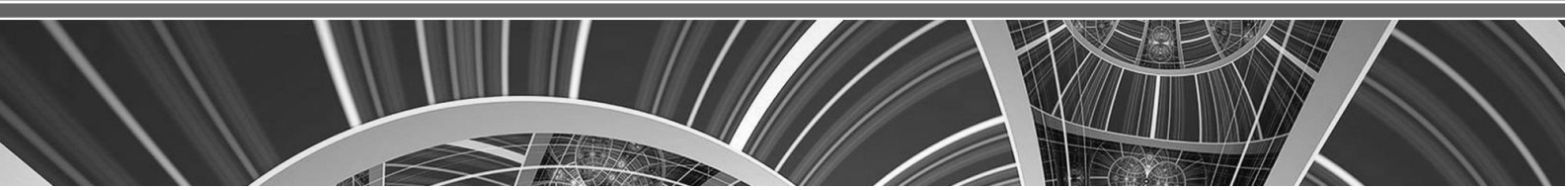




ФЛАГМАН  
НАУКИ



ГУМАНИТАРНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ «НАЦРАЗВИТИЕ»

№5(5) Май 2021

# ФЛАГМАН НАУКИ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ



ГНИИ «НАЦРАЗВИТИЕ»  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2021

«ФЛАГМАН НАУКИ»  
НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ  
ЖУРНАЛ  
Выходит 1 раз в месяц  
№5(5) Май 2021

ISSN: 2949-1991

М54 Научный журнал "Флагман  
науки". - 2021. - № 5(5). - С. 499.

Международный электронный научный журнал, публикующий результаты фундаментальных, поисковых и прикладных исследований, выполненных по различным наукам.

Целевая аудитория издания – сообщество исследователей и практиков научных институтов, лабораторий, учреждений образования, органов управления, соискатели ученой степени, студенчество.

*Редакционная коллегия*

Главный редактор журнала – Романов П.И.,  
заместитель главного редактора –  
Викторенкова С.В., редактор,  
ответственный за выпуск – Павлов Л.А.,  
выпускающий редактор – Эльзессер Ю.Ф.,  
информационный редактор –  
Игнатьева М.Ю., ответственный секретарь  
редколлегии – Романова Е.П.

*Учредитель:*  
ЧНОУДПО Гуманитарный  
национальный исследовательский  
институт «НАЦРАЗВИТИЕ»

*Адрес редакции, издателя и  
типографии:*

197348, г. Санкт-Петербург,  
Коломяжский пр-т, д. 18, лит. А  
тел. (812) 905-29-09  
<http://natsrazvitie.ru>  
[info@natsrazvitie.ru](mailto:info@natsrazvitie.ru)

*Полнотекстовая версия журнала  
размещается на сайте:*  
<https://flagmannauki.ru/>



*Выходные данные:*  
ГНИИ «НАЦРАЗВИТИЕ»  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2021

*Выпускные данные:*

Подписано к изданию с оригинал-макета  
17.06.2021. Формат 60x84/8. Гарнитура  
Time New Roman. Усл.печ.л.4,3. Объем  
данных 12Мб. Заказ № 42352.

# НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ "ФЛАГМАН НАУКИ"

## АРХИТЕКТУРА

*Василенко Е.В., Василенко П.Г., Паллотта В.И.*

Фреска в современном дизайне архитектурной среды.....15

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Лукашевич О.А., Родненко Я.В., Мартынов Д.Д.*

Анализ химического загрязнения окружающей среды  
воздушным транспортом.....18

*Матушкина И.Н., Семенихина А.В., Попова Т.Н.,  
Черноусова Е.П., Сидоренко К.А., Иващенко М.В.*

Метаболические особенности клеток дрожжей *endomyces magnusii*  
при культивировании на питательных средах с различными субстратами  
в качестве источника углерода.....22

*Попова С.Е., Раскина Е.А., Шульгин К.К., Вережкин А.Н., Попов С.С.*

Активность каталазы в сыворотке крови больных неалкогольной  
жировой болезнью печени при сахарном диабете 2 типа.....26

*Раскина Е.А., Чекрыгина М.С., Вережкин А.Н., Шульгин К.К., Попов С.С.*

Параметры биохемилюминисценции  
при неалкогольной жировой болезни печени.....31

## ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

*Каменский В.К., Марусин К.С.*

Методика ветеринарно-санитарного контроля качества комбикормов  
для сельскохозяйственных животных.....34

*Храмлилин М.В.*

Полезные свойства баранины, оказываемые на организм человека.....37

## ЖУРНАЛИСТИКА

*Вакку Г.В., Сеницына Е.И., Лебедева С.Э.*

Социальная уязвимость и общество.....39

*Лебедева С.Э., Лобанова А.Д., Вакку Г.В.*

Блогосфера и её особенности.....43

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Бирюкова А.М.*

Нормативно-правовое регулирование предпринимательской  
деятельности подмосковного крестьянства в пореформенный период.....46

<i>Дозморов В.А.</i> Западноевропейская средневековая культура повседневности в русской медиевистике начала XX века (на примере трудов Константина Алексеевича Иванова).....	49
<i>Латин Д.Л.</i> Внутриконфессиональные процессы в сибирских епархиях в период формирования новых органов государственной власти в 1917-1918 гг.....	54
<i>Шишкина Ю.М., Егорова О.С., Исламов А.Э.</i> Жилищное убранство на фотография в годы Великой Отечественной войны.....	57
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Набеева Д.А., Корняева Е.П., Микрюкова Т.В., Караванова А.А., Серебряков С.А., Мулкадарова С.Н.</i> Анализ факторов риска преждевременного излития околоплодных вод.....	62
<i>Помыткина Т.Е., Кузнецова С.О., Щетинина А.А.</i> Особенности течения метаболического синдрома у женщин пожилого возраста.....	69
<i>Помыткина Т.Е., Кузнецова С.О., Щетинина А.А.</i> Результаты применения препаратов гиалуроновой кислоты после артроскопических операций на коленном суставе в амбулаторных условиях.....	71
<i>Помыткина Т.Е., Кузнецова С.О., Щетинина А.А.</i> Барьеры общения в студенческом коллективе медицинского университета.....	75
<i>Помыткина Т.Е., Кузнецова С.О., Щетинина А.А.</i> Су Джок терапия в эндокринологии.....	78
<b>НАУКИ О ЗЕМЛЕ</b>	
<i>Абдуллина Л.Р., Подольский А.И.</i> Обзор методик расчета углеродного следа.....	80
<i>Кусаинова А.А., Пернебекова М.Н.</i> Экологические риски засушливости климатических условий на территории Северного Казахстана.....	83
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Астахова А.А.</i> Кружок «Ментальная арифметика» для старших дошкольников как культурная практика.....	86

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Емельянова Е.Н.*

Самоуправление младшего медицинского персонала,  
работающего в условиях изоляции.....91

*Кожжевникова М.А., Зайчихина Д.А., Веселкова Е.А.*

Исследование взаимосвязи акцентуаций и психологических защит.....95

*Лавренко И.А., Качан О.В.*

Сочетание методов когнитивно-поведенческой и танцевально-двигательной  
терапии в работе с иррациональными убеждениями клиента.....99

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Абрамян В.К., Гель В.Э., Дворников А.С., Жирохов А.И.*

Выбор параметров индукционных ионизаторов  
с наборными игольчатыми электродами  
для защиты наземных радиотехнических средств связи  
от электромагнитных импульсов атмосферного электричества.....102

*Алексеева К.Т., Трохимчук М.В.*

Анализ использования низкопотенциальных источников энергии  
в системе теплоснабжения.....109

*Ануфриев А.А., Севидов В.В., Чиркин П.М., Шипунов В.А.*

Комплексирование разностно-дальномерного и разностно-доплеровского  
способов геолокации на референц-эллипсоиде.....112

*Бабаев Д.Д., Митрохин О.В.*

Применение триботехнических составов  
для повышения функционирования импульсных тепловых машин.....116

*Баркова А.А., Подольский А.И.*

Улучшение установки для получения бинарного льда  
с использованием вакуумных технологий.....119

*Белослюдова Г.Ю., Пономарев А.А.*

Использование умных датчиков  
в процессе производства фруктового вина.....123

*Бесаева В.А., Калиниченко А.В.*

Разработка программного модуля поиска аналогичных  
проектных решений в электронном архиве проектной организации  
на основе семантического сходства их текстового описания.....125

*Болдырихин Н.В., Бельчикова Д.А., Закут Мохаммад*

Анализ современных технологий межсетевого экранирования.....129

<i>Валеев С.И.</i> Измерение гидродинамики в закрученном потоке.....	134
<i>Ванифатьев Р.В., Трохимчук М.В.</i> Анализ возможности применения морских плавучих ветроэлектростанций для энергоснабжения морских и прибрежных потребителей.....	137
<i>Габдрахманов А.Р., Газизова А.И.</i> Система автоматического построения гистограмм для визуального анализа публикационной активности.....	141
<i>Дергилёв А.В.</i> Зачем нужен динамический анализ, когда есть статический анализ?.....	144
<i>Ерохина О.О.</i> Экологический аспект функционирования пирометаллургических переделов производства цветных металлов на территории Российской Федерации.....	147
<i>Жиженкова С.Д., Дарьин А.А.</i> Трёхмерная визуализация в промышленности и обучающих системах.....	150
<i>Жучков Н.С., Ядута А.З., Гурьянова И.В.</i> Примитивные типы данных и их функции в разработке на платформе 1С.....	153
<i>Загоруйко А.Д., Тихомиров Р.В.</i> Электрическая связь RFID через человеческое тело.....	156
<i>Зыков А.П., Барков А.В.</i> Повышение энергоэффективности систем вентиляции и кондиционирования общественных зданий за счёт использования технологии утилизации тепла вытяжного воздуха.....	160
<i>Комков А.Г., Сокольский А.К.</i> Ветродизельные установки для изолированных районов Крайнего Севера.....	167
<i>Кравец А.А.</i> Внедрение BI-систем в деятельность ООО «Омниконм-сервис», как один из способов стратегического развития компании.....	175
<i>Ламанова А.О., Кузнецов С.М.</i> Оценка времени работы карьерных машин.....	180
<i>Макарчук Т.А., Поносова М.В., Попов А.С.</i> Совершенствование процесса расчета с клиентами на базе решения MICROSOFT DYNAMICS AX.....	184

<i>Макарчук Т.А., Ткачук Е.В.</i> Новые каналы коммуникации между студентами и преподавателями университета с использованием чат-бота.....	187
<i>Марков А.С., Левин П.Н.</i> Активный фильтр электроэнергии в системе электропривода постоянного тока с вентильным преобразователем.....	190
<i>Марков А.С., Синюкова Т.В.</i> Модернизация системы автоматического управления электропривода.....	194
<i>Мешковский Е.О.</i> Проектирование нечёткого регулятора стабилизации движения дифференциального приводного блока колёсного робота.....	197
<i>Насыров Р.И., Насыров И.И., Насыров И.Н.</i> Техническое обеспечение сохранности информации.....	201
<i>Панков А.А., Хатмуллина Р.С.</i> Оценка остаточного ресурса нефтепровода с обнаруженным дефектом по стадии зарождения трещины.....	204
<i>Прокашев Н.М.</i> Возможные недостатки в работе градирен и их влияние на снятие сезонных ограничений.....	207
<i>Смирняков В.В., Смирнякова В.В., Орлов Ф.А.</i> Математическое моделирование как метод контроля аэропылединамических процессов в выработках угольных шахт.....	209
<i>Смирнякова В.В., Смирняков В.В., Орлов Ф.А.</i> Системный подход к анализу причин взрывов метана и угольной пыли на шахтах России.....	212
<i>Темербаева Е.А.</i> Процесс моделирования литья золотых ювелирных украшений.....	215
<i>Трошкин К.А., Дробкина Е.В.</i> Применение инновационных технологий для теплоснабжения частного дома.....	221
<i>Фролов Р.А., Кокурин Р.Н., Кузнецов С.М.</i> Учет стесненных условий при определении трудоемкости строительных работ.....	225
<i>Чемеков В.А., Шагиахметов А.М.</i> Многостадийный ГРП горизонтальных скважин на Федоровском нефтяном месторождении.....	228



<i>Шабанова А.В., Герасимов Р.Ю.</i> Моделирование изотермической штамповки поковки полусферы в QForm 2/3D.....	236
<i>Шутилова Н.А.</i> Модели надежности строительных машин.....	240
<b>ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Сергалиева М.У., Цибизова А.А.</i> Количественное изучение гидроксикоричных кислот в пармелии блуждающей.....	245
<i>Цибизова А.А., Сергалиева М.У.</i> Качественный и количественный анализ дубильных веществ в листьях и плодах <i>solanum nigrum</i> .....	248
<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Амирзянов И.И., Тимеркаев Б.А., Газизова А.И.</i> Получение многослойных углеродных нанотрубок из жидких углеводов.....	251
<i>Громов В.А., Ядута А.З., Гурьянова И.В.</i> Математические вычисления в программировании.....	254
<i>Зайнутдинова Д.А., Газизова А.И.</i> Моделирование паттернов на поверхности графена, графана.....	258
<i>Климчук К.Д., Ядута А.З., Гурьянова И.В.</i> Математические вычисления в нейронных вычислительных сетях, основанных на архитектуре элементарного перцептрона.....	263
<i>Корнилова А.В., Чернобровкина И.И.</i> Информатика как картина мира.....	267
<i>Насыров И.Н.</i> Механизм поглощения центрами окраски в облученных оксидных кристаллах.....	269
<i>Фролов В.А., Ядута А.З., Гурьянова И.В.</i> Математическое моделирование как средство разработки противовирусной вакцины.....	274
<i>Чугунов А.О., Тимеркаев Б.А., Газизова А.И.</i> Получение фуллеренов методом электродугового синтеза в среде аргона...	277

## **ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Беширова М.Д.*

Анализ содержания новеллы «Мечтательница из Остенде»  
и стиля Э.Э.Шмитта – новеллиста.....281

*Луханина А.С., Алексеева Е.В.*

Функциональные характеристики англоязычного медиадискурса.....284

## **ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

*Егошина Д.Р., Шмыров И.Б., Газизова А.И.*

Актуальные вопросы современной науки и общества.....287

## **ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Баркова А.А., Герасимов Р.Ю., Правдин Б.А.*

Исследование возможности применения цеолитов  
для хранения водорода.....291

*Воронцова С.С., Павлова А.Ю.*

Исследование методов пиролиза древесного сырья.....294

*Дашкин Р.Р., Багомедов А.М., Гафуров Х.Х.*

Исследование процесса получения МДИ в синтезе с трифосгеном.....300

*Неёлова О.В., Кубалова Л.М., Деревщицова А.П.*

Методы испытаний полиорганосилоксановых композиций, применяемых  
в качестве защитных покрытий в электронном приборостроении.....303

*Сагитова Д.И., Павлова А.Ю.*

Необходимость переработки отходов спиртового производства  
в частности сивушного масла.....307

*Сириева Я.Н., Сириева Т.А.*

Показатели содержания различных элементов  
в поливочной воде и питательном растворе.....311

*Степин С.Н., Холмуродов Т.А., Мирзаев О.О.*

Влияние на противокоррозионные свойства алкидных покрытий.....316

*Чиркова Ю.Н., Семёнова Е.В., Павлова А.Ю.*

Основные предприятия-производители деэмульгаторов в России.....320

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Богатырева И.В., Туктарова Л.Р.*

Место и роль корпоративного обучения персонала  
в деятельности предприятия.....324

<i>Жигжитова А.Т.</i> Ключевые проблемы развития туризма в Республике Бурятия.....	328
<i>Зуккель Е.Д., Кулумбегов Я.М., Коньшин И.И.</i> Экономическая оценка эффективности коммерческого проекта пекарни.....	332
<i>Коротыцкая В.В., Данди Л.Ш.</i> Методы учета затрат на производство.....	336
<i>Коротыцкая В.В., Назаренко А.Г.</i> Материально-техническое обеспечение и проблема сбыта продукции на предприятии.....	340
<i>Коротовских Ю.В.</i> Информационные технологии как инструмент расширения рынка туристских услуг.....	344
<i>Лыкова М.П.</i> От цифровой экономики к цифровой жд. Цифровая экономика и пути ее развития.....	347
<i>Насырова А.Н., Насырова А.Б., Насыров И.Н.</i> Персонификация предпринимательской деятельности.....	350
<i>Рябов О.В., Анаев Г.Р.</i> Методы оценки рыночных рисков и эффективности управления портфеля облигаций.....	355
<i>Туктарова Л.Р.</i> Роль экономической науки в развитии общества.....	361
<i>Чефранова О.В., Сулак И.Н.</i> Оценка состояния и перспектив развития транспортно-дорожного комплекса.....	366
<i>Шилович О.Б., Бафанова В.Е.</i> Современные особенности повышения квалификации и переподготовки кадров на предприятии.....	369
<i>Шилович О.Б., Лещенко А.Э.</i> Экономическое обоснование для установки блочных индивидуальных тепловых пунктов внутри домов.....	372
<i>Шилович О.Б., Тюрин В.С.</i> Роль рекламы в стратегии и тактике современной фирмы.....	374

## ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Анисочкина Д.А.*

О некоторых вопросах договора складского хранения  
на примере продукции сельскохозяйственного производства.....377

*Ахьядов Э.С., Ахьядов Э.С.*

Геополитические угрозы национальной безопасности.....380

*Ахьядов Э.С., Мусаева А.В.*

К вопросу об особенностях становления судебной системы в СССР: теория...382

*Бархович А.С.*

Защита авторских прав в сети Интернет.....384

*Возкаев С.С.*

Нарушение авторских и смежных прав в сети интернет:  
основные проявления.....388

*Возкаев С.С.*

Компьютерные программы и базы данных:  
вопросы правовой охраны.....390

*Возкаев С.С.*

Особенности института несостоятельности  
(банкротства) физических лиц.....393

*Возкаев С.С.*

Преимущества и недостатки осуществления предпринимательской  
деятельности без образования юридического лица.....395

*Возкаев С.С.*

Судебная защита прав потребителей жилищно-коммунальных услуг.....397

*Галстян А.В.*

Роль органов опеки и попечительства в имущественных правах  
несовершеннолетних: анализ российского законодательства.....400

*Едреев Т.Ш.*

Правовая система России и западные правовые семьи.....404

*Едреев Т.Ш.*

Современное состояние правовой системы России.....406

*Едреев Т.Ш.*

Место и значение суда присяжных  
в современном уголовном процессе России.....408

*Едреев Т.Ш.*

Кибервойна как преступление в международном уголовном праве.....410

<i>Едреев Т.Ш.</i> Глобальные проблемы и всеобщая безопасность.....	413
<i>Зидириду М.</i> Процессуальные особенности рассмотрения и разрешения судами общей юрисдикции дел о защите чести, достоинства и деловой репутации личности.....	415
<i>Идрисов Х.В.</i> Особенности гражданско-правовой ответственности как разновидности юридической ответственности.....	421
<i>Идрисов Х.В., Кужулова М.И.</i> Отказ от наследства как одна из процедур наследственных правоотношений.....	425
<i>Идрисов Х.В., Мираев Х.У.</i> Формы договорной ответственности: понятие и юридическая характеристика.....	429
<i>Калинина П.И.</i> Банковская гарантия, как способ встречного обеспечения в налоговых спорах, рассматриваемых в арбитражном суде.....	432
<i>Калинина П.И.</i> Ограничительный характер, как признак обеспечительных мер в арбитражном процессе.....	437
<i>Камалова Г.Г.</i> Техническое регулирование в условиях цифровизации.....	441
<i>Коломоец Д.А.</i> Административная ответственность за правонарушения в области предпринимательской деятельности.....	445
<i>Кравченко И.А.</i> Основания к отмене судебных решений.....	448
<i>Кустова Н.К.</i> Профессиональное общение сотрудников полиции с гражданами на постах и маршрутах патрулирования.....	452
<i>Мазена А.С.</i> Проблема определения места гражданского процессуального права среди других юридических наук.....	455
<i>Подгорная А.В.</i> Особенности использования эскроу счетов как обеспечительной меры исполнения договора участия в долевом строительстве.....	459

<i>Полоус Д.В.</i> Способы защиты от информационного навязывания банковских услуг.....	462
<i>Свирчкова Т.Ю.</i> Особенности рассмотрения судами по спорам, вытекающим из концессионного соглашения в сфере жилищно-коммунального хозяйства .....	466
<i>Скворцова Т.А., Василенко К.А.</i> Участники процедуры несостоятельности (банкротства) индивидуального предпринимателя.....	469
<i>Скворцова Т.А., Рябых Е.И.</i> К вопросу о субъектном составе договора железнодорожной перевозки грузов.....	473
<i>Стадник А.А.</i> Применение договора коммерческой концессии (франчайзинга) к отношениям в сфере риелторских услуг.....	476
<i>Хамидов Х.А.</i> Договорная и внедоговорная ответственность в гражданском праве: понятие и соотношение.....	479
<i>Шахаева Ф.М.</i> Грузополучатель как субъект договора перевозки грузов.....	482
<i>Шахаева Ф.М.</i> Проблематика нормативно-правового регулирования защиты прав потребителей.....	483
<i>Шахаева Ф.М.</i> Нормативно-правовое регулирование отношений по защите прав потребителей жилищно-коммунальных услуг.....	486
<i>Шахаева Ф.М., Осмаев С.А.</i> Предупредительные способы защиты авторских прав.....	489
<i>Шахаева Ф.М., Осмаев С.А.</i> Технология цифрового отпечатка как способ защиты авторских прав.....	491
<i>Шульц З.С.</i> Условия по ипотеке земельных участков в России и факторы, ограничивающие ее развитие.....	494
<i>Шульц З.С.</i> Понятие вещного права и его главные признаки.....	497

**Василенко Елена Владимировна,**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Дизайн и прикладное искусство», ФГБОУ ВО МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ), г. Москва

Vasilenko Elena Vladimirovna,

Moscow state University named after K. G. Razumovsky (PKU), Moscow

**Василенко Павел Геннадиевич,**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Дизайн и прикладное искусство», ФГБОУ ВО МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ), г. Москва

Vasilenko Pavel Gennadievich,

Moscow state University named after K. G. Razumovsky (PKU), Moscow

**Паллотта Валентина Ивановна,**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры гуманитарных наук, Московский международный университет, доцент кафедры рекламы и связи с общественностью, НАНО ВО «Институт мировых цивилизаций», г. Москва

Pallotta Valentina Ivanovna,

Moscow international University, NANO VO «Institute of world civilizations», Moscow

## **ФРЕСКА В СОВРЕМЕННОМ ДИЗАЙНЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ MURAL IN THE MODERN DESIGN OF THE ARCHITECTURAL ENVIRONMENT**

**Аннотация:** монументальное искусство существует в синтезе с архитектурой. воздействуют на массы и живут среди людей. Фреска появляется впервые в каменном веке. Практически любой материал можно вписать в современный интерьер, если будет грамотное применение, таким же материалом является и фреска.

**Abstract:** monumental art exists in synthesis with architecture. they affect the masses and live among people. The mural appears for the first time in the stone age. Almost any material can be inserted into a modern interior, if it is used correctly, the same material is a mural.

**Ключевые слова:** монументальное искусство, фреска, дизайн, архитектурное пространство, современный интерьер

**Keywords:** monumental art, mural, design, architectural space, modern interior.

Монументальное искусство существует в синтезе с архитектурой. Художественные и декоративные произведения воздействуют на массы и живут среди людей, воздействуя на эмоции и мысли большинства. Философия монументального искусства заключается в том, чтобы приобщить человека к «большому миру» и вывести за рамки своего обычного «я». В этом контексте «Большой мир» – коллектив, человеческий род, мироздание, космос. Он

отличается масштабностью изображаемого пространства и времени. Это искусство улиц и площадей, его не увидишь в музее, оно является частью архитектурного и природного ансамбля. Такое искусство имеет важное общественное значение. Зародилось монументальное искусство еще глубокой древности. Археологами были найдены вещи, которые сочетают в себе материальные и духовно-магические аспекты, относящиеся к периоду каменного века. Например, наскальные росписи в пещере Альтамиры и пещере Ласко [6]. Эти находки определенно можно назвать древнейшими образцами монументального искусства человеческой культуры. Особое место фреска всегда занимала в храмовой архитектуре. Технологически фреска имеет два способа исполнения: а секко и аффреско. Это способы нанесения краски на штукатурку – а секко предполагает письмо по сухой штукатурке, аффреско, предполагает нанесение краски на сырую штукатурку. Фреска по сырой штукатурке более сложная в исполнении, поскольку требует быстрого завершения работы. Как только мокрый грунт высыхал, живопись становилась неотъемлемой частью поверхности стены. Роспись а секко, имеет тенденцию трескаться и осыпаться. Подобных примеров множество по всему миру. Самый известный пример великого произведения – это фреска «Тайная вечеря» в Италии. «Большое значение имеет сохранение исторических, культурных ценностей для создания нового в архитектуре и дизайне...» [1, с.379]. Множество других памятников архитектуры, где синтез фрески и архитектурного объема, составляют единое гармоничное целое, что и заставляет внимательно относиться к этому виду искусства и в современном дизайне. Рассматривая вопрос синтеза искусств в современном дизайне, необходимо учитывать социальные, культурные, художественные аспекты, лежащие в основе проектирования целостно-структурированной среды [5], важны также технологические и материаловедческие ресурсы.

Всплеск интереса к фресковой живописи произошел в советское время. Это случилось благодаря мексиканским художникам, таким как Диего Ривера, Хосе Ороско, Давид Сикейрос и др. Они создавали масштабные рисунки. Правительство СССР, возвращаясь к монументальному искусству, считало, что это прекрасный способ показать своему народу всю силу и могущество нового государства. Фасады жилых домов и разных зданий во всех городах Советского Союза украшали красочными фресками и мозаиками, которые прославляли «нового человека», демонстрировали как успешны советские люди в науке, сельском хозяйстве, в спорте, на производстве, науке и искусстве и освоении космоса. Большая часть работ того времени носила идеологический характер [2].

Говоря, о современном дизайне архитектурной среды и использование в нем данного вида искусства, хочется заметить, что работы уличных художников в наши дни не всегда вписываются в окружающее пространство, выглядят законченными и композиционно решенными. Чаще всего это выглядит как гигантская «наклейка» на фасаде дома. Хочется надеяться, что к этому начнут относиться более серьезно, профессиональные художники, архитекторы и дизайнеры займут достойное место в формировании городской архитектурной среды [3, 9]. Современная фреска станет настоящим украше-



нием города. И тогда, мы с вами, сможем наблюдать за новым витком в развитии монументального искусства. Современное применение фрески в интерьере, это особое направление в дизайне. Грамотное использование фрески может применяться в разных стилях и в разном исполнении, все зависит от профессионального подхода и понимания прекрасного. Фреску наносят уже не только на штукатурку, но и на другие основы [4]. Выбор настолько разнообразен, что она может украшать как классический интерьер, так и ультрасовременный. Фреска на основе штукатурки – техника похожа на античные росписи. Рисунок наносится красками. Так же существует фреска на флизелине. На флизелиновую основу наносится изображение, с помощью специального принтера. После нанесения рисунка или фото, изображение «состаривают». Такая техника позволяет разместить фреску на всю стену по технике обычных обоев. Следующий вид – фреска на холсте. На сегодняшний день такой способ пользуется немалой популярностью. Холст штукатурится, затем наносится рисунок. После этого изображение так же искусственно «состаривают» и покрывают воском. Существуют и фреска на самоклеящейся основе. Производятся такие с помощью цифровых технологий. На готовое фото нужного размера наносится с лицевой стороны песок и самоклеящаяся пленка – с другой. Минусом такой фрески является минимальная толщина, она не скрывает дефекта стены. Фреска необязательно должна располагаться на всей стене. Она может украшать часть, ее можно применять для оформления потолка, очень стильно смотрятся интерьеры, где фреска-часть декора. В качестве декора можно украсить выступы, ниши, колонны [7]. Роспись хорошо сочетается со штукатуркой, матовой краской, обоями, камнем. Одно из главных преимуществ фрески – это ее неповторимая уникальность. Хорошо подобранные краски, мягкий контраст света и тени, все это придают изображению привлекательность. Это отличный прием, при помощи которого можно визуально расширить стены помещения и создать иллюзию большего пространства [8]. Использование фресок автоматически делает интерьер необычным, индивидуальным, не шаблонным. Можно быть уверенным в том, что сюжет, нанесенный мастером вручную, более нигде не повторится. Применение фрески в архитектуре и интерьере безусловно является одним из ключевых аспектов в проектировании неординарного, креативного дизайна.

#### *Список литературы:*

1. Василенко П.Г., Василенко Е.В. Ретроспективный анализ храмовой архитектуры Абхазии и ее прогностическая оценка//В сборнике: Россия и мир: развитие цивилизаций. Трансформация политических ландшафтов за период 1999-2019 годы, Материалы IX международной научно-практической конференции: в 2-х частях. 2019. С. 373-380.
2. Василенко Е.В., Лопасова В.С. Значение цвета в дизайне интерьерного пространства //Modern Science. 2020. № 4-2. С. 10-13.
3. Василенко Е.В., Василенко П.Г., Сичкарь Т.В. Фреска в современном монументальном искусстве и дизайне//Вестник Института мировых цивилизаций. 2019. Т. 10. № 4 (25). С. 5-10.

4. Говорова М.Е., Смирнова М.А. Проблема сохранения и возрождения традиционных ремесел и промыслов в наши дни // Пространство диалогов: декоративно-прикладное искусство и дизайн. коллективная монография. – Уфа, 2018. – С. 48-61.

5. Дудникова А.А., Паллотта В.И. Арт-объект как современная форма художественной интеграции в дизайне//Вестник Гжельского государственного университета. 2017. № 6. С. 78-84.

6. Лопасова Е.В. Образ в монументальной композиции древнерусского искусства//Культурная жизнь Юга России. 2010. № 4 (38). С. 81-82.

7. Лопасова Е.В. Формирование эстетического образа городской среды средствами современного монументального искусства//Модернизация гуманитарного и художественного образования: инновационные стратегии развития. 2014. С. 354-361.

8. Паллотта В.И. Социокультурное значение отдельных архитектурных объектов в культурной среде южного региона России//Вестник Института мировых цивилизаций. 2019. Т. 10. № 4 (25). С. 10-17.

9. Строй П.Н., Василенко П.Г. Дизайн-проектирования интерьера кафе при отеле//В сборнике: Сборник материалов научной конференции с международным участием "Наука: взгляд молодых" 2019. С. 140-143.



## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 504.05

**Лукашевич Ольга Александровна**, старший преподаватель кафедры, ПАСОПиТВ Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева, г. Ульяновск  
Lukashevich Olga Aleksandrovna, PASOPiTB Department Ulyanovsk institute civil aviation name Main marshal aviation B.P. Bugaev, Ulyanovsk

**Родненко Яна Вадимовна, Мартынов Даниил Дмитриевич**, Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева, г. Ульяновск  
Rodnenko Yana Vadimovna, Martynov Daniil Dmitrievich, Ulyanovsk institute civil aviation name Main marshal aviation B.P. Bugaev, Ulyanovsk

### **АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ВОЗДУШНЫМ ТРАНСПОРТОМ ANALYSIS OF CHEMICAL POLLUTION OF THE ENVIRONMENT BY AIR TRANSPORT**

**Аннотация:** в данной статье рассматривается анализ загрязнения окружающей среды воздушным транспортом. Выделены основные и метеорологические факторы, которые влияют на концентрации вредных веществ в околополетном пространстве. Проанализированы воздействия вредных веществ на людей и окружающую среду.

