochemists. Among the synthesized esters of cholanolic acids, new litholytic, anti-inflammatory, antimicrobial, polycationic amphiphiles and other practically valuable materials have been identified.*

*Of particular interest are the derivatives of cholanolic acids, which have various functional groups, which facilitate the production on their basis of a number of other compounds with desired biological properties.*

***Keywords:** synthesis of esters of 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ -dihydroxy and 3 $\alpha$ ,7 $\beta$ ,12 $\alpha$ -trihydroxy-5 $\beta$ -cholanolic acids.*