**Abstract:** this article discusses the analysis of environmental pollution by air. The main and meteorological factors that affect the concentration of explosives in the near-space are identified. The effects of harmful substances on people and the environment are analyzed.

**Ключевые слова:** воздушное судно, вредные вещества, санитарно-защитные зоны, аэропорт, экология, безопасность.

**Keywords:** aircraft, hazardous substances, sanitary protection zones, airport, ecology, safety.

Воздушный транспорт является скоростным видом транспорта, обеспечивающим беспосадочные полеты на большие расстояния, пассажирские перевозки, грузоперевозки. Но не смотря на весь функционал, который выполняет воздушный транспорт он является одним из ведущих источников загрязнения окружающей среды, подвергая загрязнению воздух, почву аэропортов и прилегающих к ним территорий вредными веществами (ВВ), содержащимися в выбросах воздушных судов (ВС). В связи с этим, все чаще поднимается вопрос о необходимости осуществления анализа и оценки воздушного пространства вблизи аэропортов.

Как известно из СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», территория аэропорта является объектом, содержащим источники негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека, на подобных территориях устанавливается специальная территория с особым режимом использования (санитарно-защитная зона (СЗЗ)), размер которой устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и др.), а также на основании результатов натуральных исследований и измерений и оценки риска для здоровья населения [4].

На данный момент размер СЗЗ и зон рассеивания загрязняющих веществ завышен из-за неправильного использования известных методов расчета, а также придуманных разработчиками самостоятельно расчетных методик и программного обеспечения. Из-за того, что СЗЗ и санитарные разрывы неоправданно велики появляется необходимость дополнительного расхода средств федерального бюджета для отселения людей из этих зон. Важно отметить, что в СанПиНе 2.2.1/2.1.1.1200-03 отсутствует механизм проверки расчетных границ зон и контуров авиационного шума методами натуральных исследований, также в данном документе нет регламента установления окончательных размеров СЗЗ аэропорта. Именно поэтому следует ввести новый нормативный документ санитарного законодательства, гармонизированного с международной и отечественной практикой. В перспективе, одним из способов контроля концентраций ВВ в зоне действия аэропорта будет являться мониторинг околоразлетного пространства. В целом мониторинг состоит из трёх систем: наблюдение, получение информации и её анализ [1].

Тем временем многообразие компонентов, обуславливаемых выбросами двигателей воздушных судов и машин от наземного обслуживания, а также выбросами при хранении и заправке топлива и их испарений, вносит вклад в

загрязнение среды, а как следствие, приносят ощутимый вред здоровью людей. Стоит отметить, что для большинства аэропортов свойственно возрастание численности населения прилегающих к аэропорту районов как вследствие естественного прироста количества людей, так и из-за постоянного сближения границ застройки и аэропортов.

Выделим несколько основных факторов, которые влияют на концентрации ВВ в околополетном пространстве:

- отработанные газы самолетов, которые образуются во время выруливания к взлетно-посадочной полосе;
- примеси, выбрасываемые наземными передвижными средствами и автотранспортом;
- выбросы от энергетических установок, котельных, производственных, а также ремонтных цехов;
- пары горюче-смазочных материалов [3].

Множество сильнейших источников загрязнения от небольших и крупных аэропортов международного значения провоцирует существенное превышение предельно допустимых концентраций (ПДК), которые загрязняют не только саму зону аэропорта, но и большое пространство около него, в котором зачастую живут люди. В таблице 1 представлены некоторые ВВ, фиксируемые в зоне около аэропортов и их действие на организм и экологию.

Таблица 1

Анализ действия некоторых вредных веществ на здоровье человека и окружающую среду

	<b>Название</b>	<b>Действие на организм</b>	<b>Действие на экологию</b>
<b>Отработанные газы</b>	Окись углерода CO (угарный газ)	Соединение карбоксигемоглобина, которое образуется при взаимодействии с гемоглобином крови, не способно переносить кислород от дыхательных органов к тканям. Нарушается газообмен, наступает кислородное голодание. Долгосрочное взаимодействие приводит к патологическим изменениям всех систем организма.	Имеет косвенное воздействие на парниковый эффект, т.к. в ходе реакции с ОН в атмосфере образует сильный парниковый газ – углекислый.
	Сернистый газ SO <sub>2</sub> (диоксид серы)	Сернистый газ приводит к заболеванию дыхательных путей и слизистых оболочек человека. При попадании на кожу диоксид серы может вызывать раздражения.	Губителен для многих видов растений.
	Окислы азота (NO <sub>x</sub> ); в частности, двуокись азота (NO <sub>2</sub> )	Воздействует на дыхательные пути и легкие, вызывает изменения состава крови.	Выпадение кислотных осадков и подкисление окружающей среды, что негативно воздействует на флору и фауну.

	Название	Действие на организм	Действие на экологию
	Углекислоты	Некоторые вещества (например, бензопирен) наделены канцерогенными свойствами, следовательно, вызывают онкологические заболевания.	Нарушение соотношения между отдельными группами микроорганизмов, как следствие, деградация почвы.
<b>Пары горюче-смазочных</b>	Пары авиационного топлива	Обладают общетоксическим, наркотическим действием. Пары могут вызывать раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей.	Загрязнение атмосферы парами газа.

Следует выделить несколько метеорологических факторов, влияющих на уровень содержания вредных и токсичных веществ в околополетном пространстве:

- скорость и направление ветра определяют, насколько долго будут накапливаться токсичные вещества, какая территория за пределами зоны аэропорта наиболее подвержена воздействию;

- туманы благоприятно влияют на накопление ВВ в воздухе, следовательно, повышается их концентрация;

- осадки способствуют уменьшению концентрации, т.к. вымывают ВВ из атмосферы, но увеличивают их содержание в почве и воде [2]. Существенный вклад в снижение выбросов ВВ вносит организация ИКАО (Международная организация гражданской авиации). На данный момент она уже разработала и внедрила нормативы для наиболее токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах ВС, таких как оксид углерода (СО), углеводороды (НС), окислов азота (NO<sub>x</sub>), частиц сажи (С), дыма (SN). Ожидается, что в скором времени эти изменения коснутся и других токсичных соединений. Так же в целях осуществления экологического контроля за деятельностью аэропортов, авиапредприятий и других объектов воздушного транспорта был разработан документ об организации контроля за соблюдением «Требований экологической безопасности при эксплуатации, ремонте и испытаниях воздушных судов и авиадвигателей на предприятиях гражданской авиации». В соответствии с данным нормативным актом, аэропорт каждые полгода должен предоставлять отчет в Центр Экологической безопасности, содержащий сведения об имеющихся выбросах ВВ.

Таким образом, если учитывать темпы роста пассажиропотока в нашей стране, уже сейчас необходимо применять меры по сокращению выбросов токсичных и ВВ в околополетном пространстве. Также важно отметить, что для существенного снижения выбросов от наземного авиатранспорта необходимо рационализировать процесс транспортировки пассажиров и грузов, возможно применение транспорта, работающего на электричестве.

*Список литературы:*

1. Кирпичев, И. Г. Перспективы развития средств информатизации и мониторинга процессов сопровождения технической эксплуатации авиационной техники в задачах государственного контроля летной годности воздушных судов гражданской авиации / И. Г. Кирпичев, Д. В. Петров; Научный вестник МГТУ ГА №175. – Москва: 2012. – 173 с. – Текст: непосредственный.

2. TATLIN: [сайт]. – Москва, 1999. – Обновляется в течение суток. – URL: [https://tatlin.ru/articles/aeroporto\\_vs\\_ekologiya](https://tatlin.ru/articles/aeroporto_vs_ekologiya) (дата обращения: 08.05.2020). – Текст : электронный.

3. Studwood.ru : учебные материалы онлайн : [сайт]. – 1999. – URL: [https://studwood.ru/997788/ekologiya/zagryaznenie\\_biosfery\\_produkтами\\_sgoraniya](https://studwood.ru/997788/ekologiya/zagryaznenie_biosfery_produkтами_sgoraniya) (дата обращения: 08.05.2020). – Текст : электронный.

4. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»: [зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 января 2008 года, регистрационный № 10995: утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25 сентября 2007 года № 74]. – Москва, 2008. – Текст: непосредственный.

УДК 57.02

**Матушкина Ирина Николаевна,**  
аспирант, ФГБОУ ВО «ВГУ», г. Воронеж  
Matushkina Irina Nikolaevna, Voronezh State University, Voronezh

**Семенихина Анастасия Владимировна,**  
к.б.н., доцент, ФГБОУ ВО «ВГУ», г. Воронеж  
Semenikhina Anastasya Vladimirovna, Voronezh State University, Voronezh

**Попова Татьяна Николаевна,**  
д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО «ВГУ», г. Воронеж  
Popova Tatiana Nikolaevna, Voronezh State University, Voronezh

**Черноусова Елизавета Петровна, Сидоренко Ксения Александровна,**  
**Иващенко Марина Вадимовна,** магистр, ФГБОУ ВО «ВГУ», г. Воронеж  
Chernousova Elizaveta Petrovna, Sidorenko Ksenya Aleksandrovna,  
Ivaschenko Marina Vadimovna, Voronezh State University, Voronezh

**МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОК ДРОЖЖЕЙ  
ENDOMYCES MAGNUSII ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ  
НА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ С РАЗЛИЧНЫМИ СУБСТРАТАМИ  
В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА УГЛЕРОДА  
METABOLIC FEATURES OF ENDOMYCES MAGNUSII YEAST CELLS  
WHEN CULTURED ON CULTURE MEDIA  
WITH VARIOUS SUBSTRATES AS A CARBON SOURCE**

**Аннотация:** в ходе работы исследована активность изоцитратлиазы при культивировании на глицерин – и глюкозосодержащей питательных средах в клетках дрожжей *E. magnusii* на различных этапах периодического культивирования. Показано, что уровень активности фермента был выше при культивировании на глицерин-содержащей питательной среде.

**Abstract:** in the course of the study, the dynamics of the enzyme activity during cultivation on glycerol and glucose-containing nutrient media in the yeast cells of *E. magnusii* at various stages of periodic cultivation was studied. It was shown that the level of enzyme activity was mainly higher when cultured on a glycerin-containing nutrient medium.

**Ключевые слова:** цикл трикарбоновых кислот, глиоксилатный цикл, метаболизм, изоцитратлиаза.

**Keywords:** tricarboxylic acid cycle, glyoxylate cycle, metabolism, isocitrate lyase.

Низшие эукариоты – дрожжи – представляют собой прекрасную модель изучения особенностей метаболизма на уровне одной клетки. Большинство видов микроорганизмов способны использовать широкий спектр субстратов при культивировании, что обеспечивается специфической генетической детерминацией определенного типа метаболизма. Выбор субстрата, выступающего в качестве основного источника углерода и, соответственно, тип обмена, который им определяется, в значительной мере влияют на продолжительность жизни микроорганизмов. Наличие двух путей энергетического обмена у дрожжей – анаэробного (гликолиза) и аэробного, дает возможность выявить особенности функционирования, как отдельных звеньев метаболизма, так и охарактеризовать метаболические пути в целом.

Цикл трикарбоновых кислот (ЦТК) – один из главнейших биохимических процессов, который протекает в митохондриях любой аэробной клетки [1]. В зависимости от особенностей культивирования, метаболизм может включать все стадии ЦТК или протекать по глиоксилатному механизму. Глиоксилатный цикл (ГЦ) – это альтернативный путь метаболизма органических кислот, когда цикл трикарбоновых кислот малоактивен из-за недостатка кислорода и питательных веществ. Для функционирования ГЦ требуется наличие ключевого фермента – изоцитратлиазы (ИЦЛ).

Таким образом, целью работы явилось изучение особенностей культивирования и определение активности ИЦЛ – маркерного фермента ГЦ клеток мезофильных дрожжей *Endomyces magnusii* на питательных средах, содержащих глицерин или глюкозу в качестве источника углерода.

В качестве объекта исследования использовали культуру дрожжей *Endomyces magnusii*, штамм ВКМ У-261. Культуру выращивали в колбах емкостью 1000 мл на глицерин-содержащей (1%) и глюкозо-содержащей (1%) питательной среде в строго контролируемых условиях (температура 28°C; скорость вращения мешалки 220 об/мин) [4].

Оптическая плотность (А) оценивалась в клеточной суспензии при длине волны 590 нм на спектрофотометре Hitachi U-1900. Контроль чистоты культуры осуществляли методом микроскопии на инвертированном микроскопе БиОптик VI-100 с программным обеспечением.

Активность ИЦЛ определяли спектрофотометрически при  $\lambda = 324$  на Hitachi U-1900. За единицу активности принимали количество фермента, катализирующего образование 1 мкМ продукта за 1 мин при 25 °С.

Проведенные на различных этапах культивирования микроскопические исследования свидетельствуют о том, что для морфологии клеток в рамках так называемого «лаг-периода», когда инокулированные клетки начинают адаптироваться к окружающей среде, характерно разнообразие форм клеток – от овальной или слегка продолговатой до веретенообразной или лампообразной с сильно заметными почками на полюсах материнских клеток.

Согласно полученным данным, в экспоненциальную фазу роста клеток дрожжей (6-14 часов) интенсивно используются содержащиеся в среде питательные вещества и клетки активно делятся (рис. 1). При данном типе культивирования дрожжей продолжительность экспоненциальной (логарифмической) фазы составляет приблизительно 12-14 часов и характеризуется максимальной скоростью размножения. Численность клеток, а также их биомасса возрастают в геометрической прогрессии. При этом все клетки находятся в диспергированном состоянии и активны.

В начале стационарной фазы, которая соответствует 24 часам времени культивирования, клетки имеют хорошо выраженную клеточную стенку (рис. 2). Стоит отметить, что также в данной фазе могут наблюдаться небольшие плотные цитоплазматические включения и видимые вакуоли. Как известно, вакуоли в дрожжевых клетках играют главную роль в поддержании внутриклеточного давления. Они особенно хорошо развиваются в клетках, находящихся в конце логарифмической фазы роста и в стационарной фазе, когда метаболические процессы замедляются, и деление клеток прекращается [3]. В молодых клетках вакуоли отсутствуют или нечетко оформлены [4].

Популяция поздней стационарной фазы (48 часов) практически не содержала делящихся клеток. При увеличении продолжительности культивирования до 96 и 120 часов в популяции делящиеся клетки полностью отсутствовали. На данной стадии роста клетки имели более толстую клеточную стенку, округлые вакуоли.

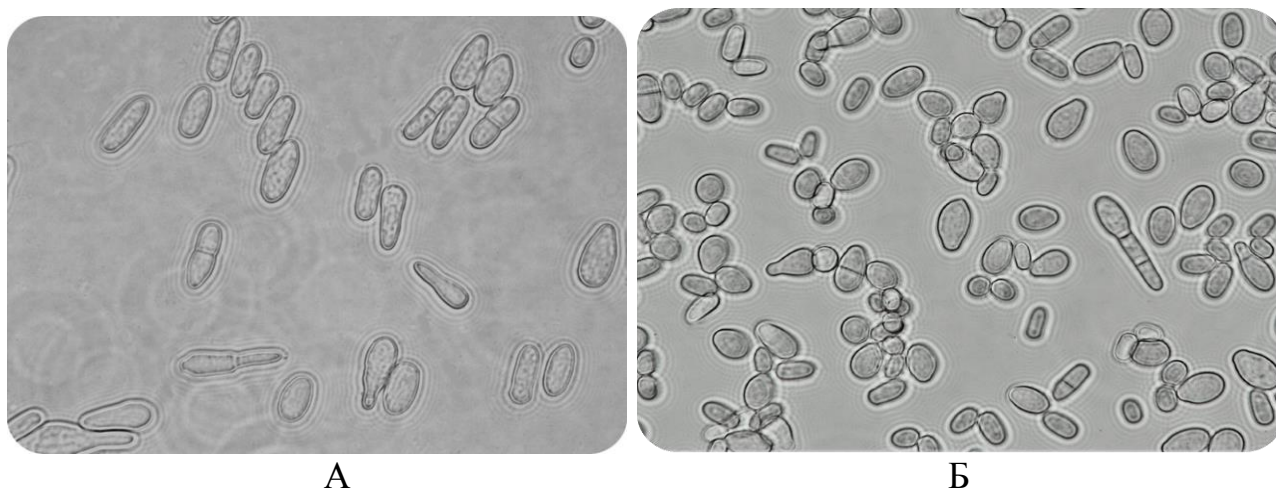


Рисунок 1 – Микроскопия культуры клеток дрожжей *Endomyces magnusii* в экспоненциальной фазе роста на питательной среде, содержащей:  
А – глицерин (1%), Б – глюкозу (1%)



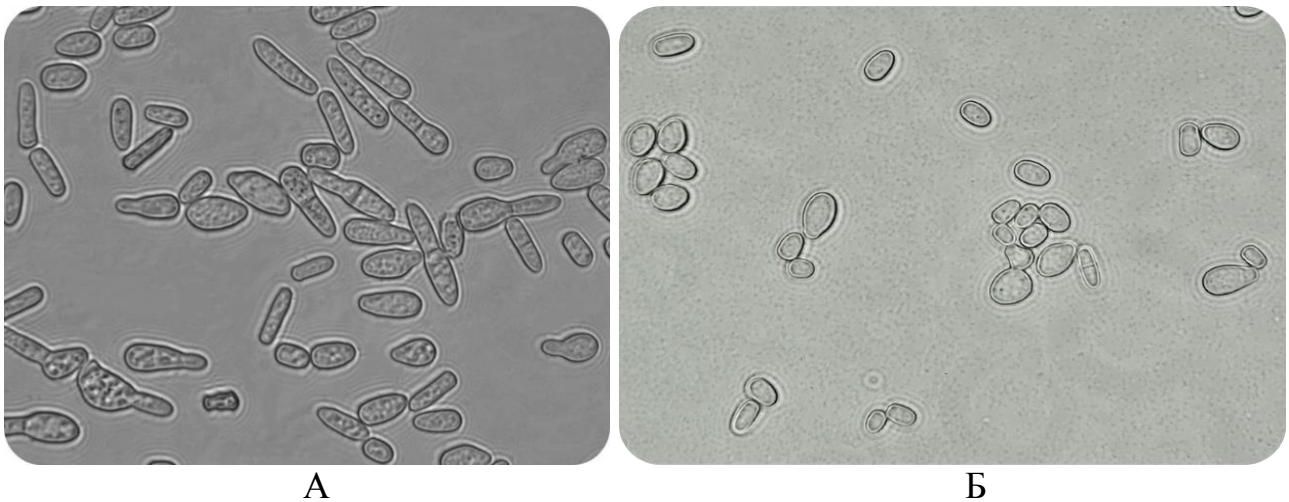


Рисунок 2 – Микроскопия культуры клеток дрожжей *Endomyces magnusii* ранней стационарной фазы роста на питательной среде, содержащей: А – глицерин (1%), Б – глюкозу (1%)

В ходе работы была выявлена активность изоцитратлиазы – маркерного фермента глиоксилатного цикла при выращивании дрожжей на глицерине. Так, максимальное значение удельной активности и активности фермента, выраженной в Е на мл, наблюдалось в начальной стационарной фазе роста. К 48 часам культивирования наблюдалось снижение активности. При дальнейшем увеличении продолжительности культивирования данные показатели достоверно не отличалась от показателей 48-часовой культуры.

В культуре клеток, выращенных на глюкозосодержащей питательной среде были выявлены следовые количества изоцитратлиазной активности (менее 0,001 Е на мг белка).

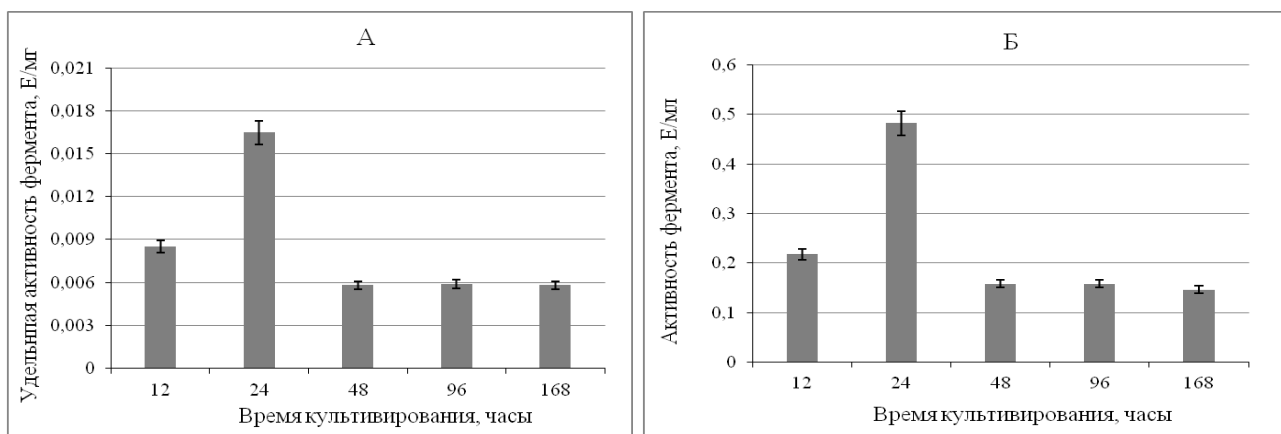


Рисунок 3 – Активность изоцитратлиазы культуры дрожжей *Endomyces magnusii* на различных этапах периодического культивирования на питательной среде, содержащей глицерин: А – удельная активность, Б – активность фермента, выраженная на мл лизата клеточной культуры.

На основании изучения динамики изменения активности фермента при культивировании на глицерин – и глюкозосодержащей питательных средах можно сделать вывод, что активность ИЦЛ была выше при культивировании на глицерин-содержащей питательной среде. Помимо этого, необходимо отметить, что увеличение продолжительности культивирования до 96-168 часов приводило к снижению активности исследуемого фермента.

*Список литературы:*

1. Анастасина М.С. Цикл Кребса: транскрипционная регуляция генов у дрожжей и митохондриальные заболевания человека / М.С. Анастасина, Е. В. Самбук // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2009. – Т.3, вып. 2. – С. 39-52.
2. Бабьева И.П. Биология дрожжей / И. П. Бабьева, И. Ю. Чернов. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. – 397 с.
3. Бирюзова В. И. Ультроструктурная организация дрожжевой клетки: Атлас / В. И. Бирюзова. М.: Наука, 1993. – 224 с.
4. Inhibition of free radical scavenging enzymes affects mitochondrial membrane permeability transition during growth and aging of yeast cells / Y. I. Deryabina [et al.] // Journal of Bioenergetics. – 2014. – Vol. 46, № 6. – P. 479-92.

УДК 577

**Попова Светлана Евгеньевна,**

Воронежский государственный университет, г. Воронеж  
Popova Svetlana Evgenievna, Voronezh State University, Voronezh

**Раскина Екатерина Александровна,**

клинический ординатор, Воронежский государственный медицинский  
университет имени Н. Н. Бурденко, г. Воронеж  
Raskina Ekaterina Aleksandrovna,  
Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko, Voronezh

**Шульгин Константин Константинович,**

к.б.н., доцент, Воронежский государственный университет, г. Воронеж  
Shulgin Konstantin Konstantinovich, Voronezh State University, Voronezh

**Веревкин Алексей Николаевич,**

к.б.н., ассистент, Воронежский государственный университет, г. Воронеж  
Verevkin Alexey Nikolaevich, Voronezh State University, Voronezh

**Попов Сергей Сергеевич,**

д.м.н., профессор, Воронежский государственный медицинский  
университет имени Н. Н. Бурденко, г. Воронеж  
Popov Sergey Sergeevich,  
Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko, Voronezh

**АКТИВНОСТЬ КАТАЛАЗЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ БОЛЬНЫХ  
НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ  
ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА  
CATALASE ACTIVITY IN THE BLOOD SERUM OF PATIENTS  
WITH NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE IN TYPE 2 DIABETES**

**Аннотация:** проведено исследование воздействия проводимого лечения на активность каталазы в сыворотке крови больных при неалкогольной жировой болезни печени, развивающейся на фоне сахарного диабета 2 типа.

Полученные в ходе работы результаты свидетельствуют о возрастании каталазной активности при данной патологии и об ее изменении в сторону контрольных значений после проведения базисной терапии.

**Abstract:** the effect of the treatment on the activity of catalase in the blood serum of patients with non-alcoholic fatty liver disease, developing against the background of type 2 diabetes have been established. The results obtained in the course of work indicate an increase in catalase activity in this pathology and its change towards control values after basic therapy.

**Ключевые слова:** неалкогольная жировая болезнь печени, сахарный диабет 2 типа, свободнорадикальные процессы, каталаза.

**Keywords:** non-alcoholic fatty liver disease, free radical processes, catalase.

### **Введение**

Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) – это распространенное хроническое заболевание печени, характеризующееся чрезмерным накоплением свободных жирных кислот в гепатоцитах, не связанное с употреблением алкоголя. Данная патология является серьезной медико-социальной проблемой современной медицины, зачастую проявляющаяся на фоне множества заболеваний, таких как сахарный диабет, метаболический синдром, ожирение [8]. В настоящее время данная проблема является чрезвычайно актуальной, так как каждый третий пациент нуждается в лечении как НАЖБП, так и метаболического синдрома [3].

Патогенез НАЖБП представляет собой каскад метаболических нарушений, который приводит к развитию комплекса патологических изменений в печени. Пусковыми факторами является гиперлипидемия, гипергликемия и гиперинсулинемия, сопровождающиеся активацией реакций перекисного окисления липидов (ПОЛ) и повреждением клеток печени [4]. Известно, что активные кислородные метаболиты оказывают повреждающее воздействие на структурно-функциональные компоненты клеток и тканей [6, 7]. Антиоксидантная система организма осуществляет защиту от неблагоприятных последствий оксидативного стресса, важным компонентом ферментативной антиоксидантной защиты является фермент каталаза (КФ 1.11.1.6). Наибольшая активность фермента в организме отмечается в гепатоцитах, где он обеспечивает эффективную защиту клеточных структур от активных форм кислорода. Каталаза катализирует процесс разложения пероксида водорода, предотвращая его накопление в клетке [1].

Для поддержания антиоксидантного потенциала организма актуальной задачей является применение эффективных схем лечения, направленных на инактивирование свободных радикалов. В связи с этим целью исследования заключается в определении активности каталазы в сыворотке крови больных неалкогольной жировой болезнью печени до и после проведения стандартного лечения.

## **Материалы и методы исследования**

Для проведения клинического исследования были отобраны 34 пациента с неалкогольной жировой болезнью печени. В данной группе больных было 56% мужчин и 44% женщин. Возраст больных составлял от 32 до 79 лет. Диагноз неалкогольной жировой болезни печени был поставлен на основании клинической картины заболевания, биохимического анализа крови, ультразвукового обследования.

Критериями исключения из исследования являлись: острое нарушение мозгового кровообращения, острый инфаркт миокарда, злокачественные новообразования, острые инфекционные и вирусные заболевания.

Контрольную группу (n=86) составили практически здоровые лица с нормальными показателями биохимического и общего анализа крови.

В ходе клинического исследования использовали сыворотку крови больных, находящихся на базисном лечении в стационаре: гипогликемические пероральные препараты, гепатопротекторы, гиполипидемическая терапия в течении 10 дней. Кровь для исследования забиралась в пробирки типа «вакутейнер» в утреннее время натощак из локтевой вены. При проведении исследований соблюдались необходимые этические нормы.

Активность каталазы определяли спектрофотометрически при длине волны  $\lambda=410$  нм. В основе метода лежит способность  $H_2O_2$  образовывать с молибдатом аммония стойкий окрашенный комплекс [2]. Активность фермента выражали в ферментативных единицах (Е) в расчете на мл сыворотки и в виде удельной активности. Общий белок определяли унифицированным методом по биуретовой реакции [5].

Результаты работы подвергали анализу с использованием t-критерия Стьюдента. Достоверными считали различия при  $p \leq 0,05$ .

## **Результаты и их обсуждения**

Согласно полученным результатам, в сыворотке крови больных с НАЖБП до проведения терапии активность каталазы, выраженная в Е на мл, была в среднем выше в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ) по сравнению с нормой. При измерении удельной активности (Е на мг белка) фермента наблюдалось ее повышение на 49,8% ( $p < 0,05$ ). Повышение активности фермента при неалкогольной жировой болезни печени имеет первостепенное значение для обезвреживания пероксидов, концентрация которых при данной патологии может резко возрастать, вследствие избыточного поступления в печень свободных жирных кислот и их окисления, которое приводит к образованию активных форм кислорода.

После проведения базисного терапии происходило снижение активности каталазы, выраженной в Е на мл сыворотки, в 1,3 ( $p < 0,05$ ) раза (рис. 1), а удельной активности – на 18,1% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с данными полученными перед лечением (рис. 2).

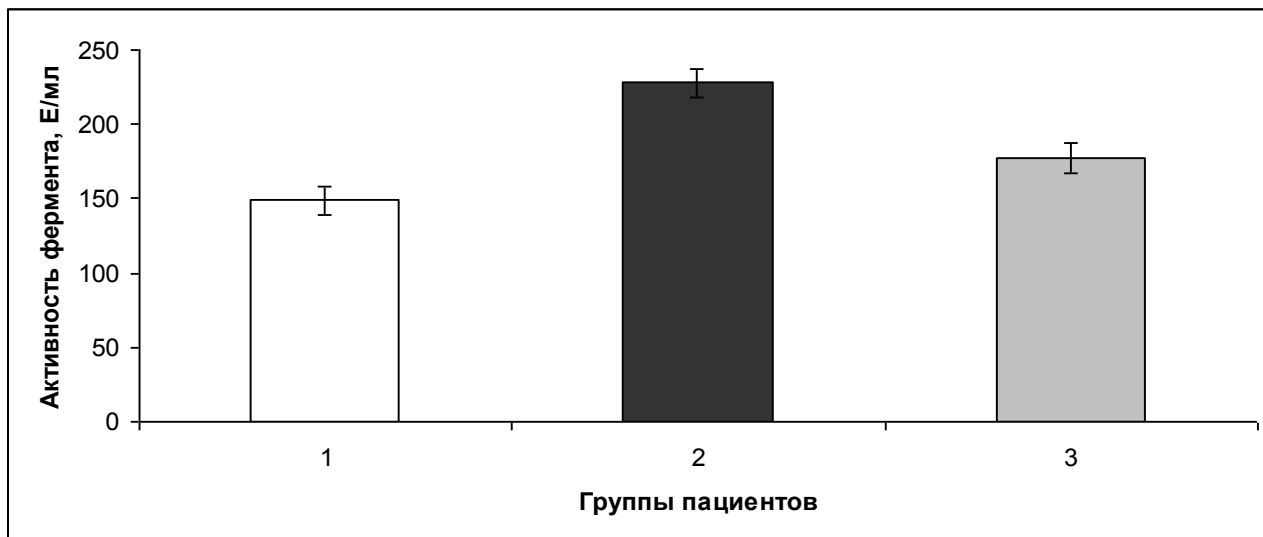


Рисунок 1 – Активность каталазы, выраженная в Е/мл, в сыворотке крови: 1 – контрольная группа, 2 – пациенты с неалкогольной жировой болезнью печени, 3 – пациенты с неалкогольной жировой болезнью печени после проведения базисного лечения

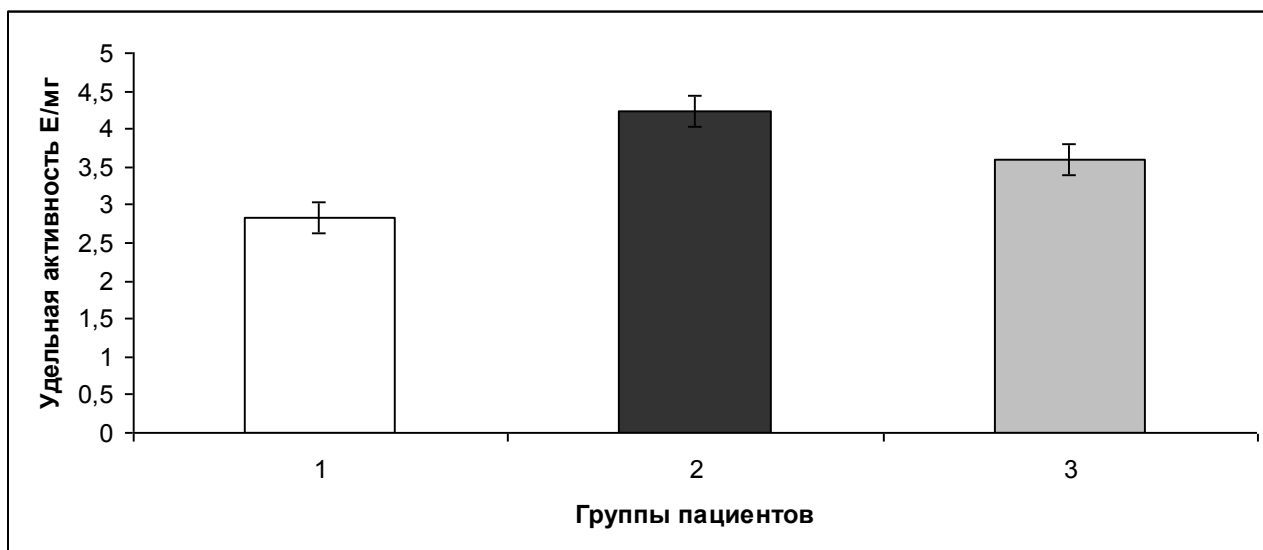


Рисунок 2 – Удельная активность каталазы в сыворотке крови: 1 – контрольная группа, 2 – пациенты с неалкогольной жировой болезнью печени, 3 – пациенты с неалкогольной жировой болезнью печени после проведения базисного лечения

В ходе исследования были получены данные, свидетельствующие о снижении активности каталазы, что может быть объяснено положительным влиянием проводимой терапии на общеметаболическое состояние организма, в том числе и интенсивность свободнорадикальных процессов, играющих важную роль в патогенезе НАЖБП.

### **Заключение**

Воздействие базисной терапии при неалкогольной жировой болезни печени способствовало смещению показателей активности каталазы в сторону контрольных значений, что может быть связано со снижением процессов свободнорадикального окисления на фоне проводимого лечения.

*Список литературы:*

1. Веревкин А.Н. Воздействие мелаксена на интенсивность свободнорадикальных процессов и активность некоторых антиоксидантных ферментов в печени и сыворотке крови крыс при сахарном диабете 2 типа / А.Н. Веревкин, Т.Н. Попова, А.А. Агарков, А.В. Семенихина // Биомедицинская химия. – 2015. – Т. 61. – №. 5. – С. 640-645.
2. Горбенко М.В. Влияние мелаксена и вальдоксана на активность супероксиддисмутазы и каталазы при экспериментальном гипертиреозе / М.В. Горбенко, Т.Н. Попова, К.К. Шульгин, С.С. Попов // Химико-фармацевтический журнал. – 2013. – Т. 47. – №. 11. – С. 7-9.
3. Драпкина, О. М. Эпидемиологические особенности неалкогольной жировой болезни печени в России: проспективное исследование DIREGL 01903 / О. М. Драпкина, В. Т. Ивашкин // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. – 2014. – № 4.– С. 32-38.
4. Ивашкин, В. Т. Клинические рекомендации по диагностике и лечению неалкогольной жировой болезни печени Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации / В. Т. Ивашкин, М. В. Маевская, Ч. С. Павлов [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. – 2016. – № 2. – С. 24-42.
5. Матасова Л. В. Лабораторные работы и задачи по биохимии / Л. В. Матасова. – Воронеж: ВГУ, 2006.
6. Пашков А.Н. Влияние мелатонина на оксидативный статус, содержание цитрата и активность аконитатгидратазы в печени крыс при токсическом гепатите / А.Н. Пашков, С.С. Попов, А.В. Семенихина, Л.В. Матасова, Т.Н. Попова // Проблемы эндокринологии. – 2005. – Т. 51. – №. 6. – С. 41-43.
7. Попов С.С. Мелатонин как фактор коррекции процессов свободнорадикального окисления при токсическом поражении печени крыс / С.С. Попов, А.Н. Пашков, Т.Н. Попова, А.В. Семенихина, Т.И. Рахманова // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2007. – Т. 70. – №. 1. – С. 48-51.
8. Fabbrini E., Sullivan S., Klein S. Obesity and non-alcoholic fatty liver disease: biochemical, metabolic and clinical consequences // Hepatology. – 2010. – Vol. 51. – P. 679-689.



**Раскина Екатерина Александровна**,  
ординатор, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный  
медицинский университет им. Н.Н. Бурденко», г. Воронеж

Raskina Ekaterina Aleksandrovna,  
Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh

**Чекрыгина Мария Сергеевна**,  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», г. Воронеж  
Chekrygina Mariia Sergeevna, Voronezh State University, Voronezh

**Веревкин Алексей Николаевич**, кандидат биологических наук,  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», г. Воронеж  
Verevkin Aleksei Nikolaevich, Voronezh State University, Voronezh

**Шульгин Константин Константинович**, кандидат биологических наук,  
доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», г. Воронеж  
Shulgin Konstantin Konstantinovich, Voronezh State University, Voronezh

**Попов Сергей Сергеевич**, доктор медицинских наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет  
им. Н.Н. Бурденко», г. Воронеж

Popov Sergey Sergeevich,  
Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh

**ПАРАМЕТРЫ БИОХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ  
ПРИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ  
THE PARAMETERS OF BIOCHEMILUMINESCENCE  
INNON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE**

**Аннотация:** проведена оценка параметров биохемилюминесценции при неалкогольной жировой болезни печени и после проведения стандартного лечения. Выявленные изменения, свидетельствует о положительном влиянии проводимой терапии на свободнорадикальный гомеостаз, что выражалось в изменении параметров биохемилюминесценции в сторону контрольных значений.

**Abstract:** the parameters of biochemiluminescence for non-alcoholic fatty liver disease and after standard treatment have been evaluated. The revealed changes indicate the presence of a positive effect of the therapy on free radical homeostasis, which is expressed in a change in the biochemiluminescence parameters towards the control values.

**Ключевые слова:** неалкогольная жировая болезнь печени, активные формы кислорода, биохемилюминесценция, пероксидное окисление липидов.

**Keywords:** non-alcoholic fatty liver disease, reactive oxygen species, biochemiluminescence, lipid peroxidation.

Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) в настоящее время представляет собой наиболее распространенное заболевание печени, поражающее примерно 1/3 населения мира [8]. В последние годы в России наблюдается неуклонный рост распространенности данного заболевания [1]. Широкая распространенность, трудности в диагностике, сложный патогенез и отсутствие общепринятых методов лечения делают НАЖБП одной из ведущих проблем здравоохранения.

В настоящее время, патогенез НАЖБП связывают с избыточным накоплением триацилглицеролов в гепатоцитах и развитием синдрома инсулинорезистентности. На фоне этого наблюдается нарастание окислительного стресса (ОС), инициируемого воздействием биологически активных веществ (свободных жирных кислот, фактора некроза опухоли  $\alpha$ , лептина и др.) на гепатоциты [5]. Образовавшиеся в результате ОС активные формы кислорода индуцируют пероксидное окисление липидов клеточных мембран, дегенерацию и некроз гепатоцитов, клеточный апоптоз, активацию звездчатых клеток с последующим развитием воспаления и фиброза в ткани печени [4, 6]. Запуск воспалительных реакций осуществляется через активацию фактора транскрипции Nf-kB, который отвечает за экспрессию генов целого ряда провоспалительных факторов и ферментов [2, 6]. При этом воспаление становится дополнительным источником свободных радикалов в печени, усиливая ОС и способствуя развитию фиброзных изменений [7].

В связи с этим цель настоящей работы заключалась в исследовании параметров биолюминометрической (БХЛ) в сыворотке крови больных с НАЖБП при поступлении в стационар и после проведения терапии.

В исследование было включено 34 пациента с НАЖБП. Контрольную группу ( $n=86$ ) составили практически здоровые лица с нормальными показателями биохимического и общего анализа крови. Возраст больных составлял от 32 до 79 лет. Среди них мужчин – 56%, женщин – 44%. Диагноз был поставлен на основании клинической картины заболевания, биохимического анализа крови, ультразвукового обследования. В ходе клинического исследования использовали сыворотку крови больных, находящихся на лечении в стационаре. Кровь для исследования забиралась в пробирки типа «вакутейнер» в утреннее время натощак из локтевой вены. При проведении исследований соблюдались необходимые этические нормы.

Параметры БХЛ в сыворотке крови определяли с помощью биолюминометра БХЛ – 07 с программным обеспечением. Определяли следующие параметры: светосумму хемилюминесценции (S), интенсивность вспышки ( $I_{\max}$ ) и тангенс угла наклона кинетической кривой ( $\text{tg}\alpha_2$ ) [3].

Статистическая обработка материала включала использование стандартных методов вариационной статистики (расчет средних значений (M), ошибки средних значений (m), t-критерия Стьюдента) и непараметрического теста Вилкоксона с использованием прикладных программ «STATISTICA 6.0». Достоверными считались различия при  $p \leq 0,05$ .

В ходе эксперимента было выявлено, что параметры БХЛ, такие как  $I_{\max}$  и S возрастали в сыворотке крови больных в 1,8 ( $p < 0,05$ ) и 1,5 ( $p < 0,05$ ) раза соответственно. Очевидно, увеличение данных показателей, характеризующих



интенсивность свободнорадикальных процессов, свидетельствует об интенсификации окислительных процессов в организме больных. При этом отмечено снижение значения  $\text{tg}\alpha_2$ , показателя характеризующего общую антиоксидантную активность, в сыворотке крови в 1,5 ( $p<0,05$ ) раза.

Проведение стандартной терапии способствовало снижению показателей  $I_{\text{max}}$  и  $S$  в 1,5 ( $p<0,05$ ) и 1,1 ( $p<0,05$ ) раза соответственно по сравнению со значениями при патологии. На фоне этого значение  $\text{tg}\alpha_2$  возрастало на 14% ( $p<0,05$ ).

Таким образом, при НАЖБП наблюдается интенсификация свободнорадикального окисления биомолекул на фоне снижения активности антиоксидантной системы, о чем свидетельствует уменьшение значения  $\text{tg}\alpha_2$ . Проведение базисной терапии способствовало снижению степени окислительных процессов, что выражалось в уменьшении параметров БХЛ  $I_{\text{max}}$  и  $S$ . По видимому, этому в определенной мере способствовало повышение антиоксидантного потенциала организма, что выражалось в увеличении такого показателя БХЛ, как  $\text{tg}\alpha_2$ .

#### *Список литературы:*

1. Ивашкин В.Т., Драпкина О.М., Маев И.В. и др. Распространенность неалкогольной жировой болезни печени у пациентов амбулаторно-поликлинической практики в Российской Федерации: результаты исследования DIREG 2 // Рос.журн. гастроэнтерол. гепатол. колопроктол. 2015. № 6. С. 31-41

2. Крыльский Е. Д. Попова Т. Н., Кирилова Е. М., Сафонова О. А. Воздействие липоевой кислоты на активность каспаз, показатели иммунного и антиоксидантного статуса при ревматоидном артрите у крыс //Биоорганическая химия. – 2016. – Т. 42. – №. 4. – С. 431-431.

3. Медведева Л. В. Попова Т. Н., Артюхов В. Г., Матасова Л. В., Пинеяру М. А. А. Интенсивность свободнорадикальных процессов и регуляции активности цитоплазматической NADP-изоцитратдегидрогеназы в кардиомиоцитах крысы в норме и при ишемии //Биохимия. – 2002. – Т. 67. – №. 6. – С. 838-849.

4. Пашков А.Н. Попов С.С., Семенихина А.В., Матасова Л.В., Попова Т.Н. Влияние мелатонина на оксидативный статус, содержание цитрата и активность аконитатгидратазы в печени крыс при токсическом гепатите //Проблемы эндокринологии. – 2005. – Т. 51. – №. 6. – С. 41-43.

5. Попов С.С. Пашков А.Н., Попова Т.Н., Семенихина А.В., Рахманова Т.И. Мелатонин как фактор коррекции процессов свободнорадикального окисления при токсическом поражении печени крыс //Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2007. – Т. 70. – №. 1. – С. 48-51.

6. Angulo P. Non-alcoholic fatty liver disease // N. Engl. J. Med. – 2002. – Vol.346. – P. 1221-1231.

7. Day C.P. Pathogenesis of steatohepatitis // Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol. – 2002. – Vol. 16, № 5. – P. 663-678.

8. Michelotti G.A., Machado M.V., Diehl A.M. NAFLD, NASH and liver cancer // Nat Rev Gastroenterol Hepatol. – 2013. – Vol. 10, № 11. – P. 656-665.



**Каменский Владислав Казимирович**, магистр  
Московский государственный университет пищевых производств, г. Москва  
Kamensky Vladislav Kazimirovich,  
Moscow State University of Food Production, Moscow

**Марусин Кирилл Сергеевич**, магистр  
Московский государственный университет технологий  
и управления имени К.Г. Разумовского, г. Москва  
Marusin Kirill Sergeevich,  
Moscow State University of Technology and Management  
named K.G. Razumovsky, Moscow

## МЕТОДИКА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА КОМБИКОРМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ METHODS OF VETERINARY AND SANITARY QUALITY CONTROL OF FEED FOR FARM ANIMALS

**Аннотация:** качественные корма играют важнейшую роль в здоровье животных и их производительности. Изготовление безопасных кормов позволяет рационально использовать ресурсы окружающей среды, сократить численность падежа животных, а также улучшить качество мясопродуктов.

**Abstract:** quality food plays an essential role in animal health and productivity. Making safe feeds makes it possible to rationally use environmental resources, reduce the number of deaths in animals, and improve the quality of meat products.

**Ключевые слова:** россельхознадзор, ветеринарная экспертиза, комбикорма, методика, безопасность.

**Keywords:** the Rosselkhoznadzor, veterinary expertise, animal feed, technique, safety.

Комбикорма могут быть заражены бактериями, плесневыми и дрожжевыми грибами, токсинами, используемыми во время производства, обработки, хранения или транспортировки. Среди основных микробных контаминантов – кишечная палочка (*Escherichia coli*), сальмонелла (*Salmonella*), клостридии (*Clostridium*), стафилококк (*Staphylococcus*) и стрептококк (*Streptococcus*).

Правильная организация и обязательный ветеринарно-санитарный контроль не только обеспечивают выпуск безопасных продуктов высокого качества, но и обеспечивает защиту для здоровья населения от антропо-зоонозных болезней. Именно поэтому, развитие пищевой промышленности неразрывно связано с необходимостью поддержания высокого уровня гигиены на предприятиях, вырабатывающих комбикорма. Ветеринарные специалисты, хозяйства и лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы принимают активное участие в этой социально значимой сфере.

Анализ данных о состоянии животноводства и птицеводства в хозяйствах всех категорий РФ за 2019 г. позволяет сделать следующий вывод: производство комбикормов для птицы ведется главным образом на птицефабриках – до 90%, на свиноподкомплексах производится до 55% комбикормов для свиней, в скотоводческих хозяйствах мясного и молочного направления – до 45% комбикормов.

Ветеринарно-санитарная экспертиза кормов проводится в соответствии с принятым ГОСТ определяющим порядок проведения лабораторного санитарно-микробиологического исследования грубых, концентрированных (зерно, продукты его переработки, дрожжи кормовые, жмыхи, шроты) и комбинированных кормов, способов отбора и хранения средних проб, порядок использования некондиционных кормов, а также методы их обезвреживания.

Исследование кормов проводится с диагностической целью и направлено на предупреждение заболеваний, возникающих при скармливании животным кормов, пораженных токсигенными или патогенными микроскопическими грибами, а также для выяснения причин отравлений поголовья скота. Исследование включает органолептический, токсико-биологический и физико-химический анализы.

В большинстве видов комбикормов недопустимо содержание триходесмы седой, спорыньи или гелиотропа опушенноплодного, также ограничивается наличие песка, попадающего в готовый продукт.

Стандарты на комбикорма предписывают нормы питательности, учитывая определенные показатели. Речь идет о содержании обменной энергии или единиц протеина, минеральных веществ и клетчатки. Относительно комбикормов устанавливают нормы содержания фосфора и кальция. При хранении и производстве целесообразным является определение общей кислотности, которая является фактором свежести продукта.

Кроме показателей качества, которые принято определять в рассыпных комбикормах, в брикетированных комбикормах определяется еще и плотность брикетов. Если речь идет о гранулированном продукте, тогда определяют размеры гранул, содержание мучнистых частиц, а также водостойкость и крошимость гранул.

Продолжительность исследования проб кормов не должна превышать: при органолептическом исследовании – 1 суток, при постановке пробы на мышах – 4 суток, при определении токсичности методом кожной пробы на кролике – 6 суток, при полном исследовании (органолептическом, микробиологическом, токсико-биологическом, физико-химическом) – 10 суток.

Заключение о результатах исследований лаборатория выдает не позднее двух суток с момента их проведения и завершения. Срок действия экспертизы – один месяц.

При обнаружении у животных признаков микотоксикоза из рационов исключают корма, которые предположительно могут быть недоброкачественными. Для исследования в ветеринарную лабораторию высылают пробы всех кормов, которые входили в суточный рацион питания животных в течение одного месяца до выявления болезни, а также остатки кормов в кормушках (грубые корма отбирают из пораженных участков партии).

Для пересылки и хранения пробы кормов, которые имеют повышенную влажность, их предварительно досушивают при температуре 40-45°C до влажности, предусмотренной соответствующим ГОСТ на данный вид корма.

Отбор средних проб кормов проводят в соответствии с действующими Государственными стандартами: зерна фуражного – по ГОСТ 13586.3-83; комбикорма – ГОСТ 13496.0-80; муки и отрубей – ГОСТ 9404-60; жмыхов, шротов – ГОСТ 13979.0-68; кормовых дрожжей – ГОСТ 20083-74; семян масличных культур – ГОСТ 10852-64; муки кормовой рыбной – ГОСТ 13496.0-80; муки кормовой животного происхождения – ГОСТ 17681-72.

Отбор проб проводят с участием ветеринарных и зоотехнических специалистов и представителей администрации предприятий, хозяйств. Если случай является конфликтным – с участием представителя организации-поставщика и местных органов Госстандарта, в соответствии с «Инструкцией о порядке приема продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству».

В сопроводительном документе указывают цель исследования, вид кормового средства, его назначение, массу партии, место отбора пробы; для комбикормов, помимо вышеперечисленного, – номер и состав рецепта (в случае отклонения от него прилагают копию качественного удостоверения), наименование предприятия-изготовителя, дату выработки продукции, обозначение стандарта на нее, номер партии.

Таким образом, фитосанитарный надзор и контроль за качеством и безопасностью зерна, крупы, комбикормов и компонентов для их производства, а также побочных продуктов переработки зерна на территории Российской Федерации, осуществляется Россельхознадзором. Все комбикорма обязаны отвечать требованиям санитарных и ветеринарных норм, а также не должны содержать токсинов. Некачественные комбикорма – это риск для здоровья не только животных, но и людей, использующих продукцию животноводства.

#### *Список литературы:*

1. Восканян О.С., Егорова С.В., Марусин К.С., Каменский В.К. Снижение онкозаболеваний свиней с помощью полнорационных комбикормов с нозодным комплексом и зоогигиеническими мероприятиями. В сборнике: Лучшая студенческая статья 2019 сборник статей XXIV Международного научно-исследовательского конкурса. 2019. С. 194-196.

2. Егорова С.В., Марусин К.С., Каменский В.К. Технология производства зерновых смесей с нутрицевтическими компонентами. В сборнике: EUROPEAN RESEARCH сборник статей XXV Международной научно-практической конференции: в 2 ч. 2020. С. 64-66.

3. Егорова С.В., Марусин К.С. Конструирование новых функциональных кормов для животных с точки зрения решения эколого-медицинских проблем в технологии их кормления. В сборнике: инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции сборник материалов III Международной научно-практической конференции. 2019. С. 110-114.

4. Марусин К.С., Егорова С.В. Производство новых функциональных кормов для животных и особенности их кормления. В сборнике: новое в технологии и технике функциональных продуктов питания на основе медико-биологических воззрений. Сборник статей VIII Международной научно-технической конференции, посвященной 90-летию технологического факультета ВГУИТ. 2019. С. 448-451.

5. Чеботарев О.Н. Технология муки, крупы и комбикормов / О.Н. Чеботарев, А.Ю. Шаззо, Я.Ф. Мартыненко. – Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2004. – 688 с.

УДК 637.051

**Храмлиин Максим Вадимович**, магистр,  
Московский государственный университет пищевых производств, г. Москва  
Hramilin Maksim Vadimovich,  
Moscow State University of Food Production, Moscow

**ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА БАРАНИНЫ,  
ОКАЗЫВАЕМЫЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА  
USEFUL PROPERTIES OF MUTTON THAT AFFECT THE HUMAN BODY**

**Аннотация:** обосновывается идея о том, что вещества и компоненты, входящие в состав мяса, влияют благоприятным образом на здоровье человека при употреблении мяса в умеренном количестве.

**Abstract:** the paper substantiates the idea that the substances and components that make up meat have a favorable effect on human health when eating meat in moderation.

**Ключевые слова:** баранина, полезные свойства баранины, кладезь витаминов.

**Keywords:** mutton, useful properties of mutton, a storehouse of vitamins.

Баранина уникальна по содержанию компонентов и веществ, благодаря которым мясо оказывает благотворное влияние на организм человека, при умеренном потреблении мяса, по рекомендации Министерства Здравоохранения Российской Федерации 200 грамм в день для мужчин, 150грамм для женщин, 100 грамм для детей и пожилых людей, так же баранина разрешена во всех религиях мира [1].

Известно, что в странах, где исторически сложилось частое употребление баранины, организм привык к этому мясу, и поэтому проблем с усвоением нет, поскольку его употребляют, что называется с молоком матери, в странах, где в рационе питания баранина используется реже, необходимо прививать привычку употребления мяса баранины хотя бы раз в неделю, поскольку оно содержит вещества необходимые для здорового и полноценного функционирования организма.

Известно также, что врачи подтверждают полезные свойства баранины, оказываемые на организм человека, и рекомендуют ее употреблять в пределах нормы, с осторожностью детям и людям преклонного возраста, людям, имеющим серьезные заболевания с желудочно-кишечным трактом, а так же людям, страдающим такими заболеваниями, как атеросклероз, подагра, артрит. Однако при заболеваниях желудочно-кишечного тракта рекомендуется употреблять бульон из баранины, нередко случаи, когда баранину рекомендуются употреблять при диетическом режиме питания [2].

Полезные свойства баранины заключаются в богатом химическом составе, так как содержат витамины группы А, В, D, Е, К, большое количество аминокислот, макро-и микроэлементов. Высокое содержание фтора укрепляет зубную эмаль, достаточное содержание железа поддерживает нормальный уровень гемоглобина, большое содержание витамина К, тем самым полезен для нормальной работы сосудов и сердца. Наличие витамина D необходимо для правильного роста и укрепления костей и мышц, а наличие кальция способствует лучшему усвоению в организме человека. Наличие витамина Е улучшает состояние кожи, волос, ногтей, большое содержание фолиевой кислоты необходимо при вынашивании ребенка, так как она отвечает за нормальное функционирование большого количество органов, тем самым помогая здоровому развитию плода. Содержание витаминов группы В оказывает положительное влияние на центральную нервную систему, наличие высокого значения лецитина нормализует работу желудочно-кишечного тракта, путем выработки инсулина, который стимулирует поджелудочную железу, наличие йода способствует здоровому функционированию щитовидной железы, так же в мясе содержится меньшее количество вредного холестерина. Аминокислоты необходимы для построения новых клеток, синтеза гемоглобина, образованию красных кровяных клеток, защита организма от стресса, повышает иммунитет, так же содержится калий, магний, натрий, фосфор и другие. Также важным фактором качества баранины является то, что содержание белка высоко, а содержание жира меньше [3,4].

Курдючий жир находится в хвостовой части барана, которая называется курдюк, употребление курдючного жира в виде дополнительной добавки при готовки, например мант, пельменей, шашлыка и др., является кладезем полезных свойств, поскольку в нем отсутствуют токсины, его употребляют в виде лекарства в растопленном виде с молоком или медом, для лечения заболеваний дыхательных путей, таких как трахеит, бронхит и др, для мужчин курдючий жир полезен для потенции, а так же для выработки тестостерона, так же повышает иммунитет, помогает лучшему усвоению белка, рекомендуется женщинам при менструации для снятия головокружения, нормализует сон. Таким образом, употребление баранины благоприятно сказывается на организме человека [5].

Качественные характеристики мяса, а так же его полезные свойства зависят от выращивания ягнят, поэтому важно, чтобы питательная среда были натуральная, были проведены исследования в Америке учеными, и было выяснено, что ягнята, которые питались на пастбищах, мясо по качеству лучше и полезных веществ содержит больше [6].

Исходя из выше сказанного, необходимо увеличивать воспроизводство баранины, а так же правильное вскармливание, без использования химических веществ, которые пагубно могут сказаться на качестве мяса, тем самым не отдавая максимальных полезных свойств организму человека.

*Список литературы:*

1. Приказ №614 Министерства Здравоохранения Российской Федерации от 19.08.2016 «Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания»
2. Узаков Я.М., Калдарбеков М.А., Пак Е.Ю. и др. «Рациональное использование баранины в общественном питании»//Вестник Алматинского технологического университета, 2014г. выпуск №1 с 5-9
3. Доброхотова Ю.Э., Боровкова Э.И. «Питание во время беременности» //РМЖ.Мать и дитя №15 от 31.08.2017 с1102-1106
4. Павлевский П.Е. «Биохимия мяса» Изд: – Москва «Пищевая промышленность», 1975-335 с.
5. Асланова М.А., Устинова А.В. «Баранина и продукты на ее основе для детского питания»//Все о мясе №3 июнь 2010, с. 12-15
6. Prache S. «Issues and challenges for lamb meat quality from organic and grassland based system»// Technical note №2, 2014 p.1-4.

**Ф Н** **ЖУРНАЛИСТИКА**

УДК 070

**Вакку Григорий Владиславович,**

к. филолог. н., доцент, Московский государственный гуманитарно-экономический университет, г. Москва

Vakku Grigoriy Vladislavovich,

Moscow state University of Humanities and Economics, Moscow

**Синицына Елизавета Ивановна,**

Московский государственный гуманитарно-экономический университет, г. Москва

Sinitsina Elizaveta Ivanovna,

Moscow state University of Humanities and Economics, Moscow

**Лебедева Симона Эрнестовна,** к. филолог. н., доцент, Московский государственный гуманитарно-экономический университет, г. Москва

Lebedeva Simona Ernestovna,

Moscow state University of Humanities and Economics, Moscow

**СОЦИАЛЬНАЯ УЯЗВИМОСТЬ И ОБЩЕСТВО**  
**SOCIAL VULNERABILITY AND SOCIETY**

**Аннотация:** в данной статье рассматривается социальная уязвимость как фактор дестабилизации общества. Приводятся различные подходы к социальной уязвимости, объясняются причины этого явления. Авторы пришли

к выводу, что к социально незащищённым людям относится большой процент населения, следовательно, государство должно принимать меры для устранения социального неравенства.

**Abstract:** this article considers social vulnerability as a factor of destabilization of society. Various approaches to social vulnerability are presented, and the reasons for this phenomenon are explained. The authors came to the conclusion that a large percentage of the population belongs to socially unprotected people, therefore, the state should take measures to eliminate social inequality.

**Ключевые слова:** социальная уязвимость, социальное общество, фактор, социальный риск, социальная журналистика.

**Keywords:** social vulnerability; social society; factor; social risk; social journalism.

История показывает, что люди упорно сопротивлялись созданию «совершенного» общества, которое основывалось бы на социальном равенстве и отсутствии превосходства одних социальных групп над другими. Любые перемены вызывают недовольство граждан. Этому есть несколько причин: нарушение привычного хода событий; страх перед неизвестностью; неясная концепция нововведения; ограниченный кругозор; боязнь неудачи; определённый общественный строй доволен существующим порядком; недоверие к главе объединения, города, страны [4].

Социально уязвимые группы населения – это социально незащищенные слои населения, граждане, семьи, имеющие низкий уровень дохода и накопленного богатства. В научной литературе и публицистике вышеназванный термин получил широкое распространение в 20 в. и встречается практически во всех европейских языках. В этих языках понятие «социальной уязвимости» означает слабое место в системе, которое может привести к нарушению ее безопасности.

К категории социально уязвимых относятся: престарелые, пожилые люди; ветераны; инвалиды; дети и подростки, оставшиеся без попечения родителей; наркоманы, алкоголики; бывшие заключённые; безработные; бездомные; беженцы; многодетные семьи; семьи с детьми-инвалидами; неполные семьи (когда ребёнка воспитывает только мать или отец); молодые семьи; студенты, учащиеся; иные лица, которые в наибольшей степени нуждаются в социальной помощи и поддержке со стороны государства [1, 5].

Существует множество подходов к выделению различных видов социальной уязвимости. Рассмотрим несколько классификаций.

В основу первой лёг возрастной критерий определения жизненно важных ресурсов и возможностей их самостоятельного удовлетворения индивидом. Сюда входят: дети, молодежь, пожилые люди и старики.

Во втором подходе в качестве определяющего критерия берётся соотношение между степенью реальных и потенциальных ресурсов. В эту группу включаются: бездомные, инвалиды, сироты, одинокие женщины.

Сторонники третьей точки зрения основанием уязвимости считают наличие у людей таких отклонений, которые ведут к их некой социальной



автономности, выпадению из системы общественных отношений: алкоголики, наркоманы, больные СПИДом, люди, которые имеют психические расстройства, бывшие заключённые [3].

Исследователь М.А. Беляева классифицирует виды социально уязвимых граждан на основе их социальных рисков.

*1) социальный риск, основанный на внутренних особенностях личности или группы лиц:* А) обусловленный поведенческими особенностями. Внутри этой группы можно выделить поведенческие черты, вызванные незнанием культурных норм (например, иностранный гражданин в чужой стране), их сознательным неприятием (человек с девиантным поведением), неспособностью понимания норм и регулирование своего поведения (лица с нарушением эмоционально-волевой сферы вследствие психических заболеваний); Б) связанный с ограниченными возможностями в самообслуживании и трудовой деятельности (инвалиды, дети, пожилые и престарелые граждане, женщины в период беременности и ухода за детьми раннего возраста); В) вызванный дефицитом брачно-родственных отношений, эмоциональной привязанности (дети-сироты, неполные семьи, одинокие люди); Г) обусловленный большими функциональными нагрузками, приводящими к ролевым противоречиям (многодетная, неполная, приемная семья).

*2) социальный риск, обусловленный политическими, культурными, экономическими механизмами, существующими в том или ином обществе и связанный:* А) с нарушением прав личности со стороны государства или конкретных граждан, от которых человек оказывается зависимым на данный момент (инвалиды, национальные меньшинства, дети, женщины); Б) экономическими катаклизмами в обществе. К данной группе относятся, к примеру, бездомные, безработные; В) видом профессиональной деятельности человека (врачи, журналисты, работники правоохранительных органов и т. д.); Г) социальный риск, связанный с кризисом нравственных ценностей (подростки, молодежь); Д) политическими конфликтами, военными и террористическими действиями (беженцы и вынужденные переселенцы, участники военных действий); Е) техногенными катастрофами (например, чернобыльцы); Ж) природными катаклизмами или естественной физической гибелью человека в силу возраста, болезни [2].

*3) социальный риск, объясняющийся природными явлениями, носящими случайный или закономерный характер.* Сюда относят ситуации имущественных и человеческих потерь (вдовство, сиротство, миграции и т. д.)

Причины социальной уязвимости могут быть различны: А) *социально-экономический фактор* (обусловлен низким уровнем промышленного и научно-технического потенциала страны, сырьевой ориентацией экономики, стратегической зависимостью её жизнедеятельности от импорта, техническим отставанием от передовых государств; Б) *социально-правовой фактор* связан одновременно с несовершенством принимаемых законов, слабым исполнением органами действующего законодательства, недостаточным воздействием институтов гражданского общества на государство, отсутствием развитой системы правовой и социальной защиты населения; В) *социально-политический фактор* определяется ошибками в функционировании государственных

институтов, что, в свою очередь, приводит к «сырым» и недостаточно продуманным законам, коррупции, отсутствию четких представлений о возможных моделях развития общества, делающих политику государства мало предсказуемой; Г) *социально-демографический фактор* связан с необходимостью создания предпосылок для плавного протекания рождаемости, смертности, миграции, которые в настоящее время имеют слабо выраженный характер или скачкообразную динамику; Д) *социально-культурный, образовательный фактор* (слабое развитие культурно-досуговой и образовательной сфер в малых городах приводит к росту аморального образа жизни среди молодёжи, как следствие, к уязвимости; Е) *уровень достатка* (изначально не равное положение людей в обществе, зависящее от доступности благ при рождении); Ё) *психологический фактор*, обусловленный особенностями психоэмоционального развития отдельных граждан (склонность к алкоголизму, наркомании, психическим расстройствам); Ж) *фактор физического здоровья* (проблемы со здоровьем, являющийся препятствием доступности к общественным благам).

Таким образом, к социально уязвимым относятся люди, которые, в силу определённых причин, не могут самостоятельно обеспечить себя необходимыми ресурсами. К социально незащищённым слоям населения можно отнести внушительную часть современного общества, что является дестабилизирующим фактором в государстве. В связи с этим, властные структуры стремятся к снятию социальной напряженности путем создания благоприятных условий жизни людей, входящим в данную социальную группу.

#### *Список литературы:*

1. Группы уязвимых категорий населения. Учебный материал [электронный ресурс]. Точка доступа: [studwood.ru/1565903/sotsiologiya/kakie\\_suschestvuyut\\_gruppy\\_uязvimyh\\_kategoriy\\_naseleniya](http://studwood.ru/1565903/sotsiologiya/kakie_suschestvuyut_gruppy_uязvimyh_kategoriy_naseleniya) (Дата обращения 20.05.2020)
2. Особенности социальной работы с социально-уязвимыми группами населения. Лекция [электронный ресурс]. Точка доступа: <https://studfiles.net/preview/3935690/page:10/> (Дата обращения 20.05.2020)
3. Понятие социальной уязвимости, его характеристика. Лекция. [электронный ресурс]. Точка доступа: [megapredmet.ru/2-621.html](http://megapredmet.ru/2-621.html) (Дата обращения 20.05.2020)
4. Почему люди сопротивляются переменам? [электронный ресурс]. Точка доступа: [zdamsam.ru/a17139.html](http://zdamsam.ru/a17139.html) (Дата обращения 20.05.2020)
5. Социально-незащищённые категории населения. Учебный материал [электронный ресурс]. Точка доступа: [studwood.ru/635814/sotsiologiya/perechislite\\_sotsialno\\_nezaschischennye\\_kategorii\\_naseleniya](http://studwood.ru/635814/sotsiologiya/perechislite_sotsialno_nezaschischennye_kategorii_naseleniya) (Дата обращения 20.05.2020)



**Лебедева Симона Эрнестовна,**  
к. филолог. н., доцент, Московский государственный  
гуманитарно-экономический университет, г. Москва  
Lebedeva Simona Ernestovna,  
Moscow state University of Humanities and Economics, Moscow

**Лобанова Анна Дмитриевна,** Московский государственный  
гуманитарно-экономический университет, г. Москва  
Lobanova Anna Dmitrievna,  
Moscow state University of Humanities and Economics, Moscow

**Вакку Григорий Владиславович,**  
к. филолог. н., доцент, Московский государственный гуманитарно-  
экономический университет, г. Москва  
Vakku Grigoriy Vladislavovich,  
Moscow state University of Humanities and Economics, Moscow

## **БЛОГОСФЕРА И ЕЁ ОСОБЕННОСТИ** **THE BLOGOSPHERE AND ITS PECULIARITIES**

**Аннотация:** блогосфера как новое, активно развивающееся явление вызывает интерес многих ученых: лингвистов, журналистов, психологов, философов, социологов, культурологов и т. д. Авторы в данной статье выявили ряд особенностей блогосферы.

**Abstract:** the blogosphere as a new, actively developing phenomenon is of interest to many scientists: linguists, journalists, psychologists, philosophers, sociologists, cultural scientists, etc. The Authors of this article have identified a number of features of the blogosphere.

**Ключевые слова:** блогосфера, эмотивность, фативность, метакоммуникативность, мультимедийность

**Keywords:** the blogosphere, emotively, patinete, metacommunicative, multimedia

Блогосфера (от англ. blogosphere) – термин, построенный по аналогии с термином «ноосфера», обозначает объединение блогов в сообщество или социальную сеть, в которой десятки миллионов блогеров тесно связаны между собой, читают, комментируют и ссылаются друг на друга, свободно выражают свои мысли. Таким образом, новая коммуникация создается как особая субкультура. Исследователи пытаются осмыслить феномен популярности этого явления. Так, О. Н. Демушина рассматривает применение технологий Web 2.0 как новый способ государственного и общественного управления, благодаря которому социальные медиа привлекаются к решению социально-экономических и правовых проблем. В своей статье «Использование технологий web 2,0 в государственном управлении» она представляет подробную классификацию социальных медиа, выделяя устойчивые жанровые формы, такие как

блог-рецензия, блог-интервью, блог-статья и др., обращая внимание на то, что из блогосферы на периферию жанровых целей уходит «дневниковость», а стремление к популярности приводит к значительному влиянию рекламы и жанровой трансформации традиционных блогжанров. Появляются новые жанровые образования, такие как скрытая реклама, открытая реклама (рекламный пост) и др. микроблоги, блоги, ресурсы обмена видеоконтентом и краудсорсинга, геосоциальные сервисы) [2]. Жанровые особенности блогов отмечены в работах Кочетковой М.О. [4], [5], Тубаловой И.В. и выявляют наиболее существенные признаки блогосферы, среди которых отметим следующие:

1. Полифункциональность. Как правило, блог объединяет в себе несколько функций: информативную, эмотивную, фатическую, референтивную, метакоммуникативную, организационную. Реализация этих функций позволяет автору удовлетворить и интеллектуальную, и эмоциональную, и коммуникативную, и эстетическую потребности аудитории [6].

2. Полисубъектность. Открытость блогосферы, возможность оставлять комментарии под новостью (постом) преобразовали традиционное субъектно-объектное взаимодействие, свойственное средствам массовой информации, в субъектно-субъектное. Каждый участник коммуникации на равных выражает свое мнение, и, случается, его комментарий набирает даже больше реакций и обсуждений, чем новость. При этом не имеют значения ни возраст, ни опыт, ни социальный статус, ни степень образованности коммуникантов.

3. Политематичность. Этот признак проявляется в том, что блогосфера не ограничивает авторов блогов в отношении тем, выносимых на обсуждение. Каждый участник может предложить тему, и каждый заинтересованный пользователь может найти блоги по определенной тематике.

4. Трансграничность. Коммуникация в блогосфере не зависит от территории проживания участников обсуждения. Такая особенность позволяет находить единомышленников и создавать в сети группы по интересам. Безбарьерность блогосферы как важное ее свойство подчеркивают многие ученые, в частности журналист, общественный деятель, кандидат филологических наук И. И. Засурский: «Все вышеперечисленные свойства виртуальной среды сводятся к отсутствию тех барьеров общения, которые существуют в реальной физической среде. Блог пользуется гораздо большей степенью свободы, чем обитатели физического мира. Так, блогер может общаться с людьми, находящимися за тысячи километров, и в любой момент по своему желанию сменить собеседника или выйти из контакта» [3; 79].

5. Интерактивность. Она проявляется в развитой системе обратной связи. Как правило, комментарии к новости появляются быстро, оперативно и нередко проходят в форме дискуссии.

6. Мультимедийность. Блогосфера обладает развитой кодовой системой. Помимо традиционных текстовых форм, широко используются видео- и аудиозаписи, изображения, графики, схемы, что способствует большей объективности и убедительности, а также воздействует на разные каналы приема информации участников общения – визуальный и аудиальный.

7. Возможность верификации фактов. Фактчекинг сегодня – важнейший процесс, напрямую влияющий на популярность блога и количество подписчиков. В блогосфере этот процесс упрощен за счет того, что непосредственно участники коммуникации могут подтвердить или опровергнуть факты.

8. Оценочность. Это свойство блога является одним из определяющих. Как правило, в основу новости (поста) положена некая житейская история (иногда даже выдуманная), и автор выражает свое отношение к ней, приглашая аудиторию к дискуссии.

Все отмеченные признаки блогосферы делают рассматриваемый вид коммуникации востребованным, привлекательным и популярным.

К особенностям блогосферы относится также то, что она разнообразна по своей сущности и может рассматриваться как субкультура, как сетевое сообщество, как совокупность блогов. Жанровое многообразие блогов направлено на упорядочение коммуникации. Такая многоликость, безусловно, создает дополнительные возможности для коммуникантов.

Блогосфера, благодаря, в том числе перечисленным достоинствам, сегодня серьезно изменила коммуникативный процесс и оказывает серьезное влияние на современное медиапотребление. Медиаисследователь А. Мирошниченко предостерегает: «Сейчас мы живем в середине настоящего взрыва авторства. Потому что сегодня одновременно доступ к авторству имеют 2 млрд 400 млн человек, получивших выход в интернет. Конечно, это технические авторы, их количество ничего не говорит об их талантах, пассионарности, «наглости» быть автором. Это только техническая возможность вещать за пределы круга своих знакомств. Произошел моментальный взрыв: за 6 тыс. лет – 300 млн., за 20 лет – 2,4 млрд.» [7]. Многие ученые настойчиво предрекали неминуемую смерть традиционным СМИ на основании того, что социальные медиа явно превосходят традиционные в оперативности, интерактивности и влиянию на потребителей (например, большинство представителей молодого поколения давно не используют ни печатные, ни электронные СМИ, получая информацию исключительно из социальных сетей и интернет-ресурсов).

А. Бушев утверждает, что «в формировании общества XXI века общепризнана роль информационного ресурса, обеспечивающего движение поверх национальных барьеров» [1], что приводит к универсализации знания. Таким образом, сегодня предпринимаются попытки изучения и обсуждения блогерства, понимания роли сетевых масс-медиа. Блогерство достаточно новый феномен, живая, демократичная, привлекательная, доступная и неиерархизированная коммуникационная среда, роль которой в современном обществе еще ждет своего глубокого исследования.

#### *Список литературы:*

1. Бушев, А.Б. Особенности коммуникации в блогосфере. <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-kommunikatsii-v-blogosfere/viewer>
2. Демушина, О.Н. Использование технологий web 2,0 в государственном управлении // Вестник Московского университета. Серия 21: управление (государство и общество). – 2016. – №3. – С. 63-79.

3. Засурский, И. Интернет и интерактивные электронные медиа: Исследования. Часть II Блоги в системе массовых коммуникаций /И. Засурский // Сборник Лаборатории медикультуры коммуникации, конвергенции и цифровых технологий. – М.: Издательство МГУ. –2007. – 242 с.

4. Кочеткова, М.О. Динамика развития блога как жанра дискурса блогосферы: социолингвистический аспект / М.О. Кочеткова, И.В. Тубалова // Вестник Томского государственного университета. – 2014. – №1 (27). – С. 39-52.

5. Кочеткова, М.О. Трансформация «образа автора» в блоге как отражение социокультурно обусловленной жанровой динамики блогосферы (на примере блогов, реализующих политическую тематику). *Вестник Томского государственного университета*. – 2016 – №407 – С. 17-24.

6. Кочеткова М.О. Блогосфера как рекламная площадка: динамика речевого жанра блога под влиянием рекламных интенций // Вестник Томского государственного университета. – 2015. – № 394. – С. 35–42.

7. Мирошниченко А. Куда ведут человека новые медиа?// RELGA – 2020 – № 5 (373).

## **Ф Н ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 93/94

DOI 10.37539/VT185.2020.39.61.039

**Бирюкова Анастасия Михайловна,**  
аспирант, МАУ ДО «Центр детского творчества», г. Коломна  
Biryukova Anastasia Mikhailovna, Municipal Autonomous institution of additional  
education «center for children's creativity», Kolomna

### **НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДМОСКОВНОГО КРЕСТЬЯНСТВА В ПОРЕФОРМЕННЫЙ ПЕРИОД LEGAL REGULATION OF BUSINESS ACTIVITY OF THE MOSCOW REGION PEASANTRY IN THE POST-REFORM PERIOD**

**Аннотация:** в данной статье рассмотрены основные нормативно-правовые акты российского государства в отношении крестьян столичной губернии в конце XIX – начале XX вв. Автор показывает влияние этих документов на социально-экономическое положение подмосковного крестьянства в указанный период.

**Abstract:** this article touches upon the main regulatory legal Russian acts in relation to the peasants of the capital province in the late XIX – early XX centuries. The author shows the influence of these documents on the socio-economic situation of the peasantry near Moscow during the period.

**Ключевые слова:** крестьянство, предпринимательство, пореформенный период.

**Keywords:** peasants, business, post-reform period.

Юридическое регулирование предпринимательской деятельности крестьянства Московской губернии в конце XIX – начале XX вв. осуществлялось по нескольким направлениям, которые соответствовали основным отраслям экономики: сельское хозяйство, промышленность и торговля. Зачастую размер земельного участка, который получал крестьянин от сельского общества, был недостаточным для ведения активной сельскохозяйственной деятельности. Поэтому 22 мая 1881 г. Александр III издал Высочайшее утверждённое положение Комитета Министров «О предоставлении крестьянским обществам, в виде временной меры, некоторых льгот по арендованию казённых земель», по которому теперь крестьянские общества могли снимать с торгов казённые земли, независимо от местоположения самого общества, но не более, чем на 24 года. При этом обязательным условием была регулярная плата за аренду [3, с. 92].

Запись в свободное сельское состояние осуществлялась с добровольного письменного согласия просителя, которое обязательно должно было получить одобрение сельского схода. Поскольку в сельских обществах существовала коллективная ответственность за уплату налогов, проситель должен был подтвердить свою способность платить налоги, а сельский сход, в свою очередь, обязан был предоставить ему необходимое количество земли.

Для получения большего урожая, крестьяне использовали многопольную систему посева сельскохозяйственных культур. «В подмосковных селениях начинают распространяться, наряду с четырёхпольными, шести-и-восьми-польные севообороты. Последние были особенно выгодными и эффективными, поскольку обеспечивали крестьянскому хозяйству наибольшую кормовую площадь и длительный цикл чередования культур, который не только повышал урожайность, но и делал её стабильной» [1, с. 39]. В основном подмосковные крестьяне сажали рожь, пшеницу, овёс, ячмень, картофель, морковь, репу, лук и кочанную капусту. С середины апреля до конца сентября крестьянам приходилось сосредотачивать максимум своих сил для получения даже минимального урожая.

Сельские обыватели не могли использовать труд крепостных крестьян, также как и покупать их в свою собственность. Права сельских обывателей на производство торговых промыслов и на учреждение фабрик и заводов определялись в Уставе Торговом и Уставе о Промышленности Фабричной и Заводской.

«Устав Торговый определял три вида торговли: 1) по пространству торгового пространства: внутренняя и внешняя; 2) по количеству товаров: оптовая, розничная и мелочная; 3) по месту производства: торговля в городах и селениях. По закону право на торговлю и торговые действия разделялось на право торговли по свидетельствам и право торговли свободной, т.е. без использования свидетельств. Крестьяне различных торговых разрядов обязательно должны были получать такое свидетельство» [5, с. 4].

Крепостные крестьяне также имеют право получения торгового свидетельства, но лишь с разрешения помещика. Причём, после получения свидетельства и до истечения срока его действия, помещик не может такого крестьянина отдать в военную службу или переселить в Сибирь. Исключением являются случаи неуплаты налогов крепостным крестьянином [6, с. 245].

Законодательство Российской империи предусматривало возможность получения крестьянами торговых свидетельств различных разрядов, в соответствии с которыми они получали права торговли, в основном схожие с правами других сословий, имеющих более высокое социально-экономическое положение в обществе. В то же время, торговые разряды крестьянского сословия имели существенные ограничения. Например, крестьяне не могли заниматься банкирскими и страховыми делами [6, с. 47].

Государственные, удельные и помещичьи крестьяне могли заниматься промышленным производством и торговой деятельностью, а также промыслами и ремёслами в соответствии с их торговым разрядом. При этом они должны были получить свидетельство, которое подтверждало их разряд, и своевременно платить пошлину за свою деятельность. «Также государственным крестьянам, водворенным в собственных землях, разрешалась купеческая, мещанская торговля и промыслы» [7, с. 45].

«В соответствии с Уставом о Промышленности Фабричной и Заводской, крестьяне получили следующие права: 1) содержать торговые и промышленные предприятия; 2) производить личные промысловые занятия; 3) производить ремесла в своих селениях и продавать свои изделия, как в селениях, так и в городах; 4) записываться в цехи» [4, с.2].

Некоторые крестьяне, которые стремились организовать частное дело, могли, при наличии необходимого количества денежных средств, открыть свои фабрики. «По сложности и разнообразию работ, которые велись на промышленных предприятиях, и по употреблению различных орудий и машин, имеющих большую ценность и требующих высшего вспомоществования, законодательство различало фабрики: 1) суконных и шерстяных изделий; 2) шёлковые; 3) набивные или ситцевые; 4) полотняные; 5) красильные; 6) сахарные; 7) бумажных материй; 8) писчей бумаги; 9) стальные, игольные и вообще инструментальные фабрики; 10) фарфоровые; и 11) фаянсовые» [8, с. 65].

Крестьяне, которые вели предпринимательскую деятельность, стремились объединиться для совместного ведения бизнеса. Такие объединения активно поддерживались Земствами и стали возможны только после принятия Николаем II 17 октября 1905 г. Высочайшего манифеста «Об усовершенствовании государственного порядка», который вводил свободу совести, слова, собраний и союзов [2].

Таким образом, в пореформенное время предпринимательская деятельность крестьянства нашла отражение в нормативно-правовых актах российского государства, которые давали определённые права представителям данного сословия. Это способствовало изменению социально-экономического положения крестьянства Московской губернии в указанный период. Тем более что сословный статус крестьян в предшествующие десятилетия во многом ограничивал их предпринимательскую активность.



*Список литературы:*

1. Ковалёв Д.В. Аграрные преобразования и крестьянство столичного региона в первой четверти XX века (по материалам Московской губернии): Монография. – М.:МПГУ, 2004. 312 с.
2. Манифест об усовершенствовании государственного порядка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://constitution.garant.ru/history/act1600-1918/35000/> (дата обращения: 12.05.2020)
3. Россия. Законы и постановления. Полное собрание законов Российской Империи. Собрание 3-е : в 33 т. Том I: с 1 марта 1881 года по 31 декабря 1881 года (№ 1–585) с. 92.
4. Свод Законов Российской империи. Том IX, часть 2. Устав о Промышленности Фабричной и Заводской, пункт 3.
5. Свод Законов Российской империи. Том XI, часть 2. Устав торговый. Книга I. О праве на торговлю.
6. Свод Законов Российской империи. Том XI, часть 2. Устав торговый. Раздел I. О торговле по свидетельствам. Гл.5. О торговле крестьян по разделам.
7. Свод Законов Российской империи. Том XI, часть 2. Устав торговый. Раздел I. О торговле по свидетельствам. Гл.5. О торговле крестьян по разделам.
8. Свод Законов Российской империи. Том XI, часть 2. Устав кредитный. Раздел III. О Государственном Заёмном Банке. Гл. 4. О ссудах из Банка.

УДК 930

DOI 10.37539/VT185.2020.75.51.038

**Дозморов Валерий Александрович**,  
преподаватель, ГБПОУ РК «Керченский политехнический колледж», г. Керчь  
Dozmorov Valery Alexandrovich, Kerch Polytechnic College, Kerch

**ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКАЯ СРЕДНЕВЕКОВАЯ КУЛЬТУРА  
ПОВСЕДНЕВНОСТИ В РУССКОЙ МЕДИЕВИСТИКЕ  
НАЧАЛА XX ВЕКА (НА ПРИМЕРЕ ТРУДОВ КОНСТАНТИНА  
АЛЕКСЕЕВИЧА ИВАНОВА)  
WESTERN EUROPEAN MEDIEVAL CULTURE OF EVERYDAY LIFE  
IN RUSSIAN MEDIAEVAL STUDIES OF THE EARLY XX CENTURY  
(ON THE EXAMPLE OF THE WORKS  
OF KONSTANTIN ALEKSEEVICH IVANOV)**

**Аннотация:** в статье рассматривается образ средневекового человека в трудах русского историка рубежа XIX-XX столетий Константина Алексеевича Иванова (1858-1919), представителя культурно-исторического направления в отечественной медиевистике.

**Abstract:** the article considers the image of a medieval man in the works of the Russian historian of the turn of the XIX-XX centuries, Konstantin Alekseevich Ivanov (1858-1919), a representative of the cultural and historical trend in Russian mediaeval studies.

**Ключевые слова:** жизнь и быт средневекового человека, средневековая деревня, средневековый замок, средневековый храм.

**Keywords:** life and life of a medieval person, a medieval village, a medieval castle, a medieval temple.

Константин Алексеевич Иванов (1858-1919) – российский поэт и историк, домашний учитель географии и истории в царской семье. Тайный советник. Работы Константина Алексеевича Иванова предоставляют возможность представить, чем жили люди в эпоху Средних веков, так как он не излагает хронику грандиозных исторических событий, но демонстрирует саму жизнь, то, что называется скучным словом «быт». Появляется впечатление причастности к жизни средневековых персонажей. В своих исторических работах Константин Алексеевич Иванов сумел показать средневековый замок, средневековый город, средневековую деревню.

Прежде всего, автор ведет речь о мировидении средневекового человека. Человек средневековья представлял себе, что Земля расположена в самом центре Вселенной, составляет как бы ее ядро. Ее окружают одна за другой десять сфер, десять громадных шаров, находящихся друг в друге. В семи первых, ближних к Земле сферах с различной скоростью вращаются Луна, Солнце, и пять планет. Их вращение сопровождается изумительной музыкой, музыкой сфер. В восьмой сфере находятся другие светила: одни из них, невесомые и бестелесные, свободно перемещаются в пространстве, другие присоединены к своду сферы. Девятая сфера – кристаллоподобная, десятая – горячая, в последней царствует Бог-Отец, Бог-Сын, Бог-Дух Святой и живут главные святые, остальные распределены по степени их совершенства, в других небесных сферах [1, с. 45]. Все эти сферы – обитание святых, ангелов и Бога. Противоположность ему составляет обитание отверженных душ, падших ангелов и сатаны – ад, который находится в центре Земли [1, 64]. Константин Алексеевич Иванов определяет два царства: царство Божье – царство света и царство сатаны – царство тьмы. Эти царства постоянно враждуют между собой. Все, что происходит в мире, все, что существует в нем имеет свое начало. В мире проявляется действие двух сил: силы тьмы и силы света. Как ангелы светлые имеют свой определенный образ: прекрасные, лучезарные, легкокрылые, переносятся они, по велению Бога, с одного места на другое, так и посланники сатаны должны иметь свое обличие: они наделялись теми же признаками, как и во времена Греции и Рима: а именно козлиными ногами, рогами, копытами, шерстью. Как ангелы прекрасны, так посланники сатаны отвратительны.

Как существовали люди, которые своей жизнью заслужили особую милость Бога, так появляются порой люди, которые взаимодействуют с сатаной, входят в особые отношения с ним, заключают с ним особые соглашения. Константин Алексеевич Иванов считает, что люди дружили с нечистой силой с разными целями: для получения славы, красоты, богатства или таких познаний, которые может открыть только черная магия [1, с. 75].

Кроме страшных эпидемий, которые уносили в средневековье огромное количество жертв, много страдало население деревень и городов от своеобразных вспышек религиозного экстаза. Крайнее религиозное воодушевление,

которое выражалось в диких, необыкновенных проявлениях, иногда охватывало народные массы, по-видимому, без всякой причины. Но в большинстве случаев причинами его Константин Алексеевич Иванов называет какое-либо поголовное бедствие или суеверные представления. Стоило только распространиться молве о скорой кончине мира, о том, что приближается Страшный Суд или о том, что наступает новый, третий период мировой жизни, когда станет царствовать Дух Святой, обновятся человечество и церковь и дух одержит победу над полтью. Как из глубины народных масс начинали подниматься стоны и вопли, раздаваться покаянные молитвы и удары бичей. То же самое происходило, когда разносилась молва о приближении какой-либо страшной болезни, от которой нет спасения. Часто такие взрывы начинались с избиения евреев. Их обвиняли в отравлении колодцев, разносили во все стороны это обвинение особенными посланиями, перелетавшими из города в город, и народные массы кидались в еврейские кварталы. Здесь, как считает К.А. Иванов, соединялись в одно и страх смерти, и всегда подозрительная для народа изолированность евреев, и те притеснения, которые приходилось многим испытывать от них [2, с. 158].

Церковь вообще имела огромное влияние на жизнь человека средневековья. Здесь, в храме, уравнивались все различия, которые существовали между людьми, здесь обращались к нему как к человеку, имевшему определенные права. Здесь давали ему надежду на светлое будущее. При обязанности посещения церкви в воскресные и праздничные дни влияние церкви становилось все более и более ощутимым. Она имела при таких условиях и огромное воспитательное значение. Но если высокое место духовного наставника занимало лицо недостойное, лицо, не подготовленное к верному исполнению своих обязанностей, оно лишалось всякого влияния в подвластной ему среде, и в церкви при таких условиях человек не находил утешения.

Константин Алексеевич Иванов также обращает внимание на праздники, так как они имели большое значение в быту человека средневековья. Праздник весны сопровождался особым обрядом. Горожане несли с собой в поле соломенное чучело, которое изображало смерть или зиму, и здесь или бросали в костер или топили его. Вся эта церемония сопровождалась весенними песнями. Особенно прославляли первое число месяца мая. Во многих городах этот древний народный праздник отмечался с уникальными церемониями. В этот день в прямом смысле наступало царство цветов. Зелень и цветы были повсюду: в домах, в церквях, на одеждах. Молодежь определяла из своей среды хозяина майского праздника, так называемого «майского графа или короля». Майский граф выбирал себе из девушек «майну». В лесу рубили дерево, привозили его на место потехи, устанавливали там, и вокруг этого дерева царило бесконечное веселье. В других местах избранный майским графом, в сопровождении своей свиты, выезжал из города в соседнюю деревню. В лесу нарубался целый воз березок. Срубали их в присутствии майского графа и его свиты. Когда воз со свежей зеленью выезжал из лесу, на дороге на него нападали и отбивали его толпа горожан. Это должно было означать, что лето завоевано, что оно в их власти. Тут же зелень расхватывалась присутствующими, как драгоценность. Обыкновенно майский праздник сопровождался стрельбой в цель.

Чрезвычайно интересно, по мнению автора, праздновался Иванов день – самый древний праздник во славу Солнца. В этот день, по древним верованиям, благословение проносится над каждой нивой, как спасительный ветерок. Ночь перед этим днем горожанин проводил за городом. Когда наступали сумерки, на возвышенных местах разводили костры – «Ивановы огни», на высоком берегу реки зажигали деревянные обручи и скатывали вниз, к воде. На городских площадях зажигали костры, через них перескакивали, вокруг них танцевали.

Из зимних праздников самым радостным было Рождество. Люди наряжались, устраивали процессии. Нарядившись чертями, веселые толпы бродили по улицам. Много веселились во время карнавала, в разных городах праздновались дни памяти того или другого святого [3, с 167]. Любимым развлечением в средние века так же были танцы, хотя на них не всегда милостиво смотрели как духовные лица, так и городские советы. Со временем городское руководство стало давать разрешения на организацию особых танцевальных помещений. Танцы подразделялись на несколько видов, но все они, по мнению Константина Алексеевича Иванова, могут быть сведены к двум: один вид соединялся с прыганьем, отличался, так сказать, большой ширью, удалью; другой заключался в движениях спокойных, сводился к плавному и медленному вращению. Танцевали под музыку или без нее. Если без музыки, то прибегали к пению, причем пел кто-нибудь один или все присутствующие хором. Постепенно распространился обычай объединять танцы с играми.

Из игр, которые были известны в средние века, Константин Алексеевич Иванов называет шахматы, шашки, кости, кегли, карты. Последние первоначально рисовались и раскрашивались от руки по установленному образцу и составляли видный предмет промышленности. Во многих городах игра в карты запрещалась, потому что первое время карты служили только для азартных игр. Но населению городов были знакомы и более высокие развлечения: они слушали песни мейстерзингеров и смотрели мистерии.

Пение мейстерзингеров изучалось методически, по правилам. Подобно людям, которые занимались одним ремеслом, поэты-горожане составляли целые общества, подобные цехам. Образцом для всех подобных обществ Константин Алексеевич Иванов считает певческие цехи Франкфурта, Майнца, Нюрнберга, Страсбурга, Аугсбурга, Регенсбурга, Ульма. Не смотря на то, что он утверждает, что эстетическое значение этой поэзии было не велико, в то же время говорит о том, что песни мейстерзингеров имели огромное влияние на население, они просвещали, облагораживали его.

Песни отвлекали человека от ежедневной обстановки, житейских проблем, от прозаических стремлений и давали некоторую пищу душе [2, с. 177]. Кроме песен мейстерзингеров, удовольствие доставляли горожанам мистерии. Мистериями назывались театральные представления на сюжеты, заимствованные из Святого Писания. Сначала они составляли часть той или другой церковной службы и разыгрывались в церквях, а потом перешли на городские площади и кладбища. Со временем их стали разыгрывать странствующие актеры. На площади устраивались дощатая эстрада, а на ней – сцена, открытая со всех сторон и защищенная от непогоды лишь кровлей.

Воображению зрителей представлялся полный простор. Обстановка сцены была незатейлива до крайности. Костюмы актеров были обыкновенные. Иногда представление заканчивалось хоровым пением, в котором принимали участие все присутствующие. Постепенно мистерии теряли свой религиозный характер, что в поле естественно: мало-помалу привносилось в них светское начало, стали отражаться в них современные события [3, с. 340].

Деревенские жители забавлялись различными играми: играли в кегли и кости. Большую роль в деревенских потехах играла борьба, состязание в ловкости и силе. Настоящим праздником для жителей деревни был приезд музыкантов, жонглеров-скоморохов и певцов. Они останавливались проходом в деревне и показывали здесь свое искусство: танцевали с мечами под звуки волынки, удерживали на равновесии какой-нибудь предмет, показывали дрессированных обезьян, медведей, лошадей, выделывали сами всевозможные хитрые штуки. Особенно часто стали они заглядывать в деревни, как считает Константин Алексеевич Иванов, с XIII века, когда против них было начато целое гонение, ввиду того, что их шутки и песни не всегда были приличны [3, с. 346].

Работы Константина Алексеевича Иванова, не переиздавались с начала XX столетия, хотя и были весьма популярны в то время. Культурно-историческое направление в русской медиэвистике на рубеже XIX-XX столетий в целом и Константин Алексеевич Иванов представляют интерес для современных исследователей. Следует отметить профессионализм, глубокое знание проблемы. Многие моменты, о которых, так или иначе, идет речь в трудах Константина Алексеевича Иванова, нашло, за некоторым исключением, отражение в дальнейших разработках уже в период второй половины XX века.

Хотелось бы отметить, что в новой и новейшей истории обращение к истории средних веков позволяет специалистам создать себе интеллектуальную нишу для своего существования.

#### *Список литературы:*

1. Иванов К.А. Средневековый замок и его обитатели // Иванов К.А. Многоликое средневековье / К. А. Иванов. – 2. изд. – М. : Алетея, 2001. – 425, [1] с.: ил.; 21 см. – (Vita memoriae)
2. Иванов К.А. Средневековый город и его обитатели // Иванов К.А. Многоликое средневековье / К. А. Иванов. – 2. изд. – М.: Алетея, 2001. – 425, [1] с.: ил.; 21 см. – (Vita memoriae)
3. Иванов К.А. Средневековая деревня и ее обитатели // Иванов К.А. Многоликое средневековье / К. А. Иванов. – 2. изд. – М. : Алетея, 2001. – 425, [1] с.: ил.; 21 см. – (Vita memoriae)



**Лапин Денис Леонидович,**  
Костромская духовная семинария, г. Кострома  
Lapin Denis Leonidovich,  
Kostroma theological Seminary, Kostroma

**ВНУТРИКОНФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ  
В СИБИРСКИХ ЕПАРХИЯХ В ПЕРИОД ФОРМИРОВАНИЯ  
НОВЫХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ В 1917-1918 ГГ.  
INTRA-CONFESSIONAL PROCESSES IN THE SIBERIAN DIOCESES  
DURING THE FORMATION PERIOD NEW ORGANS  
OF STATE POWER IN THE 1917-1918**

**Аннотация:** автор проводит общий анализ положения сибирских епархий в период революционных потрясений и становления советской государственности. Значительный акцент сделан на изучение внутриконтрессиональных процессов в Церкви в данный период.

**Abstract:** the author carries out a general analysis of the Siberian dioceses during the period of revolutionary upheavals and the formation of Soviet statehood. Considerable emphasis is placed on the study of intra-confessional processes in Church during this period.

**Ключевые слова:** история РПЦ, Великая Российская революция, Церковь в период Гражданской войны.

**Keywords:** history of Russian Orthodox Church, the Great Russian Revolution, the Church during the Civil War.

К марту 1917 г. из 67 епархий Православной Российской Церкви в сибирском регионе располагались следующие: Владивостокская (включая Камчатское и Никольско-Уссурийское викариатства), Забайкальская (с Селенгинским викариатством) Иркутская (с Киренским викариатством), Омская (с Семипалатинским и Петропавловским викариатствами), Енисейская, Томская, Оренбургская (с Кустанайским и Челябинским викариатствами), Тобольская (с Березовским викариатством), Якутская [2, с. 438].

Свержение монархии духовенство и миряне Сибири восприняли спокойно. Так, архиепископ Иркутский и Верхотенский Иоанн (Смирнов) 5 марта 1917 г. призвал признать законность новой власти и сплотиться вокруг нее. Собрание духовенства г. Иркутска выразил лояльность местным органам Временного правительства. В Забайкальской епархии священник Василий (Кудеяров) стал руководителем местной структуры новой власти – Горно-Зерентуйского Комитета общественной безопасности [6, 47]. Томский епископ Анатолий (Каменский) 14 марта выпустил «Обращение к духовенству Томской епархии», в котором призвал подчиняться Временному правительству «и подчиняться ему, как постоянному» [1, с. 112]. Можно сделать вывод о том, что церковная иерархия Сибири шла в общероссийском ключе лояльности к новой власти, декларировавшей либеральные принципы.

Вместе с тем, несмотря на декларируемые принципы невмешательства новой власти в дела Церкви, имели случаи эксцессы грубого нарушения ее автономии – примером тому служит дело Ефрема (Кузнецова), викарного епископа Селенгинского, который был обвинен Забайкальским комитетом общественной безопасности в связях с монархистами: в апреле 1917 года у него был произведен обыск и найдена литература монархического содержания, после чего он был арестован и направлен в столицу, но по дороге из-за ухудшения здоровья остался в Чите. Ввиду этого Священный Синод определением № 4012 определил владыке Ефрему отправиться в отпуск на 2 месяца, после чего определением № 8622 предписал ему вернуться в Забайкальскую епархию. Несмотря на расписку о лояльности к новой власти [3, с. 536], 15 декабря 1917 года епископ вновь был арестован и выслан из Забайкальской области, несмотря на прошения забайкальского владыки Мелетия (Заборовского). В дальнейшем епископ Ефрем будет арестован ВЧК по обвинению в антисоветской деятельности и 23 августа (5 сентября) расстрелян на Ходынском поле [4, с. 49-50].

К концу лета 1918 г. в результате восстания чехословацкого корпуса власть большевиков оказалась свергнута на обширной территории Сибири и Урала. Был образован ряд антибольшевистских структур регионального масштаба, состоявших в основном из эсеров – к примеру, Временное Сибирское правительство во главе с членом партии кадетов П. В. Вологодским, Комуч под руководством эсера В. К. Вольского и др. 23 сентября 1918 г. прошло политическое совещание в Уфе, на основе которого было сформировано Временное Всероссийское правительство (или Уфимская директория) под руководством правого эсера Н. Д. Авксентьева. Директория рассматривала свою деятельность как продолжение работы Временного правительства, свергнутого большевиками в 1917 г. [5, с. 268].

Но баланс правых и левых сил в Директории оказался слишком шатким, к тому же в ходе ряда военных поражений осени 1918 г., недовольства офицерского состава в ночь с 17 на 18 ноября ее режим был свернут. К власти пришел А. В. Колчак. 18 ноября 1918 г. Совет министров Российского правительства повысил его в звании до адмирала и принял «Положение о временном устройстве государственной власти в России». А. В. Колчак был провозглашен Верховным правителем России, то есть временным главой Российского государства, власть которого номинально затем признали другими ключевыми лидерами Белого движения. Он осуществлял армейское руководство и «власть управления во всем объеме», утверждал все законы и указы [7]. В этот же день А. В. Колчаком было сформировано новое Российское правительство, которое функционировало вплоть до 5 января 1920 г.

В этих условиях православная общественность Сибири внимательно следила за происходящими политическими перипетиями, пытаясь понять отношение властей к религиозному вопросу и, по возможности, пытаясь установить с ней официальные контакты. Так, еще в конце августа 1918 г. в газете «Томский Общественно-Церковный Вестник» выходит статья священника Илии Фокина, в которой констатировалось, что политика Директории откровенно антибольшевистская, указывалось, что новое правительство

отменило все декреты СНК, в том числе и касательно Церкви. Однако Директория придерживалась неопределённого курса в церковном вопросе – достаточно сказать, что в ее кабинете министров отсутствовал министр вероисповеданий. Оставался вопрос о преподавании в образовательных учреждениях Закона Божьего. Автор считал, что в этих условиях духовенство сибирских епархий, представляющее интересы 93% населения Сибири, должны определенно и ясно выявить свои потребности, заявить о своих чаяниях и желаниях в области правовых отношений. Для этого автору казалось необходимым созвать общецерковное собрание если не всех сибирских епархий, то, по крайней мере, западносибирских. Оно должно было предварить собой Сибирское Учредительное Собрание, в котором бы верующие могли ясно обозначить свои интересы и к голосу которого прислушалось бы Временное Сибирское Правительство [9, с. 1-2]. Показательной также являлась статья священника М. Солнцева в этой же газете, утверждавшего, что обсуждение религиозного вопроса – одна из первостепенных задач в текущих реалиях, т. к. разрыв Российского государства со своей верой будет губительным [8, с. 1-3].

Эти прокламации, по сути, предвозвестили собой Томское Соборное церковное совещание, главным итогом работы которого следует считать создание Временного Высшего церковного управления Сибири как ключевой управленческой структурой в условиях изоляции от Святейшего Патриарха. Управление должно было быть полностью ему подотчетным и при восстановлении контактов с Патриархом самораспуститься. Решения Томского совещания стали программой действия для нового органа: по своей сути, он предназначался для регулирования внутрицерковной жизни и реализации решений Поместного Собора 1917-1918 годов на территориях Сибири и Дальнего Востока. Руководителем ВВЦУ стал архиепископ Омский и Павлодарский Сильвестр (Ольшевский), полностью лояльный к правительству А. В. Колчака. Все это в совокупности создало базу для дальнейшего расширения контактов церковных структур с новой, «верующей» властью.

#### *Список литературы:*

1. Анатолий (Каменский), еп. Томский и Алтайский, свщмч. Обращение к духовенству Томской епархии // Томские епархиальные ведомости. – 1917. – 15 марта-16 апреля. – № 6-7. – С. 112-113.
2. Бабкин М. А. Духовенство Русской православной церкви и свержение монархии (начало XX в. – конец 1917 г.). – М.: Государственная публичная историческая библиотека, 2007. – 532 с.
3. Епархиальная хроника // Забайкальские епархиальные ведомости. – 1917. – 1-15 сентября. – № 17-18. – С. 536-541.
4. Новикова Т.М. Русская Православная церковь и власть в годы Гражданской войны в Восточной Сибири. Дис... канд. ист. наук. – Иркутск, Иркутский государственный университет, 2011. – 242 с.
5. Новикова Т.М. Православная Церковь и правительство А. В. Колчака // Вестник ИрГТУ. – 2010. – № 4 (44). – С. 268-272.



6. Олихов Дмитрий, прот. Временное высшее церковное управление Сибири (1918-1920гг.). Опыт церковного строительства в эпоху гражданского лихолетья / Д. В. Олихов. – СПб.: САТИСЪ, 2017. – 222 с.

7. Положение о временном устройстве государственной власти в России, утвержденное Советом министров 18 ноября 1918 г. // Русская Армия. – 1918. – 20 ноября. – № 2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://scepsis.net/library/id\\_2923.html](http://scepsis.net/library/id_2923.html) (Дата обращения: 09.07.2019).

8. Солнцев М., свящ. Социализм и Церковь // Томский Церковно-Общественный Вестник. – 1918. – 12 сентября (30 августа). – № 33. – С. 1-3.

9. Фокин Илия, свящ. Всесибирский Церковный Съезд // Томский Общественно-Церковный Вестник. – 1918. – 5 сентября (23 августа). – № 32. – С. 1-2.

УДК 93/94

**Шишкина Юлия Михайловна, Егорова Ольга Сергеевна,**  
Елабужский институт КФУ, г. Елабуга  
Shishkina Julia Mikhailovna, Egorova Olga Sergeevna,  
Yelabuga Institute of KFU, Elabuga

**Исламов Артем Эдикович,** научный руководитель кандидат педагогических наук Елабужского института КФУ, г. Елабуга  
Islamov Artem Edikovich, scientific adviser, Candidate of Pedagogical Sciences, Elabuga Institute of KFU, Elabuga

## **ЖИЛИЩНОЕ УБРАНСТВО НА ФОТОГРАФИЯХ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ HOUSING IN PHOTOS IN THE YEARS OF THE GREAT PATRIOTIC WAR**

**Аннотация:** в статье проведен сравнительный анализ жилищного убранства советского и немецкого интерьера по фотоматериалам в годы Великой Отечественной войны.

**Abstract:** the article provides a comparative analysis of the housing decoration of the Soviet and German interiors using photographs during the Great Patriotic War.

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война; убранство; сталинский ампи́р; жилищные условия.

**Key words:** World War II; decoration; Stalin's Empire; living conditions.

В преддверии празднования годовщины Великой Отечественной войны и изучения дисциплины «Дизайн интерьера» по программе профессиональной подготовки вызывает интерес и представляется достаточно актуальным сравнение жилищного убранства интерьеров советского и немецкого народа в годы войны. На данный момент оценить его возможно лишь по фото и видео-хроникам военных лет, что и нашло отражение в материалах представленной статьи.

Прежде чем проводить анализ «убранств» обратимся к его словарным определениям. В толковом словаре Ушакова понятие «убранство» определяется как то, что служит украшением чего-нибудь, внешняя отделка, обстановка [1]. Ряд других словарей русского языка не дает конкретных характеристик, лишь повторяет вышеуказанное толкование лексемы «убранство».

В понятие интерьера входит, прежде всего, его архитектурное убранство – отделка стен, форма и отделка потолков, настил и отделка полов, отопительные и осветительные устройства, а также меблировка и художественное убранство помещения разнообразными предметами прикладного искусства: изделиями из фарфора, керамики, стекла, металлов, ткани, в частности, ковры, зелень и прочее.

Рассматривая убранство советского народа в годы войны, можно констатировать тот факт, что оно явилось наследием довоенного времени. Жилищные условия 30-х годов формировались в период времени правления Сталина, когда заселение городов шло огромными темпами. Большинство жителей деревень и сел начали перезжать в Москву, Ленинград и другие мегаполисы. Жилья на всех стало не хватать. Если в 1920-х годах жилищная норма составляла 8 кв. м. на человека, то в 30-х она уже снизилась до 4 кв. м. и оставалась такой до самой кончины Сталина. Большинство граждан СССР рассчитывали не более чем на комнату в коммунальной квартире.

Пользователями интерьера в СССР были люди из деревень, у которых вкус к эстетике городского типа только формировался. Наследие дореволюционного вкуса сохранили тогда очень и очень немногие – в основном это были военная и революционная интеллигенция да немногочисленные дамочки «из бывших». У них в обстановке присутствовали особенные вещи, которые не всегда сразу бросались в глаза, но все же придавали окружающей атмосфере особый шарм. И их вкус подсознательно воспринимался остальными, как эстетический образец – вплоть до послевоенного времени.

Для большинства военный период это почти нищенское существование – тут было не до красивых интерьеров. Это не касалось привилегированного меньшинства (высших военных и партийных чинов): их дома украшала трофейная мебель, трофейные предметы искусства и аксессуары. Такие зарубежные предметы интерьера в стиле арт-деко были редкостью, в отличие от винтажной дореволюционной мебели из прошлого века. У элиты была возможность пользоваться некогда экспроприированной дорогой и стильной дореволюционной мебелью, и они создавали достойные интерьерные композиции в меру своего природного вкуса.

А у «остальных» в интерьере дореволюционная мебель сочеталась с самыми простыми, подчас самодельными, предметами и приспособлениями (столы, табуретки, скамейки, этажерки). Трофейные предметы тоже попадались иногда – как «точечные» покупки при большой удаче.

После прекращения 15-летних экспериментов по созданию новой эстетики и новых форм общежития в СССР с начала 1930-х на два с лишним десятилетия установилась атмосфера консервативного традиционализма. Сначала это был «сталинский классицизм», который после войны перерос в «сталинский ампи́р». В новостройках данного стиля имелись, как ни странно, все буржуазные

«штучки», которые советская власть так отчаянно старалась искоренить. Это и большая площадь, и лепнина, и паркет, и высокие потолки, и отдельный санузел, и даже помещения под кабинет и библиотеку. Однокомнатная элитная «сталинка» – большая редкость. Но рядовые «сталинки», не блиставшие архитектурой, предназначались опять же для коммунального жилья.

Рассмотрим комнаты советского и немецкого народа по фотоматериалам.



Рисунок 1 – Гостиная комната советского народа

Из-за нехватки площади одна комната служила и гостиной, и спальней (рис.1). В такой комнате обычно стояла кровать-сетка с металлическим каркасом, стол, фанерный или платяной шкаф, с кожаным чемоданом, комод или маленький столик. Рационализм и конструктивизм – главные черты мебели раннего советского периода. Отсутствовали лишние детали и ненужные вещи.



Рисунок 2 – Гостиная комната немецкого народа

Типовых квартир в Германии практически не было (рис.2). Например, встречаются комнаты без окон и отопления. Однако, основные черты в интерьере сложились еще в XIX веке и сохранились по сегодняшний день:

- конструктивизм (чёткие и правильные формы);
- минимализм (отсутствие декоративных накладок);
- функциональность (все вещи в интерьере имеют своё предназначение).



Рисунок 3 – Ванная комната СССР

Ванная советского народа роскошью не блистала (рис.3). У большинства людей просто не было нормальной ванны. В лучшем случае чугунная. По банным дням ходили в баню. Дома ограничивались металлическим тазом и вываркой с горячей водой. Туалет был прост и миниатюрен. Бачок с водой находился под потолком.



Рисунок 4 – Немецкая кухня

В большинстве немецких квартир кухни (рис.4) не просто маленькие, а крохотные, в некоторых квартирах вместо специально отведенной комнаты встречается коридор, в котором нельзя даже присесть.



Рисунок 5 – Советская кухня

Кухня в типичной коммуналке (рис.5) не была уютной и своим интерьером только подчеркивала разрозненность и склочность соседей. У каждой семьи своя плита или конфорка, своя раковина и смеситель, шкафы для хранения посуды закрывались на замки.

В настоящее время сохраняется тенденция копирования западного стиля и как такого собственного стиля жилищного интерьера нет. Многие люди оставляют в современном интерьере элементы убранства того времени не только в целях патриотизма, но и потому, что «так модно». Сейчас не все стремятся избавиться от «древнего» книжного шкафа или буфета. После небольшого ремонта эти предметы снова становятся достойными элементами интерьера. Незамысловатые формы снова в тренде, а сохранившиеся элементы советского декора увеличивают стоимость квартиры. Даже убежденные минималисты оставляют лепнину на потолке, она сыграет свою роль ретро-акцента, а советские светильники станут самыми модными арт-объектами.

*Список литературы:*

1. Толковый словарь Ушакова [Электронный ресурс] /. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://ushakovdictionary.ru/word.php?wordid=78963>
2. Кто жил при Сталине в отдельных квартирах [Электронный ресурс] /. – Электрон. журн. – Русская семерка, Режим доступа: <https://russian7.ru/post/kto-zhil-pri-staline-v-otdelnykh-kvarti/>
3. История Второй мировой войны 1939–1945 годов. В 12 т. / ред-колл., гл. ред. А.А. Гречко. – М.: Воениздат, 1982.
4. Яров С.В. Блокадная этика: представления о морали в Ленинграде в 1941–1942 гг. / С.В. Яров. – Санкт-Петербург: Центрполиграф, 2012. – 603 с.



**Набеева Диана Альбертовна,**  
ассистент, Ижевская государственная медицинская академия, г. Ижевск  
Nabeeva Diana Albertovna,  
Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk

**Корняева Екатерина Пантелеевна,**  
к.м.н., Перинатальный центр, г. Ижевск  
Kornyaeva Ekaterina Panteleevna, Perinatal center, Izhevsk

**Микрюкова Татьяна Владимировна,**  
**Караваева Алена Александровна, Серебряков Сергей Анатольевич,**  
врач, Перинатальный центр, г. Ижевск  
Mikrykova Tatyana Vladimirovna, Karavaeva Alena Alexandrovna,  
Serebryakov Sergey Anatolyevich, Perinatal center, Izhevsk

**Мулкадарова Сахила Низамовна, Осетрова Мария Александровна,**  
Ижевская государственная медицинская академия, г. Ижевск  
Mulkadarova Sahila Nizamovna, Osetrova Maria Alexandrovna  
Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ИЗЛИТИЯ ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД ANALYSIS OF RISK FACTORS OF PRETERM PREMATURE RUPTURE OF MEMBRANES**

**Аннотация:** статья посвящена анализу и выявлению факторов риска преждевременного излития околоплодных вод (ПИОВ). Проводится ретроспективный сравнительный анализ исхода родов для плода и матери с и без ПИОВ.

**Abstract:** the article is devoted to the analysis and identification of risk factors for preterm premature rupture of membranes (PPRM). A retrospective comparative analysis of the outcome of labor for the fetus and mother with and without PPRM is carried out.

**Ключевые слова:** преждевременные роды, излитие околоплодных вод, недоношенный, экстрагенитальная патология, акушерство.

**Keywords:** preterm labor, preterm premature rupture of membranes, premature birth, extragenital pathology, obstetrics.

Преждевременное излитие околоплодных вод (ПИОВ) – спонтанный разрыв оболочек до начала регулярных сокращений матки. Время между разрывом плодных оболочек и появлением схваток называется латентным периодом, а между разрывом плодных оболочек и рождением плода безводным промежутком.

Проблема преждевременного излития околоплодных вод занимает ведущее место в современной акушерской практике. Данная патология может повысить риск возникновения осложнений в родах и послеродовом периоде у матери и плода [1]. Частота преждевременного излития околоплодных вод составляет 2- 20% всех беременностей и сочетается с 18-20% перинатальной смертности. В целом на долю ПИОВ при недоношенной беременности приходится 20-40%, что сочетается с 30-40% преждевременных родов. В 8-10% ПИОВ наблюдается при доношенной беременности [2].

К наиболее частым факторам риска относятся: материнские (ПИОВ – во время предшествующей беременности недоношенной до срока; маточное кровотечение во время данной беременности; длительная терапия глюкокортикоидами), маточно – плацентарные (отслойка плаценты; аномалии развития матки).

Осложнениями ПИОВ являются преждевременные роды и ассоциированные с ними состояния: недоношенность, сепсис, гипоплазия легких. Наиболее частые осложнения включают респираторный дистресс синдром 10-40% (40-70% неонатальной смертности), интраамниальную инфекцию 15-30% (3-20% смертности), а также внутрижелудочковые кровоизлияния, некротизирующий энтероколит, ретинопатию, персистирующий артериальный проток, неврологические нарушения. Мертворождение наблюдается в 8-13 раз чаще при преждевременных родах, чем при своевременных [4].

Многочисленные исследования последних лет показывают многофакторность этиологии ПИОВ. В практическом акушерстве обычно сложно выделить единственную причину данного гестационного осложнения. Как правило, ПИОВ обусловлено сочетанными причинами. Поэтому правильным будет считать, что к ПИОВ ведет неблагоприятный прегравидарный и гравидарный фон, созданный, чаще всего, сочетанными причинными факторами [3].

**Цель.** Выделить и сравнить основные факторы риска ПИОВ и преждевременных родов, а также сравнить исходы для матери и плода в родах с ПИОВ и без.

**Материалы и методы.** Был проведен анализ 100 историй родов у женщин с преждевременными родами в 22-36+6 недель гестации с ПИОВ, которые составили основную группу. В качестве контрольной группы были изучены 100 историй с преждевременными родами без ПИОВ за 2019 год.

**Результаты.** Возраст пациенток составил 19-47 лет, преобладали женщины в возрасте 27-35 лет. В основной группе 33% составили пациентки в возрастной группе от 31 до 35 лет, 30% – 26-30 лет, пациентки старше 36 лет – 19%, возрастная группа 21-25 лет – 17%, пациентки младше 20 лет составили 1% (Таблица №1). В контрольной группе женщины были старше. При проверке достоверности разницы значений использовался t – критерий Стьюдента, который составил 3,7, что соответствует  $p \leq 0.01$ .

Таблица 1

Распределение по возрасту исследуемых пациенток ( $p \leq 0.01$ )

Возраст, года	Опытная группа (%)	Контроль (%)
Младше 20	1	0
21-25	17	10
26-30	30	27
31-35	33	42
36 и старше	19	21

Первородящие пациентки составили – 25%, из которых повторная беременность у 9%: внематочная беременность была у 5%, самопроизвольный аборт – 4%. Повторнородящие составили 75% пациенток, у 6% из них в анамнезе имеются преждевременные роды. Количество беременностей в анамнезе в среднем – 3.

Таблица 2

## Отягощенный акушерский анамнез

	Основная группа (%)	Контрольная группа (%)
Отягощенный акушерский анамнез	67	67
Искусственное прерывание беременности	37	25
2 и более аборта	20	9
Замершая беременность	19	15

Акушерский анамнез отягощён у 67% пациенток в обеих исследуемых группах (Таблица №2). В основной группе искусственное прерывание беременности в анамнезе встречалось у 37% беременных, из них 2 и более аборта – у 20%, замершие беременности были в анамнезе у 19% пациенток. В контрольной группе у 25% в анамнезе искусственное прерывание беременности, 2 и более аборта – 9%. Замершие беременности в анамнезе в контрольной группе составили 15%. При проверке достоверности данных между двумя группами, нет статистически значимой разницы ( $t = 1,2$ ). Первородящие и повторнородящие в контрольной группе составили 17% и 83% соответственно.

ПИОВ в основной группе произошло в сроке с 22 – 28 недель у 23% женщин, 29-37 недель – 77%. У большинства пациенток в основной группе безводный период длился менее 48 часов (64%), от 2 до 10 суток составил 25% и от 11 – 32 суток – 11%. Две пациентки (2%) из основной группы были выписаны для наблюдения в женской консультации. В контрольной группе безводный период не превышал 5 часов (Таблица №3). При проверке достоверности разницы значений использовался  $t$  – критерий Стьюдента, который составил 3,3, что соответствует  $p \leq 0.01$ .

Таблица 3

Длительность безводного периода. ( $p \leq 0.01$ )

Длительность безводного периода	Основная группа (%)	Контрольная группа (%)
0-3	10	20
3,5-5 часов	11	80



Длительность безводного периода	Основная группа (%)	Контрольная группа (%)
5,5-48 часов	43	0
2-10 сут	25	0
11-32 сут	10	0

В контрольной группе 75% женщин были родоразрешены путем кесарева сечения, 25% – *perviasnaturalis*. В основной группе родоразрешение путем операции кесарева сечения было в 54%, *perviasnaturalis* в 46% (Рисунок №1).

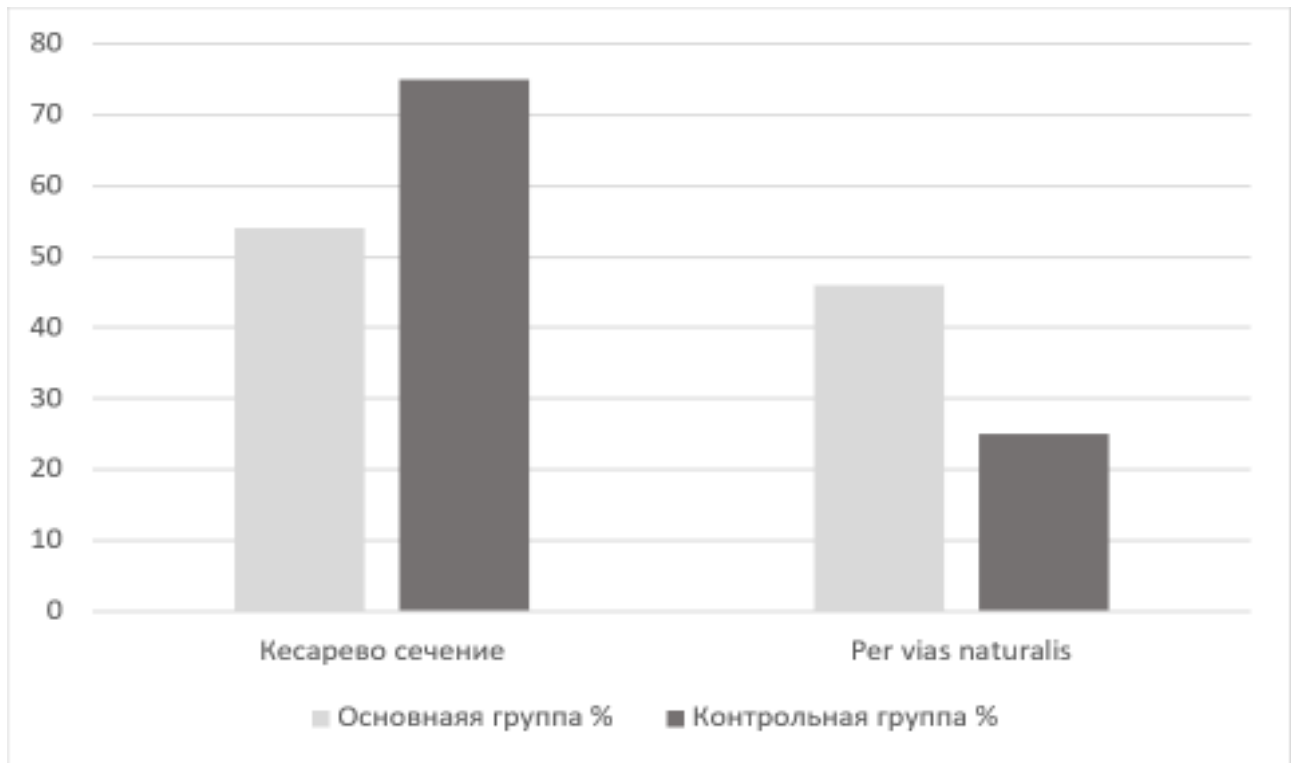


Рисунок 1 – Метод родоразрешения

Послеродовый период протекал без особенностей у 91% пациенток основной группы, у 6% пациенток на фоне субинволюции матки было проведено выскабливание полости матки, у 2% пациенток наблюдалось повышение температуры тела до субфебрильных цифр и назначались утеротоники. У одной пациентки было послеродовое кровотечение 1500мл. В контрольной группе у всех пациенток послеродовый период протекал без особенностей. Одна пациентка из основной группы была переведена в центр СПИД, по поводу основного заболевания, остальные выписаны в удовлетворительном состоянии.

В основной группе у детей преобладал низкий вес, также наблюдались случаи крайне низкого и очень низкого веса. В контрольной группе с ПИОВ преобладают дети с низким и нормальным весом, случаев с крайне низким весом не наблюдалось (Таблица № 4). При проверке достоверности разницы значений в весе детей использовался t – критерий Стьюдента, который составил 4.8, что соответствует  $p \leq 0.01$ .

Таблица 4

Вес детей при рождении ( $p \leq 0.01$ )

Вес детей (грамм)	Основная группа (%)	Контрольная группа (%)
600 – 800	7	0
800 – 1000	8	0
1050 – 1500	22	15
1550 – 2000	24	28
2050 – 2500	25	17
2550 – 3000	10	15
3050 – 3500	2	25
более 3500	2	0

В основной группе новорожденных переводили преимущественно в отделение реанимации и интенсивной терапии (42%). В контрольной группе дети находились в отделении патологии новорожденных и недоношенных (Таблица №5). При проверке достоверности разницы исходе для плода использовался t – критерий Стьюдента, который составил 3.3, что соответствует  $p \leq 0.01$ .

Таблица 5

Исход для плода ( $p \leq 0.01$ )

Исход для плода	Основная группа (%)	Контрольная группа (%)
Родильное отделение	25	37
ОПНиН	33	47
ОРИН	42	16

Многоплодная беременность в основной группе составила 14% (одна тройня), в группе сравнения – 8%. Среди признаков хорионамнионита, подтвержденного гистологически, фибриллитет и лейкоцитоз был выявлен в 10% случаев.

В основной группе с ПИОВ, наиболее часто встречающиеся экстрагенитальные заболевания: заболевания ССС – 21%, анемия – 20%, заболевания почек – 20%, заболевания дыхательных путей – 54%, заболевания печени и желчного пузыря – 31%, варикозная болезнь – 4,9%. В группе сравнения экстрагенитальная патология имела место в 89%: заболевания ССС – 24%, анемия – 74%, заболевания почек – 26%, заболевания дыхательных путей – 50%, заболевания печени и желчного пузыря – 45%, варикозное расширение вен – 7,6% (Таблица №6).

Таблица 6

## Экстрагенитальная патология

Экстрагенитальное заболевание	Основная группа с ПИОВ (%)	Контрольная группа (%)
ССС	21	24
Анемия	20	74
Заболевание почек	20	26
Заболевания дыхательных путей	54	50
Заболевания печени и желчного пузыря	31	45
Варикозное расширение вен	4,9	7,6

Гинекологические заболевания в основной группе: хроническое воспаление придатков – 16,4%, эрозия шейки матки – 29,5%, нарушение менструальной функции – 16,4%, миома матки – 4,9%, эндометриоз – 14,6, эндометрит – 8,2%. В группе сравнения: хроническое воспаление придатков – 20,4%, эрозия шейки матки – 29,8%, нарушение менструальной функции – 16,4%, миома матки – 4,4%, эндометриоз – 13,2%, эндометрит – 6,2%.

При анализе посевов последов у 60% пациенток наблюдался рост микрофлоры. В основной группе были обнаружены: *Enterococcus faecalis* (26%), *E.coli* (25%), *Candida albicans* (14%), *Klebsiella pneumonia* (9%). Основным признаком хориоамнионита в группе контроля является лейкоцитоз (12%). При анализе посевов в группе сравнения рост обнаружен у 58% пациенток: *Enterococcus faecalis* (20%), *Candida albicans* (26%), *E.coli* (15%).

Основные этапы терапии в основной группе составили: дексаметазон, гинипрал, антибиотикотерапия. Препараты, применяемые для группы сравнения: допегит, дексаметазон, магния сульфат, антибиотикотерапия.

**Выводы.** Основными факторами риска ПИОВ и преждевременных родов являются отягощенный акушерский анамнез, 3 и более беременности в анамнезе, наличие экстрагенитальных и гинекологических заболеваний в анамнезе. Осложнением настоящей беременности у беременных с ПИОВ явился хориоамнионит, который имел как клинические проявления, так и гистологическое подтверждение в последующем. Также можно проследить, что этиологическими факторами воспалительных изменений в плодных и материнских оболочках послужили представители условно-патогенной флоры. Многоплодная беременность является фактором риска ПИОВ. В структуре причин преждевременных родов без ПИОВ является преэклампсия (87%). Эта группа женщин более старшего возраста ( $p \leq 0.01$ ) и следовательно более высокий риск преэклампсии и хронических заболеваний.

Несмотря на схожие данные по причинам возникновения преждевременных родов в исследуемых группах, можно сказать, что исход для детей разный. При ПИОВ в основной группе исход был менее благоприятный, дети были меньшей массы и чаще оказывались в отделении реанимации.

Таким образом, на сегодняшний день не теряет свою актуальность прегравидарная подготовка в условиях женских консультаций. При постановке беременной на учёт, необходимо осуществлять ведение беременности согласно нормативно-правовым документам, а также обязательно учитывать данные анамнеза женщины.

#### *Список литературы:*

1. И.В. Тараненко, А.В. Любимова Изучение рациональности назначения своевременной антибиотикопрофилактики женщинам с преждевременным излитием околоплодных вод // Журнал МедиАль. 2018 год
2. Преждевременные роды. Клинический протокол, 2010 г ФГУ «НЦ АГи П им. В.И. Кулакова» Минздравсоцразвития РФ //Проект «Мать и Дитя».
3. Акушерство. Справочник калифорнийского университета /Под ред. К. Нисвандера, А. Эванса // Пер. с англ. М.,1999.571с.

4. Ю. А. Шатилова, Н. А. Жаркин, Б. Ю. Прогнозирование течения и исхода родов при преждевременном излитии околоплодных вод. //Вестник ВолгГМУ. Выпуск 1, январь 2017 г.

5. Г.Т. Сухих, З.С. Ходжаева, О.С. Филипповидр. Преждевременныероды. //Клиническиерекомендации. – Методическое письмо Минздрава России от 05.12.2013 №15 -4/10/2-9480. – 35с.

6. Buchanans.I., Crowther c.a., Levettk.m., Middleton p., MorrisJ. Planned early birth versus expectant management for women with preterm prelabour rupture of membranes prior to 37 weeks' gestation for improving pregnancy outcome. Cochrane Database Syst. Rev. 2010 Mar 17.

7. Graham, G. and Bakaysa, S. (2020). Preterm premature rupture of membranes (PPROM). In Evidence-based Obstetrics and Gynecology (eds E. Norwitz, D. Miller, C. Zelop and D. Keefe). doi:10.1002/9781119072980.ch38

8. Tranquilli, A.L., Giannubilo, S.R., Bezzeccheri, V. and Scagnoli, C. (2005), Transabdominalamnioinfusion in preterm premature rupture of membranes: a randomised controlled trial. BJOG: An International Journal of Obstetrics &Gynaecology, 112: 759-763. doi:10.1111/j.1471-0528.2005.00544.x

9. Simhan, H.N. and Canavan, T.P. (2005), Preterm premature rupture of membranes: diagnosis, evaluation and management strategies. BJOG: An International Journal of Obstetrics &Gynaecology, 112: 32-37. doi:10.1111/j.1471-0528.2005.00582.x

10. Sae-Lin, P. and Wanitpongpan, P. (2019), Incidence and risk factors of preterm premature rupture of membranes in singleton pregnancies at Siriraj Hospital. J. Obstet. Gynaecol. Res., 45: 573-577. doi:10.1111/jog.13886

11. Oludag, T., Gode, F., Caglayan, E., Saatli, B., Okyay, R.E. and Altunyurt, S. (2014), Procalcitonin levels in PPRM. J ObstetGynaecol Res, 40: 954-960. doi:10.1111/jog.12273

12. Borna, S., Borna, H. and Shakoi, T. (2004), P03.09: Perinatal outcome in preterm premature rupture of membranes with oligohydramnios. Ultrasound ObstetGynecol, 24: 284-284. doi:10.1002/uog.1364

13. Holmgren, P.Å. and Olofsson, J.I. (2010), Preterm premature rupture of membranes and the associated risk for placental abruption. Inverse correlation to gestational length. ActaObstetriciaetGynecologicaScandinavica, 76: 743-747. doi:10.3109/00016349709024340



**Помыткина Татьяна Евгеньевна**, д.м.н., доцент, кафедра поликлинической терапии, последипломной подготовки и сестринского дела, Кемеровский Государственный Медицинский Университет, г. Кемерово  
Pomytkina Tatiana Evgenievna, Kemerovo Medical State University, Kemerovo

**Кузнецова Светлана Олеговна, Щетинина Анастасия Александровна**, Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово  
Kuznetsova Svetlana Olegovna, Shchetinina Anastasia Alexandrovna, Kemerovo State Medical University, Kemerovo

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА FEATURES OF METABOLIC SYNDROME COURSE IN OLDER WOMEN**

**Аннотация:** метаболический синдром является многофакторной хронической патологией с неблагоприятным исходом. Согласно ретроспективному исследованию подтвердилось, что у пациенток пожилого возраста с метаболическим синдромом чаще встречаются различные хронические заболевания с высоким риском развития осложнений.

**Abstract:** metabolic syndrome is a multifactorial chronic pathology with an unfavorable outcome. According to a retrospective study, various chronic diseases with a high risk of complications are more common in older women with metabolic syndrome.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, полиморбидность, метаболический синдром, факторы риска, окружность талии, индекс массы тела.

**Keywords:** hypertension, polymorbidity, metabolic syndrome, risk factors, waist, body mass index.

**Актуальность.** За последние годы метаболический синдром (МС) широко распространен в Соединенных Штатах Америки как у молодых людей, так и в старших возрастных группах. Это способствует росту ассоциированных заболеваний сердечно-сосудистой системы и сахарного диабета [1].

Распространенность МС в европейской популяции составляет 20–30% с примерно равным распределением по полу [2]. Однако единая оценка его распространенности в разных странах затруднена в связи с отсутствием унифицированного подхода к определению МС.

Эпидемиологические проблемы распространенности МС в России остаются малоизученными. Но установлено, что большую роль играют статистически значимые гендерные различия в липидном составе сыворотки крови, выражающиеся в высокой распространенности у женщин атерогенных дислипидемий: гипертриглицеридемия и повышение уровня холестерина липопротеидов низкой плотности. Доказано, что частота дислипидемий у женщин выше, чем у мужчин, и увеличивается с возрастом [1].

**Цель исследования:** определить частоту встречаемости различных хронических заболеваний у женщин пожилого возраста на фоне МС и при его отсутствии.

**Материалы и методы исследования.** Обследованы 116 женщин в возрасте 60-75 лет (средний возраст  $68 \pm 0,02$  лет) – пациентки геронтологического отделения городской клинической больницы №2 г. Кемерово. Согласно Рекомендациям по диагностике и лечению метаболического синдрома ВНОК [3] были сформированы 2 группы (гр.): 1 гр. (основная) – 78 пациенток с верифицированным МС, 2 гр. (контрольная) – 38 женщин без признаков МС. Оценивались следующие данные: окружность талии, индекс массы тела, параметры артериального давления и факторы риска МС, результаты биохимического анализа крови и липидограммы: уровень глюкозы, триглицеридов, холестерина липопротеидов высокой плотности, холестерина липопротеидов низкой плотности и креатинина в сыворотке крови (по формуле СКД-ЕРІ) [4]. Сведения о наличии хронических заболеваний получены анамнестически и при анализе историй болезни пациентов (ретроспективно).

**Результаты и их обсуждение.** У пациенток 1 гр. среднее количество хронических заболеваний составило 6,7 на 1 человека, у пациенток 2 гр. – 4,5. Артериальная гипертензия (АГ) на момент обследования отмечалась у всех пациенток данной группы. В основной группе у каждой десятой пациентки (10,3%) была зарегистрирована АГ 1 степени, у 40 женщин (51,2%) – АГ 2 степени, у 30 (38,5%) – АГ 3 степени. В контрольной группе распространенность АГ различной степени составила, соответственно: 14 (36,8%), 16 (42,1%) и 8 (21,1%).

В обеих группах у 95% пациентов верифицирована гипертоническая болезнь (ГБ). В 1 гр. у 48 (61,8%) пациенток выявлена ГБ III стадии, у 28 (35,6%) – II стадии, у 2 (2,6%) – I стадии; во 2 гр. распространенность различных стадий ГБ составила, соответственно: 16 (42,1%), 20 (52,6%) и 2 (5,3%). У большинства пациенток с ГБ выявлялась гипертрофия левого желудочка по результатам эхокардиографии: у 72 (92%) в основной и 34 пациенток (89%) в контрольной группе.

Независимо от наличия МС снижение скорости клубочковой фильтрации выявлено у четверти обследованных пациенток.

Ишемическая болезнь сердца в виде стенокардии напряжения отмечена у 42 больных (54%) в основной группе и у 28 (74%) – в группе сравнения, нарушения ритма у 44 (62%) и 22 пациенток (63%), постинфарктного кардиосклероза у 8 пациентов (10%) и 4 (11%), соответственно. В основной группе 48 человек (62%) имели клинически выраженную хроническую сердечную недостаточность, тогда как в контрольной – только 18 (47%).

Признаки хронической ишемии головного мозга отмечены у пациенток обеих групп в 67%: 52 обследованных в основной и 26 – в группе сравнения.

У женщин с МС в 2 раза чаще выявлялся калькулезный холецистит: 18 (25%) и 6 (13%), соответственно; хронический панкреатит (16 женщин – 20% в основной и 4 пациентки – 11% в контрольной), заболевания желудка (32 чел. – 41% и 8 чел. – 21%), сахарный диабет 2 типа (22 – 28% и 6 – 15%, соответственно).

В основной группе в 1,5 раза чаще выявлены хронический пиелонефрит (26 чел. – 33% и 8 чел. – 21%, соответственно), мочекаменная болезнь (12 чел. – 15% и 4 чел. – 10%, соответственно).

**Выводы.** Таким образом, у пациенток пожилого возраста с метаболическим синдромом чаще встречались хронические заболевания сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь, аритмии, постинфарктный кардиосклероз, хроническая сердечная недостаточность), мочевыделительной (хронический пиелонефрит, мочекаменная болезнь), эндокринной систем (сахарный диабет) и желудочно-кишечного тракта (хронический панкреатит, заболевания желудка, хронический холецистит).

Высокая распространенность хронических заболеваний позволяет отнести лиц с верифицированным метаболическим синдромом в группу с высоким риском осложнений заболеваний как со стороны сердечно-сосудистой системы, так и других органов.

*Список литературы:*

1. Мустафина С.В. Риск сахарного диабета и метаболический синдром: популяционное исследование в Сибири: дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 2016. – 314 с.
2. European health for all database (HFA-DB). [<http://data.euro.who.int/hfad/>].
3. Рекомендации по ведению больных с метаболическим синдромом ВНОК (Клинические рекомендации). Москва, 2013. – 42 с.
4. Мычка В.Б., Верткин А.Л., Вардаев Л.И., Ипаткин Р.В. и др. Проект рекомендаций экспертов российского кардиологического общества по диагностике и лечению метаболического синдрома. Третий пересмотр. Москва, 2013. – 103 с.

УДК 615.2:617.583-089

**Помыткина Татьяна Евгеньевна**, д.м.н., доцент, кафедра поликлинической терапии, последипломной подготовки и сестринского дела, Кемеровский Государственный Медицинский Университет, г. Кемерово  
Pomytkina Tatiana Evgenievna, Kemerovo Medical State University, Kemerovo

**Кузнецова Светлана Олеговна, Щетинина Анастасия Александровна**, Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово  
Kuznetsova Svetlana Olegovna, Shchetinina Anastasia Alexandrovna, Kemerovo State Medical University, Kemerovo

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ГИАЛУРОНОВОЙ  
КИСЛОТЫ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ  
НА КОЛЕННОМ СУСТАВЕ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ  
APPLICATION RESULTS OF HYALURONIC ACID PREPARATIONS  
AFTER ARTHROSCOPIC KNEE SURGERY ON AN OUTPATIENT BASIS**

**Аннотация:** применение артроскопических операций на коленном суставе позволяет сократить сроки временной нетрудоспособности и реабилитации. Введение препаратов гиалуроновой кислоты в коленный сустав способствует уменьшению клинических симптомов при его дегенеративных повреждениях и повышению качества жизни пациентов.

**Abstract:** arthroscopic operations on a knee joint can reduce time of temporary disability and rehabilitation. An introduction of hyaluronic acid into a knee helps to reduce clinical symptoms with degenerative lesions and improves quality of patient's life.

**Ключевые слова:** коленный сустав, гиалуроновая кислота, артроскопия, повреждение менисков, центр амбулаторной хирургии, передняя крестообразная связка.

**Keywords:** knee joint, hyaluronic acid, arthroscopy, meniscus damage, ambulatory surgery center, anterior cruciate ligament.

**Актуальность.** На повреждения коленного сустава приходится до 25% всех поражений опорно-двигательной системы [1]. С ростом популярности активного отдыха, развитием игровых и экстремальных видов спорта увеличивается и частота травм коленного сустава, среди них повреждения связочного аппарата занимают первое место и составляют до 50%. У спортсменов частота внутрисуставных повреждений коленного сустава достигает 75% от общего числа травм. Из них на повреждение крестообразных связок приходится до 92%, а на повреждения менисков – до 84% [2]. В дальнейшем это ведет к развитию посттравматического гонартроза, который существенно снижает «качество жизни» человека, а в 5-11% случаев является причиной стойкой утраты трудоспособности [3].

Успех в лечении внутрисуставных повреждений коленного сустава зависит от своевременной эффективной диагностики. В настоящее время для исследования внутрисуставной патологии наиболее информативным методом является артроскопия [2]. Развитие артроскопии позволило устранить основные недостатки, присущие артротомическим способам пластики передней крестообразной связки, выполнять более полноценное обследование сустава и оперативное вмешательство при сочетанных повреждениях коленного сустава, сохранить целостность оболочек, почти не нарушить кровоснабжение и иннервацию, видоизменить принципы ведения послеоперационного и реабилитационного периодов, сократить сроки лечения пациентов [1].

В последние годы широкое применение при патологии коленных суставов нашли препараты гиалуроновой кислоты (ГК). Внутрисуставные инъекции препаратов ГК не уступают традиционным методам лечения и могут быть использованы в качестве симптоматической терапии при артрозах. Лечение препаратами ГК приводит к уменьшению боли и улучшению функции суставов. Переносимость терапии удовлетворительная, повторные курсы не увеличивают риск побочных явлений [4].

**Цель исследования:** провести анализ результатов артроскопического лечения с использованием препаратов гиалуроновой кислоты у пациентов с повреждениями менисков коленного сустава.

**Материалы и методы.** Ретроспективно на основании изучения медицинских амбулаторных карт анализировались результаты артроскопического лечения с использованием препаратов гиалуроновой кислоты у 89 пациентов с повреждениями менисков коленного сустава в возрасте от 21 до 71



лет (в среднем –  $43,8 \pm 0,02$  лет) в центре амбулаторной хирургии многопрофильной поликлиники г. Кемерово. Учитывались заключения МРТ и УЗИ коленного сустава [5]. Статистическая обработка проводилась с использованием программы STATISTICA 10.0

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что сроки обращения за специализированной медицинской помощью составили от 1 месяца до 2 лет с момента травмы. При этом основным показанием для проведения операции явились частые (3 и более) блокировки поврежденного коленного сустава у 15 (16,8%) пациентов, упорный синовит у 52 (58,4%) и постоянный болевой синдром у 89 (100%). Травмы правого коленного сустава наблюдались у 45 (50,5 %) пациентов, левого у 44 (49,5%). Чаще в 56 случаях (62,9%) регистрировалось повреждение медиального мениска, в 33 (37 %) – сочетание медиального и латерального.

При анализе локализации повреждений менисков – у 79 пациентов (88,5%) отмечено повреждение заднего рога, у 10 (11,5%) тела и переднего рога медиального мениска. Что касается латерального мениска, то повреждение заднего рога отмечено в 48 (54,5%) случаях, тогда как тела и переднего рога – в 41 (46,5%). У 33 (37,0%) обследуемых повреждение медиального мениска было комбинированно с повреждениями передней крестообразной связки. Из них в 14 случаях (42,5%) поврежденная передняя крестообразная связка имела вид разволокнения и частичного разрыва, а в 19 (57,5%) была дегенеративно изменена, без признаков разрыва.

У 19 (21,3%) пациентов при артроскопии обнаружены не диагностированные при МРТ повреждения коленного сустава (в 5 случаях повреждение внутренней и наружной боковых связок, у 2 пациентов – полный разрыв передней крестообразной связки). Повреждение медиального мениска было комбинированно с повреждениями передней и задней крестообразных связок, из них в 52,6% задняя крестообразная связка была ангулирована, в 47,3% была дегенеративно изменена, без признаков разрыва. На МРТ томограммах коленных суставов у 8 обследуемых (8,9%) были обнаружены кисты Бейкера, костные и хрящевые фрагменты у 5 (5,6%), параменисковые кисты у 7 (7,8%). При ревизии сустава у 27 пациентов (30,3%) диагностирована хондромалиция I ст., у 11 (12,3%) – II ст., у 13 (14,6%) – III ст., и у 7 (7,8%) – IV ст.

Из 89 пациентов наряду с назначением нестероидных противовоспалительных препаратов и хондропротекторов у 27 пациентов (30,3%), на этапе восстановительного лечения проведены курсы внутрисуставного введения препаратов ГК. Клинико-функциональные исследования законченных случаев лечения больных с изолированными повреждениями менисков показали, что после санации сустава и проведенного лечения хорошие и удовлетворительные результаты получены у 96,8% больных, средние сроки нетрудоспособности при этом составили  $23,4 \pm 3,2$  дней после операции. У пациентов с выявленной хондромалицией хорошие и удовлетворительные результаты получены у 82 (92,5 %) пациентов, при сроке лечения –  $38,4 \pm 3,6$  дня после операции, а в случаях внутрисуставного введения препаратов ГК – 94,3% и  $30,2 \pm 4,2$  дней, соответственно.

**Выводы.** Использование методик малоинвазивных эндоскопических операций на коленном суставе в амбулаторных условиях позволяет на современном этапе оптимизировать лечебно-диагностический процесс при оказании услуг в системе ОМС. Проведенное исследование подтвердило диагностическую роль артроскопии имеющихся повреждений в суставе, не выявленных при МРТ и УЗИ коленного сустава.

Введение в коленный сустав после артроскопических операций препаратов гиалуроновой кислоты для восстановления упруговязких свойств синовиальной среды и вязкоэластической защиты хряща у пациентов с дегенеративными повреждениями коленного сустава позволяет добиться долговременного эффекта в отношении основных клинических симптомов (боль и восстановление функции), влияющих на качество жизни пациента.

*Список литературы:*

1. Котельников Г.П. Травматология. Национальное руководство [Электронный ресурс] / под ред. Г.П. Котельникова, С.П. Миронова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 528 с. – ISBN 978-5-9704-4221-0 – Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442210.html>.

2. Пицын И. А. Использование артроскопии и принципа обратной связи специалистов для оценки истинной эффективности ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике патологии внутрисуставных структур коленного сустава: дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2016 – 18 с.

3. Васильев В.Н. Лечение гемосиновитов коленного сустава после артроскопической резекции менисков: экспериментально-клиническое исследование: автореф. дис. ...канд. мед. наук. Москва, 2019. – 122 с.

4. Васькова Н.В., Лесняк О.М. Препараты гиалуроновой кислоты в лечении остеоартроза коленных суставов // Российский семейный врач.—2014. – Т. 3. – С. 29-34.

5. Повреждение менисков коленного сустава АТОР (Клинические рекомендации). Нижний Новгород, 2013. – 20 с.



**Помыткина Татьяна Евгеньевна**, д.м.н., доцент, кафедра поликлинической терапии, последипломной подготовки и сестринского дела, Кемеровский Государственный Медицинский Университет, г. Кемерово  
Pomytkina Tatiana Evgenievna, Kemerovo Medical State University, Kemerovo

**Кузнецова Светлана Олеговна, Щетинина Анастасия Александровна**, Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово  
Kuznetsova Svetlana Olegovna, Shchetinina Anastasia Alexandrovna, Kemerovo State Medical University, Kemerovo

## **БАРЬЕРЫ ОБЩЕНИЯ В СТУДЕНЧЕСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА COMMUNICATION BARRIERS IN STUDENT SOCIETY**

**Аннотация:** общение для студентов, обучающихся в университете, является важным фактором адаптации в коллективе и способствует развитию необходимых качеств для будущей профессиональной деятельности. Согласно проведенному исследованию, было установлено, что студенты начальных курсов по различным причинам подвержены коммуникативным барьерам.

**Abstract:** communication is an important factor of adaptation in the team for students and it promotes development of necessary qualities for future professional activities. According to research, it was found that elementary students are exposed to communication barriers for different reasons.

**Ключевые слова:** коммуникабельность, барьеры коммуникации, толерантность, психологические барьеры, общительность, коммуникативная установка.

**Keywords:** communicability, communication barriers, tolerance, psychological barriers, sociability, communicative attitude.

**Актуальность.** Одним из важных направлений совершенствования подготовки будущих врачей является формирование коммуникативной компетентности как в рамках учебно-воспитательного процесса, так и межличностного общения в студенческом коллективе. Наиболее важным для нас является направление, в рамках которого межличностные коммуникации в студенческой среде изучаются в контексте дихотомии «толерантность – конфликтность» с выявлением потенциальных конфликтных зон [1].

Межличностное взаимодействие становится общением только тогда, когда происходит взаимный обмен мыслями, чувствами и описывается с помощью таких феноменов, как взаимопонимание, взаимовлияние, взаимные действия, взаимоотношения, общение [2].

Под «барьерами общения» в отечественной и зарубежной научной литературе понимается психическое состояние, проявляющееся в неадекватной пассивности субъекта, что препятствует выполнению им тех или иных действий. Барьер состоит в усилении отрицательных переживаний и установок [3].

**Цель исследования.** Выявить коммуникативные барьеры в межличностном общении, характерные для студентов медицинского вуза.

**Материалы и методы исследования.** Исследование было проведено во втором семестре 2018/2019 уч. года. В нём приняли участие 149 студентов 1-3 курсов лечебного факультета Кемеровского государственного медицинского университета. Возраст респондентов 18-20 ( $19 \pm 0,002$ ) лет.

**Методы исследования.** Проводился анализ научной литературы по проблеме коммуникативной компетентности, включённое наблюдение, тестирование с использованием методик по В.Ф. Ряховскому [4] и В.В. Бойко [5].

**Результаты и их обсуждение.** Анализ анкет, позволяет констатировать, что у 90 (59,9%) респондентов возникают коммуникативные барьеры несколько раз в неделю, что свидетельствует о выраженной у них негативной коммуникативной установке. Во многом, на наш взгляд, это объясняется тем, что у студентов 1-3 курсов еще не завершился процесс адаптации к обучению в вузе. 62 (42%) студента отметили факт того, что барьеры в коммуникациях у них возникают редко, несколько раз в семестр.

Исходя из результатов тестирования можно сделать выводы: у 77 (51,6%) обучающихся к началу обучения в вузе не сформирована коммуникативная толерантность. Среди 54 (37%) анкетированных выявлено доминирование негативных эмоций в поведенческом рисунке, неадекватная оценка партнера, планирование нереальных целей, которые мешают устанавливать контакты с коллегами и преподавателями, из них у 13 (35%) студентов отмечены максимальные значения.

Оценивая поведение, образ мыслей или отдельные характеристики партнера, 53 (36%) студента рассматривают в качестве эталона самого себя, втискивают партнера в ту или иную подструктуру своей личности. 64 (43%) обучающихся не способны понимать или не принимают индивидуальность встречающихся им людей, а 61 (41%) студент проявили себя, как категоричных или консервативных при оценке партнеров и коллег.

Оценка уровня общительности показала, что высокий уровень общительности зафиксирован у 69 (46,3%) участников тестирования; у 43 (29%) студентов – нормальный уровень коммуникабельности; 37 (24,7%) респондентов сходятся с людьми «с оглядкой». Низкий уровень профессиональной толерантности определен у 87 (58,6%) обучающихся и проявляется в отношениях к собирательным типам людей, с которыми приходится иметь дело по роду деятельности.

**Выводы.** Результаты предпринятого исследования позволяют сделать вывод о том, что студенты 1-3 курсов подвержены влиянию коммуникативных барьеров, в первую очередь, в общении с коллегами и преподавателями. В числе названных основных причин возникновения коммуникативных барьеров: низкий уровень толерантности, разница в интересах, потребностях, мотивов студентов и преподавателей; различие в уровне знаний, социального опыта; психологическая несовместимость характеров участников общения и др.

Студенты 1-3 курсов лечебного факультета плохо владеют техниками понимающего и директивного общения, неадекватно оценивают партнера, планируют нереальные цели, что так же препятствует эффективной коммуни-

кации. Каждый 5 студент отказывает партнеру, коллеге в праве на индивидуальность. Более того, в прямом или завуалированном виде судит о них, руководствуясь своими привычками, установками и настроениями. При этом почти каждый второй участник тестирования регламентирует проявление индивидуальности партнеров в виде категоричных и консервативных оценок и требует от них предпочтительного для себя однообразия, которое соответствует их внутреннему миру – сложившимся ценностям и вкусам.

Половина студентов 1-3 курсов имеют низкий уровень профессиональной толерантности. В этом случае дополнительная энергия эмоций обнаруживается у личности, главным образом в рабочей обстановке. Так можно говорить о терпимости врача или медсестры в отношениях с больными – капризными, преувеличивающими тяжесть заболевания, нарушающими больничный режим и т. п. Эти компетенции должны формироваться и развиваться в процессе обучения в медицинском университете.

#### *Список литературы:*

1. Психология общения: тренинг человечности: Тезисы международной научно – практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения Л.А. Петровской (Москва, 15-17 ноября 2007 г.). М.: Смысл, 2007. – 342 с.

2. Пашукова Т.И. Теории общения в социальной психологии // Социальная психология сегодня: наука и практика: материалы Межвузовской научно-практической конференции 18 марта 2018 г. СПб.: Изд-во СПбГУП, 2008. С. 22-24.

3. Шахматова Н.В. Межпоколенческие конфликты и толерантность взаимоотношений в российском обществе // Материалы международной научно-практической конференции «Социальный конфликт: социетальное, региональное и историческое измерение» 25 октября 2017 г. Саратов: Изд-во "Саратовский источник", 2017. – 156 с.

4. Немов Р.С. Общая психология в 3 т. Том III. Психология личности: учебник и практикум для академического бакалавриата / Р. С. Немов. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2015. – 739 с.

5. Водяха Ю.Е. Психологическая диагностика сфер личности: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург: Издательство УрГПУ, 2018. – 219 с. – ISBN 978-5-7186-1131-1 – Режим доступа: <http://elar.uspu.ru/handle/uspu/11651>.



**Помыткина Татьяна Евгеньевна**, д.м.н., доцент, кафедра поликлинической терапии, последипломной подготовки и сестринского дела, Кемеровский Государственный Медицинский Университет, г. Кемерово  
Pomytkina Tatiana Evgenievna, Kemerovo Medical State University, Kemerovo

**Кузнецова Светлана Олеговна, Щетинина Анастасия Александровна**, Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово  
Kuznetsova Svetlana Olegovna, Shchetinina Anastasia Alexandrovna, Kemerovo State Medical University, Kemerovo

## **СУ ДЖОК ТЕРАПИЯ В ЭНДОКРИНОЛОГИИ SU JOK THERAPY IN ENDOCRINOLOGY**

**Аннотация:** при рождении человеческий организм наделен специальными целительными зонами, воздействие на которые оказывается в повседневной жизни неосознанно. При возникновении некоторых заболеваний такого воздействия может быть недостаточно. Поэтому профессор Пак Чже Ву разработал методику Су-Джок терапии. В ходе данного исследования оценивалась эффективность Су-Джок терапии при заболеваниях щитовидной железы.

**Abstract:** a human body is endowed with special healing zones at birth, an impact on them is unknowingly in everyday life. If some diseases occur, such exposure will not be sufficient. Therefore, professor Park Jae Wu developed Su-Jok therapy technique. In course of this study, the effectiveness of Su-Jok therapy was evaluated for thyroid diseases.

**Ключевые слова:** Су-Джок, акупунктура, кисть, меридиан, игла.

**Keywords:** Su-Jok, acupuncture, hand, meridian, needle.

**Актуальность.** Акупунктура Су-Джок существенно отличается от всех известных методов рефлексотерапии. Этот метод абсолютно безопасен и никогда не дает побочных эффектов. Поэтому интерес к Су-Джок терапии во всем мире растет, и можно с уверенностью сказать, что она заняла достойное место в ряду лечебных методов и доказала свою надежность, эффективность и огромный потенциал [1].

После апробации корейской акупунктуры Су-Джок в Украине этот метод признан наиболее эффективным в рефлексотерапии и может применяться как для лечения острых болевых синдромов, так и для лечения хронических заболеваний [2,3].

**С целью** экспериментальной проверки данного положения предпринята попытка лечения пациентки с патологией щитовидной железы методом Су-Джок терапии в амбулаторных условиях.

**Материалы и методы исследования.** У пациентки 52 лет в центре амбулаторной терапии многопрофильной поликлиники г. Кемерово при проведении УЗИ щитовидной железы был обнаружен узел пониженной эхогенности с четкими контурами однородной структуры в левой доле размером 8x10,5мм. На момент обследования больная жалоб не предъявляла,

уровень гормонов щитовидной железы был в норме. В данном клиническом случае применялся метод лечения Су-Джок с использованием стерилизованных игл длиной 20 мм. Иглы вводились с помощью пружинного инъектора на глубину 2-3 мм. Время воздействия игл 40 мин. Курс лечения составил 15 дней.

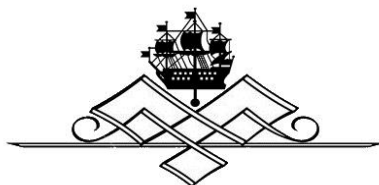
Лечение проводилось на левой руке указательного пальца на Инь меридиане головного мозга (I), в точке энергии тепла игла устанавливалась перпендикулярно. На Инь меридиане сердца (E) проводилось торможение энергии холода, тонизация энергии тепла и торможение энергии сухости. Контрольная игла устанавливалась на переднесрединном меридиане большого пальца, проводилось торможение холода. На правой руке указательного пальца на Инь меридиане головного мозга (I), в точке энергии тепла игла устанавливалась перпендикулярно. На Инь меридиане сердца (E) проводилась тонизация энергии тепла, торможение энергии холода и торможение энергии сухости. Контрольная игла устанавливалась на переднесрединном меридиане большого пальца, проводилась тонизация тепла.

**Результаты и их обсуждение.** Через 3 месяца после окончания лечения на фоне хорошего самочувствия пациентки, отсутствия жалоб, нормального уровня гормонов щитовидной железы, было проведено контрольное УЗИ щитовидной железы. Патологических изменений в щитовидной железе выявлено не было. Побочных эффектов от проводимого лечения не возникло.

**Выводы.** Таким образом, применение метода Су-Джок терапии в клинической медицине, в частности эндокринологии, является эффективным. Ценность данного метода заключается в его сравнительной простоте, доступности и возможном использовании самими пациентами по методике и рецептуре составленной и рекомендованной врачом-рефлексотерапевтом.

*Список литературы:*

1. Гопаченко А.М. Су Джок. Основные приемы самопомощи. Харьков, Фолио, 2009. – 155 с.1.
2. Богущ Д.А. Очерки о Су-Джок акупунктуре. Киев: Ника Центр, 2008. – 184 с.
3. Панина Н.А. Су-Джок терапия. Москва: Рипол Классик, 2013. – 255 с.



**Абдуллина Лейла Реналевна, Подольский Александр Игоревич,**  
Московский Государственный Технический Университет  
им. Н. Э. Баумана, г. Москва  
**Abdullina Leila Renalevna, Podolskiy Aleksandr Igorevich,**  
Bauman Moscow State Technical University, Moscow

## **ОБЗОР МЕТОДИК РАСЧЕТА УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА REVIEW CARBON FOOTPRINT CALCULATION METHODS**

**Аннотация:** в статье рассмотрены основные распространенные модели по расчету углеродного следа, приведена их краткая характеристика, описание и сравнение преимуществ и недостатков каждой. Также авторами обозначена проблема невозможности получения абсолютно достоверных результатов, обусловленная отсутствием общепринятой методики расчета углеродного следа.

**Abstract:** the article discusses the main common models for calculating the carbon footprint, provides a brief description and comparison of the advantages and disadvantages of each of them. The authors also identified the problem of the impossibility of obtaining absolutely reliable results, due to the lack of a generally accepted methodology for calculating the carbon footprint.

**Ключевые слова:** углеродный след, парниковые газы, изменение климата.

**Keywords:** carbon footprint, greenhouse gases, climate change.

Мнение научного сообщества в отношении изменения климата заключается в следующем: “климат планеты постепенно меняется, и эти изменения в значительной степени вызваны деятельностью человека” [1]. Одним из факторов, способствующих изменению климата, является уровень выбросов парниковых газов, основные из которых были определены Киотским протоколом – международным соглашением, дополнительным документом к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (1992), принятым в Японии в 1997 году. Протокол позволяет оценить влияние каждого из 6 парниковых газов в соответствии с ущербом, который газ наносит окружающей среде (ОС) и качественно оценить степень этого влияния.

Выбросы всех прямых (образующихся при сжигании топлива в процессе производства товара или услуги) и косвенных (образующихся в процессе сжигания топлива энергетическими станциями, у которых производитель покупает электрическую или тепловую энергию, а также при производстве или добыче сырья, транспортировке сырья и готового продукта, его утилизации и т.д.) парниковых газов можно количественно оценить при помощи анализа углеродного следа. Углеродный след обычно определяют как количество углекислого газа (CO<sub>2</sub>), поступающего в атмосферу при прямых или косвенных выбросах CO<sub>2</sub>. Выражается этот параметр в граммах эквивалента CO<sub>2</sub> на киловатт-час генерации (гCO<sub>2экв</sub> / кВт-ч).



Существуют различные методы количественной оценки углеродного следа, пусть ни один из них не является общепринятым. Каждый из этих методов требует наличия различных по уровню детализации вводных данных, на основе которых можно проводить расчеты. Объем и детализация этих данных являются фундаментальной проблемой количественной оценки углеродного следа, так как практически никогда исследователь не имеет возможности собрать исчерпывающую исходную информацию для расчетов [2].

### **Краткая характеристика существующих моделей**

#### *1. Модель процессного анализа (Process analysis (PA) – Process model).*

Модель процессного анализа [3] является "восходящим" методом исследования, также называется методом "снизу-вверх". Разработана для оценки воздействия на ОС отдельных производственных операций получения конечных продуктов и их утилизации на протяжении всего их жизненного цикла. Позволяет учитывать все процессы в жизненном цикле продукта, от сбора сырья для его производства до утилизации, за счет этого ее можно считать наиболее точной из всех рассмотренных.

Методы, основанные на данной модели требуют детальной информации обо всем жизненном цикле изделия и поэтому с точки зрения времени и вычислений являются очень дорогостоящими. Основной недостаток модели заключается в том, что требуемые данные часто недоступны, что приводит к снижению точности расчетов. Это случается если, например, одно из звеньев цепи исследования – например поставщик, закупщик – не хочет разглашать информацию о своих производственных процессах. Данная модель нецелесообразна для масштабных исследований, например, для исследования углеродного следа от производства продукции пищевых заводов, так как чрезвычайно трудоемка в вычислениях.

Существует классический (наиболее часто применяется, учитывает весь жизненный цикл) метод PAS2050 [4], который основан на процессной модели и обладает всеми обозначенными выше преимуществами и недостатками PA.

Также на процессной модели основан метод оценки жизненного цикла (Life Cycle Assessment – PA-LCA [5]), который при расчете исследует такие входные данные как: используемые материалы и природные ресурсы или энергетические ресурсы, а также выходные данные: различные выбросы и отходы в окружающую среду. Существует особенное отличие, повышающее погрешность расчетов по данному методу, связанное с размытостью границ расчета углеродного следа при определении воздействия продукта на ОС – не рассматриваются процессы его потребления и утилизации.

#### *2. Модель ввода – вывода (Environmental Input – Output (EIO) [6]).*

Модель ввода – вывода является в противоположность предыдущей модели "нисходящим" методом, также называется методом "сверху-вниз". Методологическая основа была разработана в 1970-х годах. Является наиболее быстрой и простой для вычислений, но наименее точной из описываемых.

Для получения расчетов согласно данной модели необходимо использовать табличные значения интенсивности выделения углерода (измеренные в килограммах углекислого газа), для установления значения углеродного следа продукции на основе ее цены. Разделение продукции на систему категорий

автоматизировано, для получения данных о произведенном объеме CO<sub>2</sub> и оценки величины углеродного следа количество исследуемой продукции умножается на углеродоемкость определенной категории. Благодаря автоматизации модель недорога и удобна с точки зрения времени вычислений, а также сложности самих расчетов.

Для расчета требуется только цена, описание и единица измерения продукта. Благодаря этому метод может обрабатывать большие каталоги данных за короткий промежуток времени. Тем не менее, пригодность метода ограничена, так как предполагает однородность цен, объемов производства и выбросов углерода на уровне каждого исследуемого сектора, что вносит существенную погрешность в результаты расчетов.

### *3. Гибридная модель (Hybrid Approach – Hybrid EIO-LCA method [7])*

Hybrid EIO-LCA – это наиболее современный метод эколого-экономического моделирования, является комбинацией двух вышеупомянутых моделей. Позволяет сохранить детализацию и точность подходов процессного анализа LCA-PA при изучении конкретных продуктов, в то время как расчеты более общего характера покрываются моделью ввода-вывода EIO.

Этот подход удобен при исследовании производственных и бизнес-процессов, а также для схожих в производстве продуктов, например, молоко-кефир, замороженная рыба – рыбные продукты и т.д.

#### **Выводы:**

В работе было проведен анализ описанных в литературе моделей и методик расчета углеродного следа. Так как комплексной методики, позволяющей произвести вычисление углеродного следа с необходимой точностью на данный момент не существует, можно сделать вывод о том, что комплекс наиболее эффективных мер по снижению воздействия на ОС необходимо разрабатывать в каждом конкретном случае индивидуально.

#### *Список литературы:*

1. America's Climate Choices et al., 2010
2. Methodology for Calculating the Ecological Footprint of California | March 2013
3. Hendrickson, C., Horvath, A., Joshi, S., Lave, L.: Economic Input-Output Models for Environmental Life-Cycle Assessment. Environmental Science and Technology 32, 184-191 (1998)
4. British Standards Institution: BSI, Guide to PAS 2050: How to assess the carbon footprint of goods and services, 2008
5. Smith Cooper, J., Fava, J.A.: Life-Cycle Assessment Practitioner Survey: Summary of Results. Journal of Industrial Ecology 10, 12-14 (2006)
6. Pan, X., Kraines, S.: Environmental Input-Output Models for Life-Cycle Analysis. Environmental and Resource Economics 20, 61-72 (2001)
7. Heijungs, R., Suh, S.: Reformulation of Matrix-Based LCI: From Product Balance to Process Balance. Journal of Cleaner Production 14, 47-51 (2006)

**Кусаинова Айсулу Амирхановна**, аспирант, ст. преподаватель,  
Омский государственный педагогический университет, г. Омск;  
Карагандинский государственный технический университет, г. Караганда  
Kusainova Aisulu Amirkhanovna,  
Omsk state pedagogical University, Omsk;  
Karaganda state technical University, Karaganda

**Пернебекова Малика Назарбеккызы**,  
Карагандинский государственный технический университет, г. Караганда  
Pernebekova Malika Nazarbekkyzy,  
Karaganda state technical University, Karaganda

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ ЗАСУШЛИВОСТИ КЛИМАТИЧЕСКИХ  
УСЛОВИЙ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА  
ENVIRONMENTAL RISKS OF DRYNESS CLIMATIC CONDITIONS  
IN THE TERRITORY NORTHERN KAZAKHSTAN**

**Аннотация:** в статье исследованы экологические риски, связанные с тепловлагообеспеченностью территории Северного Казахстана. Сделаны выводы о том, что в условиях недостаточности количества осадков и высокой температуры воздуха в вегетационный период возрастает вероятность экологических рисков аграрного природопользования в виде дефицита почвенной влаги и засухи.

**Abstract:** the article explores the environmental risks associated with heat and moisture in the territory of Northern Kazakhstan. Conclusions are drawn that in conditions of insufficient rainfall and high air temperature during the growing season, the likelihood of environmental risks of agricultural nature management in the form of soil moisture deficiency and drought increases.

**Ключевые слова:** влагообеспеченность, недостаток увлажнения, урожайность, почвенная влага, количество осадков, температура воздуха.

**Keywords:** moisture supply, lack of moisture, yield, soil moisture, precipitation, air temperature.

За последнее десятилетие пространственно-временная динамика температурного режима и осадков в степной природной зоне Северного Казахстана выявила положительную динамику роста температуры и уменьшение количества осадков в теплый период. По степени естественной влагообеспеченности северная часть Казахстана относится к территории с недостаточным увлажнением [1].

В этих условиях возрастает вероятность экологических рисков аграрного природопользования, такие как дефицит почвенной влаги, засоление почв, деградация земель, уменьшение речного стока, засуха и т.п.

Под засухой понимают длительный и значительный недостаток осадков при высокой температуре воздуха в вегетационный период, когда за счет испарения с поверхности почвы и транспирации иссякают запасы влаги в почве, приводящее в дальнейшем к снижению или гибели урожая.

На урожайность сельскохозяйственных культур, прежде всего оказывает влияние количество выпавших осадков и температура воздуха в вегетационный период, который для зерновых культур приходится на май– август. В основном засуха проявляется в этом промежутке времени при недостаточности осадков и высокой температуре воздуха. По показателю урожайности сельскохозяйственных культур можно дать оценку засушливости климатических условий территории.

Рассмотрим влияние климатических условий на территории Северного Казахстана (Павлодарская область) на показатель урожайности.

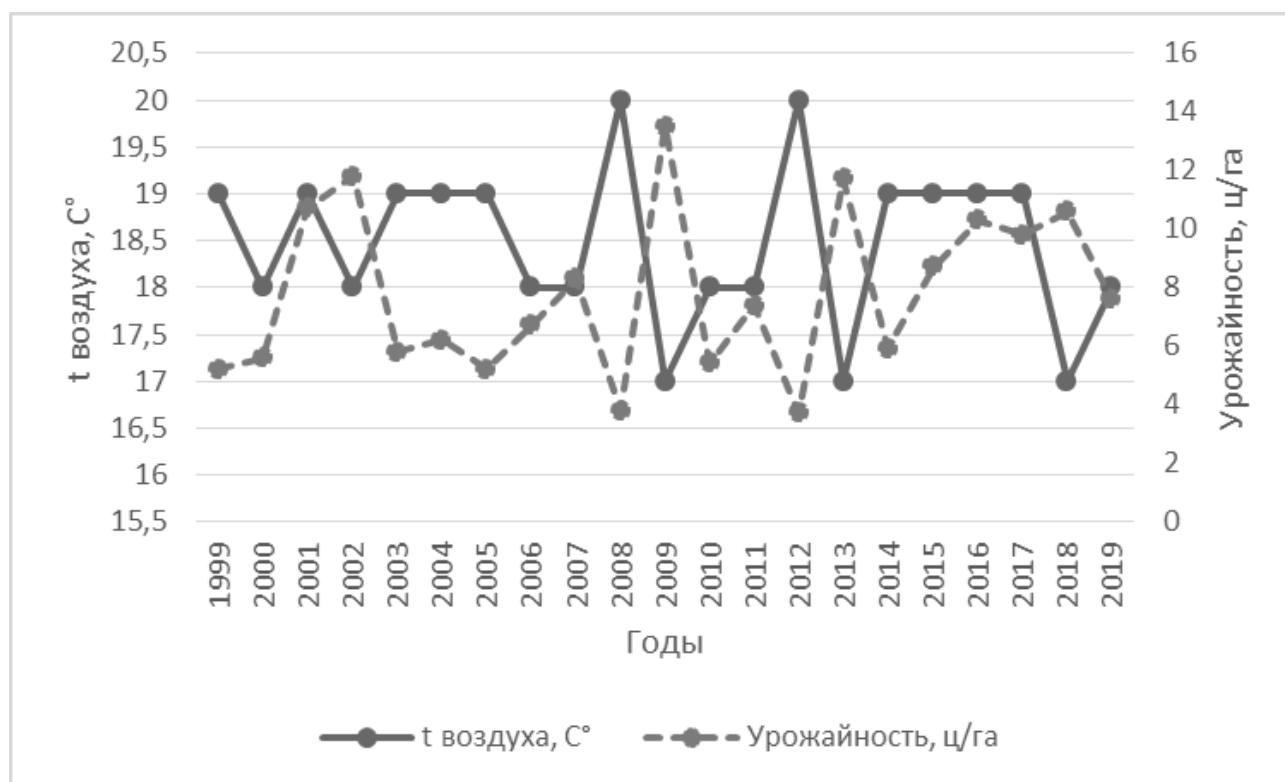


Рисунок 1 – Сравнение средней температуры воздуха вегетационного периода (май-август) с урожайностью в Павлодарской области за 1999-2019 гг.

Как представлено на рисунке 1 между средней температурой воздуха вегетационного периода (май-август) и урожайностью зерновых культур в Павлодарской области существует умеренная отрицательная связь (коэффициент корреляции  $r = -0,62$ ). Чем выше средняя температура воздуха, тем ниже показатель урожайности и наоборот. Так в 2008 и 2012 годы средняя температура воздуха вегетационного периода достигала до 20 °С, а урожайность снизилась до 3,8 и 3, 7 ц/га соответственно. В 2009 и 2018 годы при средней температуре воздуха 17 °С, удалось добиться наивысшей урожайности 13,5 и 10,6 ц/га соответственно.

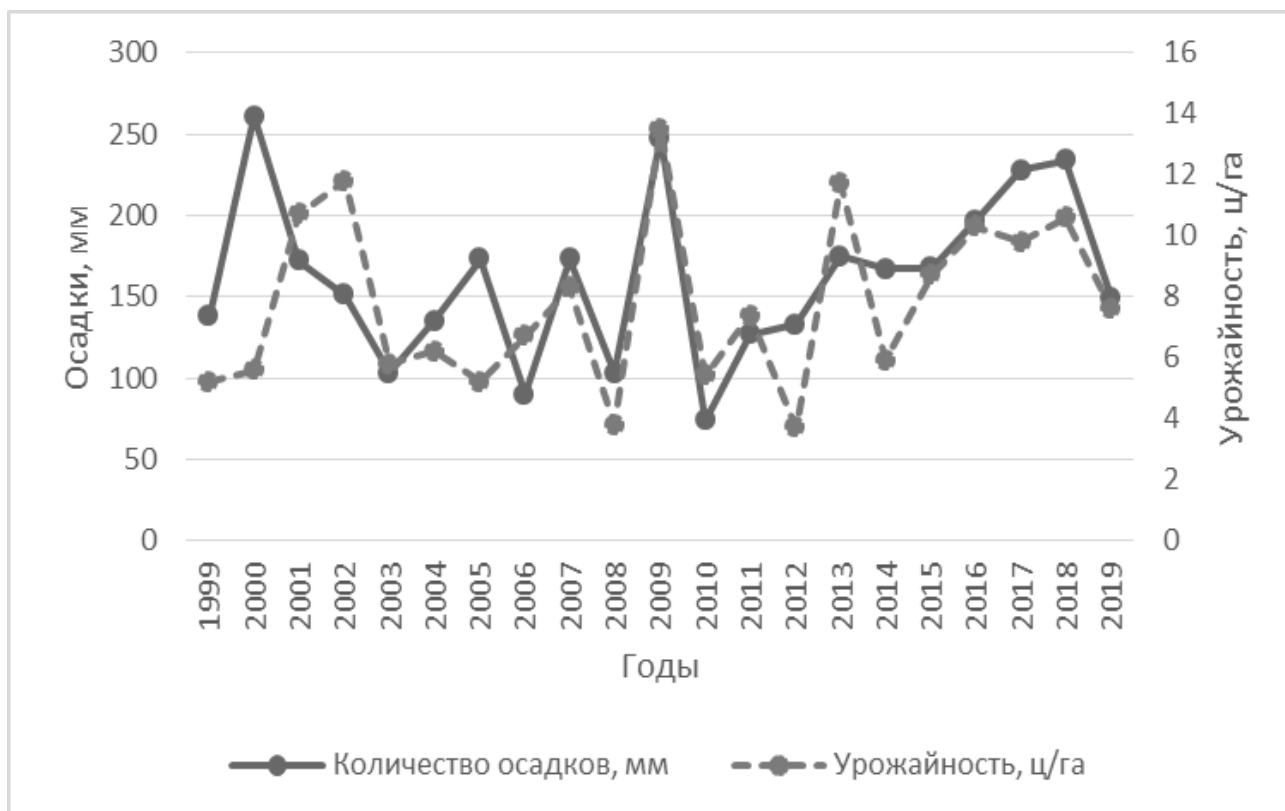


Рисунок 2 – Сравнение суммарного количества осадков вегетационного периода (май-август) с урожайностью в Павлодарской области за 1999-2019гг.

На рисунке 2 представлен график зависимости урожайности от суммарного количества осадков в вегетационном периоде. Между данными зависимостями существует умеренная положительная связь (коэффициент корреляции  $r = 0,55$ ). Чем больше выпадает осадки, тем выше показатели урожайности. В некоторые годы, не смотря на большое количество осадков, отмечается низкая урожайность, так как на урожайность кроме климатических условий оказывает влияние еще и другие факторы, такие как агрометеорологические мероприятия, направленные на повышение плодородности почвы. По количеству осадков вегетационного периода самыми засушливыми годами за 20-летний период (1999-2019 гг.) можно назвать 2003г. (103 мм), 2006г. (90 мм), 2008 г. (103 мм), 2010 г. (74 мм). Показатели урожайности в эти годы отмечены на уровне 3,8-6,7 ц/га, что составляет всего 28-49% урожайности не засушливых лет.

В степной природной зоне Северного Казахстана для достижения оптимальных условий тепло-влагообеспеченности и высокой продуктивности в сельском хозяйстве следует повысить степень увлажнения почв. Для этих целей используется система орошения и другие агротехнические способы мелиораций, которые влияют на структуру почвы улучшая его физические свойства для искусственного повышения влажности[2].

На засушливых природных зонах прогнозирование изменений элементов тепловых и водных балансов территории является одним из необходимых условий повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Таким образом, согласно проведенным исследованиям можно сделать следующие выводы:

- в вегетационный период засуха проявляется при сочетании недостаточности количества осадков и высокой температуры воздуха.

- по результатам исследования за 20-летний период (1999-2019гг.) между температурой воздуха вегетационного периода (май-август) и урожайностью зерновых культур в степной природной зоне Северного Казахстана (Павлодарская область) существует умеренная отрицательная связь, чем выше температура воздуха, тем ниже показатель урожайности и наоборот. Существует умеренная положительная связь между урожайностью и количеством осадков вегетационного периода.

*Список литературы:*

1. Кусаинова А.А., Мезенцева О.В. Влияние пространственной изменчивости температуры воздуха в начале вегетационного периода на формирование стока и испарения на территории Казахстана и на юге Западной Сибири. Астраханский вестник экологического образования.2019. №4 (52).С.60-65.

2. Кусаинова А.А., Самигуллин А.Ж. Геоэкологическая оценка влияния влагообеспеченности территории Северного Казахстана на аграрное природопользование. Материалы Международной научной конференции «Высокие технологии и инновации в науке». ГНИИ «Нацразвитие», Санкт-Петербург,2019.С. 50-53.

**Ф Н ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 373.2

**Астахова Александра Анатольевна,**  
МБОУ «Авторский лицей Эдварса №90», г. Ульяновск  
Astakhov Alexander Anatolievna,  
МОЕ "Edwards' Author's Lyceum №90», Ulyanovsk

**КРУЖОК «МЕНТАЛЬНАЯ АРИФМЕТИКА»  
ДЛЯ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ КАК КУЛЬТУРНАЯ ПРАКТИКА  
CIRCLE "MENTAL ARITHMETIC" FOR OLDER PRESCHOOLERS  
AS A CULTURAL PRACTICE**

**Аннотация:** в статье описывается организация кружка для детей старшего дошкольного возраста «Ментальная арифметика» в дошкольных группах лицея. При этом внимание акцентируется на опыте, который малыш получает при работе с различными дидактическими пособиями, выполнении разнообразных упражнений. Раскрывается вопрос формирования культурных практик при посещении кружка.

**Abstract:** the article describes the organization of a circle for older preschool children "Mental arithmetic" in preschool groups of the Lyceum. At the same time, attention is focused on the experience that the child gets when working with various didactic manuals, performing various exercises. The issue of forming cultural practices when visiting the circle is revealed.

**Ключевые слова:** культурные практики, ментальная арифметика, абакус, условия формирования.

**Keyword:** cultural practices, mental arithmetic, abacus, conditions of formation.

Современный образовательный процесс в детском образовательном учреждении (ДОУ), реализуя культурологический подход к воспитанию, обучению, развитию детей дошкольного возраста, отличается организацией культурных практик различного вида. В своей работе мы исходим из определения культурных практик, которое Н.Б. Крылова, впервые сформулировавшая его, определила так: «апробация (постоянные и единичные пробы) новых способов и форм деятельности и поведения в целях утверждения своих сил и удовлетворения разнообразных потребностей... ситуативные, автономные, самостоятельные, иницилируемые взрослыми или самим ребенком приобретения и повторения различного опыта общения и взаимодействия с людьми в различных группах, командах, сообществах и общественных структурах – с взрослыми, сверстниками и младшими детьми» [2, 13-14]. Культурные практики выполняют свою незаменимую роль, как в общем развитии дошкольника, так и в его личностном становлении. Педагогические практики стремятся творчески конструировать педагогический процесс, реализуя условия и создавая возможности для формирования культурных практик детей дошкольного возраста.

Исходными методологическими ориентирами в организации педагогического процесса с целью формирования культурных практик мы определяем: антропологический подход, культурологический, гуманистический, деятельностный, которые взаимосвязаны и взаимообусловлены в процессе их реализации. Остановим внимание на ключевых идеях этих подходов.

Антропологические идеи в педагогике и образовании (Б. М. Бим-Бад, Г. Б. Корнетов, Л. М. Лузина, В. И. Слободчиков и др.) задают самый широкий и высокий уровень организации педагогического процесса и в ДОУ. Так, мы согласны с точкой зрения, что антропологические идеи представляют базовые теоретические и универсальные знания не только для исследования деятельности в педагогическом процессе, но и для её организации [3, 62]. Мы исходим из антропологической идеи В.И. Слободчикова о том, что образование должно представлять собой особую антропопрактику как практику вочеловечивания человека, где главным целевым ориентиром и результатом является способность человека к саморазвитию, способность отстаивать человечность [4, 16].

Культурные практики дошкольников в условиях гуманистического педагогического процесса (в основе – идеи педагогов: Ш.А. Амонашвили, Я. Корчак, М. Монтессори, В.А. Сухомлинский, А.С. Макаренко, С. Френе, М.П. Щетинин и др.) становятся важной частью образования как антропопрактики.

При этом мы стремимся в педагогической практике ДОО реализовать культурологический подход (В.И. Андреев, Б.М. Бим-Бад, В.Л. Бенин, Е.В. Бондаревская, А.Я. Данилюк, Н.Б. Крылова, А.Н. Ростовцев, Н.Е. Щуркова), согласно которому конструировать культуросообразную деятельность детей дошкольного возраста как постижение культурных практик.

Образовательная программа ДОО согласно ФГОС ДО включает в себя перечень занятий, проводимых с воспитанниками в каждом конкретном возрасте. Кроме общедоступных занятий, во многих детских садах сейчас развивается перечень дополнительных услуг. В нашем дошкольном учреждении их около десяти и среди них есть кружок «Ментальной арифметики» для детей старшего дошкольного возраста. Ментальная арифметика – это «быстрый устный счет в уме... эта оригинальная система развития интеллекта формирует умственные и творческие способности» [5, 3].

Цель данной статьи: обратиться к организации деятельности работы дошкольников кружка «Ментальная арифметика» для старших и проанализировать её с позиции условий, важных для культурных практик детства: обустройство собственного рабочего культурного пространства; общение ребенка со значимым взрослым в семье и пр. [2, 24-25]. Рассмотрим подробнее условия для культурных практик, которые создаются в педагогическом процессе данного кружка (для удобства выделим в тексте курсивом).

Раскрывая условия, которые необходимы для того, чтобы деятельность дошкольников стала культурной практикой, Н.Б. Крылова формулирует основные условия для формирования культурных практик. Мы взяли во внимание из них те условия, которые создаем непосредственно в работе этого кружка для проживания дошкольниками опыта культурной практик. К ним относятся следующие условия: обустройство собственного рабочего культурного пространства; общение ребенка со значимым взрослым; практика, вопрошания, начала рефлексии; практика познания и самостоятельное учение; нравственные нормы практики общения и взаимодействия (сотрудничества); изобразительная деятельность; музицирование и овладение элементарными основами музыкальной культуры; работа с компьютером [2].

*Обустройство собственного рабочего культурного пространства* занятия [2, 24]. Чтобы лучше это представить, рассмотрим кабинет, где дети собираются для работы в кружке. Это – небольшая уютная комната, с новым ремонтом, стены оклеены обоями под покраску и выкрашены в нежные однотонные цвета, две стены в лимонный, две – в нежно-розовый. Мебель – в этих же тонах с добавлением голубого. Три четырехместных стола, стулья, шкаф с дидактическими играми и пособиями, стол с компьютером, тумба и интерактивная доска. На окне – красивая занавеска. В занятии кружка одновременно могут заниматься не более 12 детей (что соответствует количеству детских столов). Каждый ребенок выбирает себе рабочее место, дидактический материал, обслуживает себя и организует для работы.

На занятиях кружка используется различный дидактический материал. Это специальные счеты – абакусы, большой демонстрационный и маленькие – каждому ребенку. Также используются дидактические карточки с изображением счетов, увидев которые, ребята должны озвучить цифру, указанную на них.



Под потолком расположен проектор, интерактивная доска находится на уровне детей на стене и ребята имеют к ней удобный доступ. Данная доска – сенсорная, управление осуществляется при помощи указок или пальцев рук. Ко многим занятиям разработаны презентации, программа Activ Inspire позволяет фиксировать часть объектов в презентации (счеты), а часть оставлять движущимися (косточки на счетах), рисовать цифры и выполнять другие операции.

*Общение ребенка со значимым взрослым* [2, 25]. Педагог, который ведет ментальную арифметику, должен быть гуманным воспитателем, хорошо знать предмет. Темы, которые малыши изучают согласно авторской программе «Ментальная арифметика для малышей»: знакомство с абакусом; числа от 0 до 10; больше, меньше, равно; сложение в пределах 10; вычитание в пределах 10; числа до 20; сложение в пределах до 18; вычитание в пределах до 18; числа до 100; сложение и вычитание до 1000 и др. Ко многим занятиям разработаны специальные игровые презентации для интерактивной доски, которые используются для общения с детьми по изучаемым темам.

*Практика вопрошания, начала рефлексии* [2, 25]. В конце каждого занятия детям даётся возможность спросить, задать вопрос, они называют, что им больше всего понравилось, что запомнилось, что, быть может, было сложнее всего. Так посредством практики вопросов и ответов воспитанникам прививаются элементарные навыки рефлексии в этом кружке, где ребята с интересом отзываются на рефлексивные мысли.

*Практика познания и самостоятельное учение* [2, 26]. Ребятам раздаются в качестве дидактического материала красочные прописи [1] и абакусы, с которыми они после поддержки воспитателя работают уже самостоятельно. Обычно в прописях применяется прием сопутствующего персонажа (который нарисован на страницах прописи), сопровождающего малыша в увлекательный мир ментальной арифметики. Дети повторяют числа от 1 до 10, учатся писать их прописью, а также выкладывать их на абакусе.

*Нравственные нормы практики общения и взаимодействия (сотрудничества)* [2, 28]. Как уже говорилось выше, педагог, преподающий ментальную арифметику (да и вообще входящий в общение с детьми), должен быть гуманным воспитателем. Как указывает Н.Б. Крылова «дети воспитываются не запретами и наставлениями, а практикой самого общения и собственного поведения, опытом своих поступков и поступков взрослого» [2, 28-29]. Помимо этого используется прием помощи ребят друг другу. Если кто-то отстаёт, другой может ему помочь, объяснить.

*Изобразительная деятельность* [2, 32]. В рабочих тетрадях предусмотрены задания обводки цифр по точкам, разукрашивание косточек, раскрашивание рисунков и персонажей, свободное рисование. К тетрадям прилагаются цветные карандаши, фломастеры, краски, цветные мелки и др., которые используются на занятиях по ментальной математике. В некоторых пособиях в комплект включены цветные наклейки [5].

*Музицирование и овладение элементарными основами музыкальной культуры* [2, 33]. Это условие реализуется непременно на занятиях по ментальной математике: во время музыкальных физкультминуток, в виде фона к презентациям, а также в виде фона во время выполнения самостоятельной деятельности детьми.

*Работа с компьютером* [2, 35]. Непосредственно с компьютером ребята не работают, однако они активно играют в познавательные игры на интерактивной доске, тем самым обретая элементарные цифровые умения и навыки.

Акцентируем внимание на том, что на кружке имеет смысл заниматься ребятам старшей или подготовительной к школе группе. Это связано с тем, что для работы детям необходимы знания цифр, наличие предпосылок для действий сложения и вычитания. Хочется отметить, что наш лицей уникален своим составом (состоит из школы и детского сада, расположенных в соседних зданиях). В школе ментальная арифметика преподается в рамках дополнительного образования в младших классах. Таким образом, ребята, которые после нашего дошкольного учреждения идут учиться в первый класс лицея, имеют возможность продолжить знакомиться с ментальной арифметикой на более сложном уровне.

Таким образом, кружок «Ментальная арифметика» – один из кружков, который формирует культурные практики воспитанника. В деятельности дошкольников, которая организуется педагогом на данном кружке как свободная деятельность, у каждого ребенка есть возможность удовлетворять свои потребности в познании, в общении, во взаимодействии, в эмоциональных проявлениях; пробовать новые способы и формы деятельности, а также поведения в этой деятельности. Культурные практики в личностном плане помогают детям быть любознательными, дружелюбными, самостоятельными, творческими, успешными, ответственными.

*Список литературы:*

1. Дмитрий Вендланд. Ментальная арифметика. – СПб.: Питер, 2019. – 256 с.: ил. – (Серия «Вы и ваш ребенок»).
2. Крылова Н.Б. Свободное воспитание в семье и школе: культурные практики детей. – М.: Сентябрь, 2007. – 192 с.
3. Новичкова Н.М. Антропологические основания гуманистического образовательного процесса//Человек и образование. 2014. № 1 (38). – С. 61-64.
4. Слободчиков В.И. Антропология образования // Новые ценности образования. Антропологический, деятельностный, культурологический подходы. Тезаурус. – 2005. – Вып. 5 (24). – С. 15-16.
5. Сухова Д. Ментальная арифметика. Часть 1. Количественный счет. Для детей 4-6 лет. Издательство «КТК Галактика», 2019. – 72 с.



**Емельянова Елена Николаевна**, к.п.н, преподаватель кафедры психологии ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», заведующий отделением общего типа КОГБУСО «Дом-интернат для престарелых и инвалидов», г. Киров  
Emelyanova Elena Nikolaevna, FSBEI HE «Vyatka State University», KOGBUSO «Boarding house for the elderly and disabled», Kirov

## САМОУПРАВЛЕНИЕ МЛАДШЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА, РАБОТАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ ИЗОЛЯЦИИ SELF-MANAGEMENT OF NURSES WORKING IN ISOLATION

**Аннотация:** в статье рассматривается проблема самоуправления младшего медицинского персонала дома-интерната для престарелых и инвалидов в условиях изоляции по причине введения ограничительных мероприятий в ситуации пандемии коронавируса.

**Abstract:** the article considers the problem of self-government of nursing staff of a nursing home for the elderly and disabled in conditions of observation due to the introduction of restrictive measures in the situation of a coronavirus pandemic.

**Ключевые слова:** депривация, конфликт, поведение, саморегуляция, самоуправление.

**Keywords:** deprivation, conflict, behavior, self-regulation, self-government.

**Введение:** В результате возникновения пандемии коронавируса Президентом Российской Федерации был издан указ от 02.04.2020 №239 «О мерах по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории Российской Федерации в связи с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» в котором сказано о предоставлении нерабочих дней населению страны [4]. Дома-интернаты для престарелых и инвалидов относятся к непрерывно действующим организациям, поэтому Министерство труда РФ с целью предотвращения заражения коронавирусной инфекцией проживающих в них граждан рекомендовало закрыть все стационарные учреждения вместе с сотрудниками на полный карантин. «Работники изолируются вместе с проживающими посменно на 14 дней» [7]. Позднее, 28.04.2020 г. Правительством Российской Федерации было принято постановление №601 «Об утверждении временных правил работы вахтовым методом», которое является актуальным и по сей день [6].

В связи с изменившимися условиями труда, при неудовлетворенных потребностях, депривации и повышенных психо-эмоциональных нагрузках у персонала, вероятен риск возникновения протестных форм поведения (Д.В. Ольшанский, У. Рансимен, Г. Лассуэл, А. Каплан), что закономерно отразится на обслуживании получателей социальных услуг, деятельности и имидже организации [3].

С целью предотвращения возникновения негативного поведения у младшего медицинского персонала было проведено психо-диагностическое обследование, направленное на изучение самоуправления каждого члена первой команды для оптимизации процесса управления организацией.

**Основная часть:** не смотря на разработанность темы саморегуляции, остается не до конца проясненная проблема самоуправления человека в экстремальной ситуации. В научной литературе термин «экстремальная ситуация» обозначается как: 1) «внезапно возникшая ситуация, угрожающая или субъективно воспринимаемая человеком как угрожающая жизни, здоровью, личностной целостности, благополучию» [9, с. 9]; 2) измененные, необычные и непривычные условия существования человека, к которым его психофизиологическая организация не готова [8, с. 399].

Часто термины «саморегуляция» и «самоуправление» используются как синонимы. Самоуправление понимается как «источник волевого поведения», однако [3, с.112]. Ю. Куль в понятие воли включил «способность договориться с собой, услышать себя, выделить и следовать тому, что важно и полезно человеку» [3, с.112].

Главной задачей данного исследования является изучение самоуправления в контексте взаимодействия индивидуальных особенностей жизни человека, социокультурной среды.

На базе КОГБУСО «Дом-интернат для престарелых и инвалидов» среди младшего медицинского персонала (санитары палатные, санитары уборщики помещений, дезинфекторы, ванщицы, санитары буфетчицы), заступивших на двухнедельную вахту в ситуации пандемии коронавируса весной 2020 года, было проведено психологическое обследование. Задачами исследования явились изучение компонентов самоуправления персонала, работающего в условиях социально-психологической депривации по методике Ф. Куль и А. Фурман (саморегуляция, самомотивация, саморелаксация, когнитивный самоконтроль, аффективный самоконтроль, инициативность, волевая активность, способность к концентрации, ориентация на действие после неудачи, конгруэнтность к собственным чувствам, интеграция противоречий, преодоление неудач, ориентация на действие в ожидании успеха).

Выборка составила 44 человека, из них отказались тестироваться 26 человек, что составляет 59% от общего количества работников. Возрастной диапазон от 25 лет до 59 лет, средний возраст составил  $47,33 \pm 3$ . Из них 5 санитаров проживают в сельской местности на расстоянии до Кирова максимум 118 километров. Образование незаконченное среднее у 7 человек; среднее общеобразовательное у 6 человек; средне-специальное у 8 человек; высшее у 2 человек.

В опросе приняли участие 18 женщин в возрасте от 39 до 64 лет. Средний возраст  $54,3 \pm 2$ , имеющие образование: 3 класса коррекционной школы 1 человек; незаконченное среднее 4 человека; среднее общеобразовательное 10 человек, среднее профессиональное 2 человека, высшее образование 1 человек. Из них 5 санитаров проживают в сельской местности на расстоянии до Кирова максимум 41 километр.

Важное значение в самоуправлении, по мнению Ю. Куля, имеет воля как «способность договориться с собой, услышать себя, выделить и следовать тому, что важно и полезно человеку» [3, с.112]. В таблице 1 представлено описание содержания компонентов структуры самоконтроля.

Таблица 1

Содержание компонентов структуры самоконтроля

№ п/п	Структура	Компоненты	Описание компонентов
1	Саморегуляция	Самоопределение	Соответствие поставленных целей собственному Я.
		Самомотивация	Положительный настрой на достижение результата при рутинной работе, когда недостаточно мотивации.
		Само-релаксация	Способность поддержания уровня активности для осуществления текущих целей и задач.
2	Самоконтроль (СК) Общие способности планирования и сосредоточения на цели без тревоги	Когнитивный СК	Способность к планированию, планомерной постановке целей, поэтапному продвижению к ним, предвосхищению затруднений.
		Аффективный СК	Способность ориентироваться на цель в стрессогенных условиях.
3	Развитие воли Устойчивое достижение цели в течение длительного времени.	Инициативность	Общая способность к мобилизации сил для начала действия по достижению принятой цели.
		Волевая активность	Способность поддерживать достаточную активность для воплощения намерения в действие и его поддержание.
		Способность к концентрации	Способность устранять отвлекающие моменты, препятствующим достижению цели.
4	Чувствительность к себе. Основа для интеграции и переработки эмоциональных переживаний.	Ориентация на действие после неудач	Готовность конструктивно относиться к неудачам, учиться на ошибках.
		Конгруэнтность собственным чувствам	Способность отличать то, что важно самому человеку.
		Интеграция противоречий	Способность интегрировать в свое «Я» противоречивые мысли и ощущения.
5	Переживание общего жизненного стресса	Преодоление неудач	Переживание общего жизненного стресса.
		Ориентация на действие в ожидании успеха	Готовность к конструктивному преодолению и разрешению проблем.

Для наглядности компоненты самоуправления отражены в диаграмме 1.

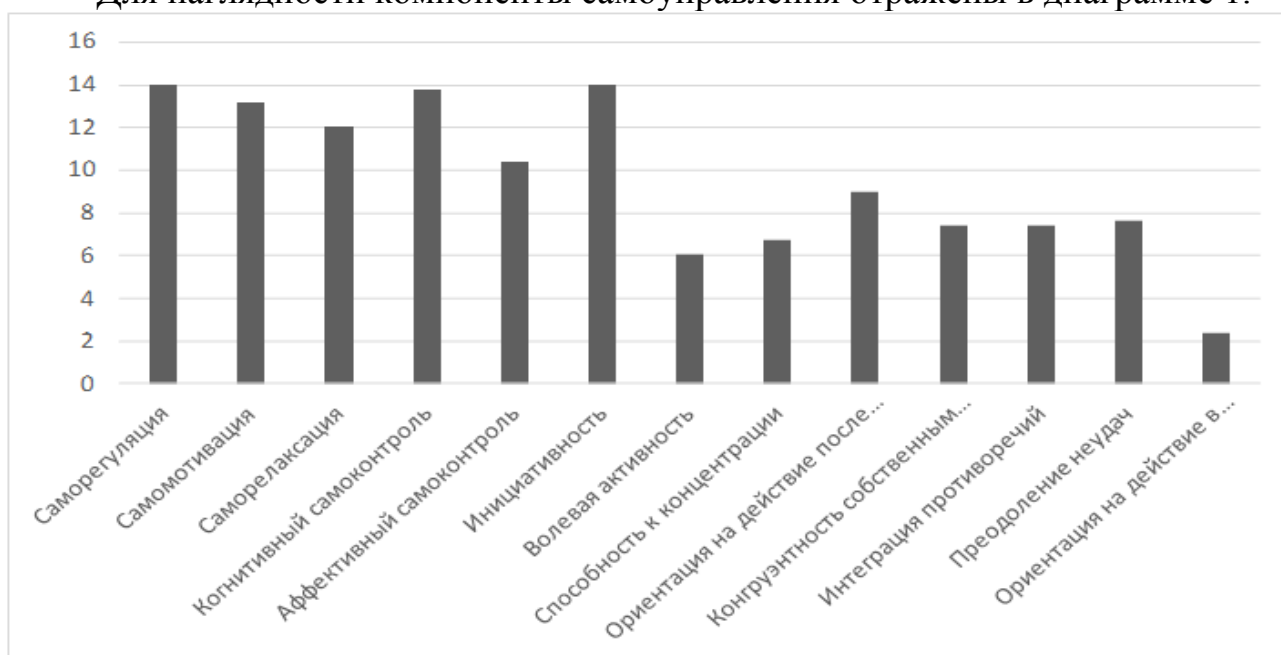


Диаграмма 1 - Компоненты самоуправления

### Обсуждение результатов

Исследование показало, что несформированным компонентом самоуправления у младшего медицинского персонала является ориентация на действие в ожидании успеха. Иными словами, готовность к конструктивному преодолению и разрешению проблем находится на низком уровне. Показатель волевой активности выражен на уровне ниже среднего, что свидетельствует о недостатке активности для воплощения намерения в действие. Показатель «поддержание способности к концентрации» – способность поддерживать активность для воплощения намерения в действие выражена средне.

Как показало исследование, у работников недостаточно сформирована волевая регуляция, которая необходима для достижения профессиональных задач. Поскольку средний возраст младшего медицинского персонала составляет  $54,3 \pm 2$ , то было бы наивно полагать, что волевая регуляция у работников будет сформирована до высокого уровня (сензитивный период закончен). Поэтому, со стороны руководства интерната необходим административный контроль, который, не унижая человеческого достоинства, обеспечил бы качество оказания социальных услуг проживающим в интернате гражданам. А также важна стратегия развития организации, предполагающая формирование субкультуры, направленной на созидание здоровья и активного долголетия как проживающим, так и персоналу.

### Список литературы:

1. Андронникова О.О. Феномен социально-психологической депривации личности как основа виктимизации / О.О. Андронникова // Сибирский педагогический журнал, – №4. – 2015 г. – С.130-135.

2. Киселев Ю.И. Депривация потребностей как механизм формирования протестных настроений / Ю.И. Киселев; А.Г. Смирнова // Вестник ЯрГУ. Серия Гуманитарные науки, – №1 (23). – 2013. – С.71-76.

3. Митина О.В. Методика исследования самоуправления Ю. Куля и А. Фурмана: психометрические характеристики русскоязычной версии / О.В. Митина, Е.И. Рассказова / Психологический журнал, 2019. – том 40, – №2. – С.111-127.

4. О мерах по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории Российской Федерации в связи с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19) [Электронный ресурс]: Указ Президента Российской Федерации 02.04.2020 №239. URL: <http://www.consultant.ru/law/review/fed/fd2020-04-03.html/> (дата обращения 26.05.2020 года).

5. Ольшанский Д.В. Психология масс. – СПб.: Питер, 2001. – 368 с.

6. Об утверждении временных правил работы вахтовым методом [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации №601, URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_351613/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351613/) (дата обращения 26.05.2020 года).

7. Письмо Министерства Труда и Социальной защиты Российской Федерации от 23.04.2020 г. №14-2/10/П-3710 [Электронный ресурс], URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_351512/96c60c11ee5b73882df84a7de3c4fb18f1a01961/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351512/96c60c11ee5b73882df84a7de3c4fb18f1a01961/) (дата обращения 26.05.2020 года).

8. Смирнов В.Н. Психология управления персоналом в экстремальных условиях. – М.: Академия. – 2007. – 256 с.

9. Шойгу Ю.С. Психология экстремальных ситуаций. – М.: Смысл. – 2007. – 319 с.

10. Runciman W.C. Relative Deprivation and Social Justice: A Study of Attitudes to Social Inequality in Twentieth Century England. Berkeley: University of California Press, 1966. 322 p.

11. Lasswell H., Kaplan A. Power and Society: A Framework of Political Inquiry. New Haven: Yale University Press, 1950. 295 p.

УДК 159.9

**Кожевникова Марина Анатольевна, Зайчихина Дарья Александровна,**  
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск  
Kozhevnikova Marina Anatolyevna, Zaychikhina Darya Aleksandrovna,  
3rd year student of the Siberian state transport University, Novosibirsk

**Веселкова Елена Александровна,** канд. медицинских наук,  
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск  
Veselkova Elena Aleksandrovna, Siberian state University, Novosibirsk

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ АКЦЕНТУАЦИЙ  
И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ  
RESEARCH ON THE RELATIONSHIP BETWEEN ACCENTUATIONS  
AND PSYCHOLOGICAL DEFENSES**

**Аннотация:** в статье рассматривается взаимосвязь акцентуаций личности с особенностями психологических защит. Исследование проведено с помощью применения соответствующих методик, статистическая значимость исследования обоснована применением метода математической статистики.

**Abstract:** the article deals with the relationship of personality accentuations with the features of psychological defenses. The study was carried out using appropriate methods, the statistical significance of the study is justified by the use of the method of mathematical statistics.

**Ключевые слова:** акцентуации, психологические защиты.

**Keywords:** accentuation, of psychological protection.

Акцентуации – это определённые усиленные черты личности, которые не превышают пределов допустимой нормы. Термин «акцентуации» введён Леонгардом [4].

Акцентуации являются пограничными состояниями, что проводит грань между психологией и клинической психологией. Нашей исследование посвящено по большей части, теме акцентуаций [5].

Понятие «Психологические защиты» введено в 1894 г. Зигмундом Фрейдом. При психологическом дискомфорте, потребностном напряжении психологические защиты создают иллюзию удовлетворения потребности или вовсе её отсутствия [1].

В нашем исследовании мы изучим, существует ли взаимосвязь акцентуаций и психологических защит, и какие способы психологической защиты наиболее часто применяет человек с той или иной акцентуацией.

Объектом исследования выступает акцентуации личности

Предметом: взаимосвязь между акцентуациями и психологическими защитами

Гипотеза: имеется статистически значимая взаимосвязь между акцентуациями и психологическими защитами.

Для выявления акцентуаций мы использовали методику «Опросник

Шмикера», а для определения способов психологических защит – «Опросник Плутчика-Келлермана-Конте».

Исследование проводилось на студентах – психологах СГУПС на 1,2,3 курсе. В исследовании принимали участие девушки и юноши от 18 до 22 лет. Выборка составила 45 человек.

По результатам диагностики акцентуаций характера («опросник Шмишека») выявлено три наиболее часто встречающихся типов акцентуации:

1 демонстративность – 15 человек (33,3% испытуемых);

2 гипертимность – 14 человек (31,1% испытуемых);

3 циклотимность – 15 человек (33,3% испытуемых).

По результатам диагностики психологических защит («Опросник Плутчика-Келлермана-Конте») выявлено три наиболее часто встречающихся способа психологических защит:

1 проекция – 26 человек (57,8% испытуемых);

2 регрессия – 15 человек (33,3% испытуемых);

3 компенсация – 12 человек (26,7% испытуемых).



Рассмотрим соотношение наиболее часто встречающихся акцентуаций с психологическими защитами.

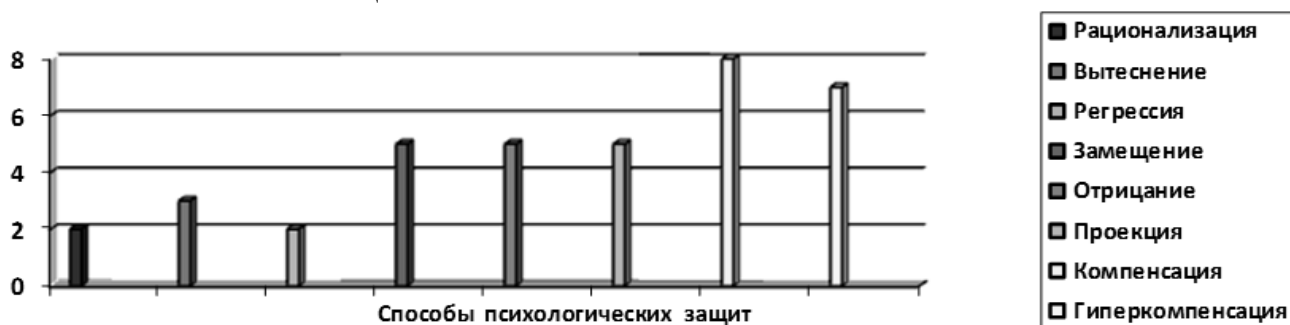


Рисунок 1 – Способы психологических защит у испытуемых с высоким уровнем демонстративности

У испытуемых с высоким уровнем акцентуации демонстративности, наиболее частые психологические защиты: проекция и компенсация. Это значит, что люди с акцентуацией неосознанно приписывают свои чувства, мысли, желания и потребности окружающим людям (проекция). Также свойственно бессознательно преодолевать реально существующие либо воображаемые дефекты (компенсация).

Студенты с акцентуацией демонстративности используют компенсацию, но не преодолевают черту, приводящую к гиперкомпенсации. Люди с механизмом компенсации стремятся проявить себя в другой сфере деятельности, то люди с гиперкомпенсацией превозносят себя над другими, мстительны.

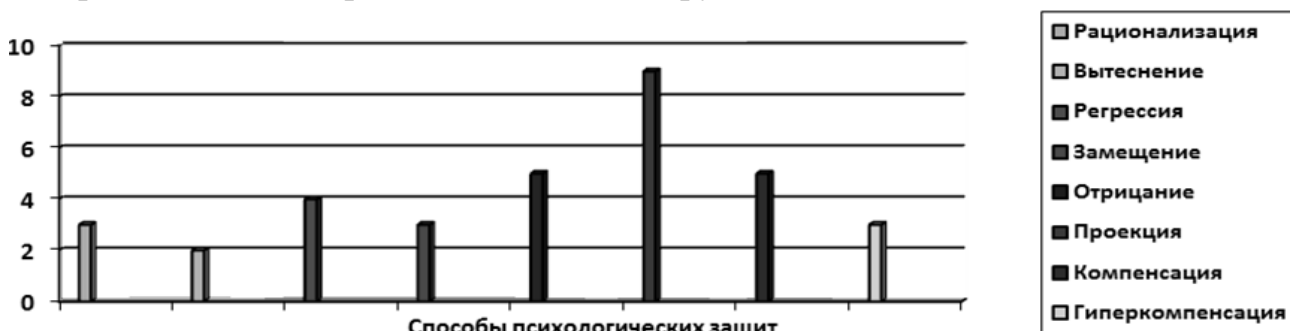


Рисунок 2 – Способы психологических защит у испытуемых с высоким уровнем гипертимности

Испытуемые с гипертимной акцентуацией в большинстве случаев применяют психологическую защиту – проекцию, а в меньшей степени им свойственно применять вытеснение. Им важно взаимодействовать с окружающими, быть для них хорошими, получать социальное одобрение.

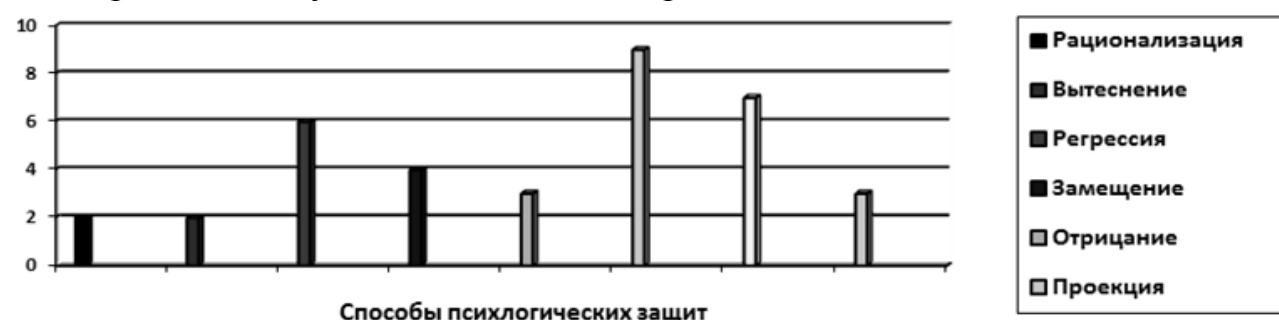


Рисунок 3 – Способы психологических защит у испытуемых с высоким уровнем циклотимности

Студенты с акцентуацией циклотимности характеризуются сменой дистимичных и гипертимных фаз. Радостные события вызывают у них поведение гипертимии: деятельность, повышенная говорливость, скачка идей; печальные – замедленность мышления и реакций, подавленность.

Для испытуемых с акцентуацией циклотимности свойственны проекция и компенсация, а в меньшей степени им свойственно использовать рационализацию и регрессию. Это значит, что люди с циклотимным типом меньше склонны подбирать разумные и приемлемые причины возникновения неприятной ситуации, чтобы сохранить высокий уровень самооценки и убеждать себя в том, что виноваты не они.

По всем 25 студентам с высоким уровнем демонстративности, гипертимности и циклотимности выявлено 7 человек со связкой проекция-компенсация. Для выявления взаимосвязи акцентуаций с психологическими защитами мы использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Коэффициент корреляции Спирмена ( $\rho$ ) равен 0,850. Связь между исследуемыми признаками – прямая, теснота (сила) связи по шкале Чеддока – функциональная.

$\rho_{\text{набл}} > \rho_{\text{крит}}$ , зависимость признаков статистически значима ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, мы выяснили, что взаимосвязь акцентуаций и психологических защит действительно существует.

#### *Список литературы:*

1. Демина Л.Д., Психическое здоровье и защитные механизмы личности / Л.Д. Демина, И.А. Ральникова – Изд-во Алтайского государственного университета, 2000. – 32-41 с.
2. Журбин, В.И. Понятия психологической защиты в концепциях
3. Фрейда и К. Роджерса / Вопр. Психологии. – 1990. – №4. – 18 с.
3. Киршбаум, Э.И. Психологическая защита / Э.И. Киршбаум, А.И. Еремеева; 2 – е изд. – М.: Смысл. 2000. – 181 с.
4. Леонгард К. Акцентуированные личности. / К. Леонгард – 1999. – 32 с.
5. Сахарова В.Г., Акцентуации характера и использование опросника Г. Смишека / Методические рекомендации для практических психологов – Владивосток, 1998. – 5 с.



**Лавренко Инна Александровна, Качан Олег Владимирович,**  
Институт психологического консультирования «Новый век», г. Санкт-Петербург  
Lavrenko Inna Alexandrovna, Kachan Oleg Vladimirovich,  
Institute of counseling «New Centure», Saint-Petersburg

**СОЧЕТАНИЕ МЕТОДОВ КОГНИТИВНО-ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ  
И ТАНЦЕВАЛЬНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В РАБОТЕ  
С ИРРАЦИОНАЛЬНЫМИ УБЕЖДЕНИЯМИ КЛИЕНТА  
COMBINATION OF COGNITIVE BEHAVIORAL  
AND DANCE MOVEMENT THERAPY METHODS IN THE WORK  
WITH IRRATIONAL BELIEFS OF THE CLIENT**

**Аннотация:** в данной статье представлен опыт использования методов когнитивно-поведенческой и танце-двигательной терапии в работе с тремя клиентами. Предложен последовательный алгоритм применения техник в работе с иррациональными убеждениями клиента, а также проведен анализ возможных ограничений и перспектив.

**Abstract:** this article presents the experience of using methods of cognitive behavioral and dance moving therapy in work with three clients. An algorithm for using of techniques in working with the irrational beliefs of the client is proposed in the article. And possible limitations and prospects were analyzed.

**Ключевые слова:** иррациональные убеждения, работа с убеждениями, когнитивно-поведенческая терапия, танцевально-двигательная терапия.

**Keywords:** irrational beliefs, working with beliefs, cognitive behavioral therapy, dance moving therapy.

В настоящее время к человеку выдвигается все больше требований, каким ему нужно быть, чтобы соответствовать бегущему вперед развитию всех сфер человечества, и люди стремятся соответствовать этим требованиям в профессиональной деятельности, семейных отношениях, при воспитании детей, пренебрегая своей индивидуальностью. Целые системы убеждений формируются о себе и мире, которые могут носить как рациональный, так и всё больше иррациональный характер [1, 2].

Развивая положения своей науки, когнитивисты подступили к новой идее, согласно которой ментальные процессы воплощаются в сенсорно-двигательной активности организма, встроенного в окружающую среду [8]. Эта взаимосвязь хорошо прослеживается всякий раз, когда ограничения или возможности у клиента оказываются связанными с опытом из прошлого, с жизненным опытом.

Очевидно, что те, кто еще в древности знал о целительном потенциале танца – шаманы и знахари – использовали взаимосвязь между телом, разумом и духом. А затем люди западного мира под влиянием религиозных веяний Средних веков и рационалистической философии Декарта разделили тело и душу [6].

Поэтому я, прежде всего, опиралась на принцип системности. А именно, что человек представляет собой систему, включающую в себя чувства, мысли, тело, поведение, он связан с системой человеческих отношений, развиваясь и

проявляясь физически, эмоционально, ментально, где имеют место быть его иррациональные и рациональные убеждения и защитные механизмы.

Целью исследования являлось изучение на практике возможности сочетания применения техник танце-двигательной и когнитивно-поведенческой терапии в работе с иррациональными убеждениями клиента, возможности и ограничения их применения.

Выбор данной темы, кроме теоретических и исторических предпосылок, обусловлен еще и личной мотивацией. Обучаясь параллельно в Институте Практической Психологии и Психоанализа на кафедре танце-двигательной психотерапии, мне близко применение танца в качестве терапевтического инструмента.

Я провела маленькое исследование в танцетерапевтической группе женщин от 18 до 35 лет, которые посещали Центр поддержки для людей, идущих по 12ти шаговой программе. При помощи теста Альберта Эллиса мною была проведена диагностика наличия и выраженности иррациональных установок у данной группы [7]. Было выявлено, что 15% женщин имеют ярко выраженное и отчетливое наличие иррациональных установок, ведущих к стрессам, а 57% – наличие иррациональной установки и средней вероятности возникновения и развития стресса. Это также подтолкнуло меня к выбору данной темы дипломной работы.

В своей работе я опиралась на следующие концепции:

1. Познание телесно, или «отелеснено». Тело влияет на познание, познание на тело [4];

2. Познание тело погружено в более широкое социокультурное окружение, оказывающее на него свои влияния;

3. Познание осуществляется в движении, через движения формируются и когнитивные способности, значит и через движение возможно изменение как когнитивного, так и эмоционального уровней.

На основании анализа 15 консультаций трех клиентов, где фокусом внимания являлось возможное применение методов танце-двигательной терапии как вспомогательного инструмента в работе с иррациональными убеждениями клиентов, была предложена следующая схема работы:

1. Работа на когнитивном уровне (выявление иррациональных убеждений). Использовала следующие техники: формула «А-В-С», техника «заполнения пустот», диспут (оспаривание) иррациональных идей, «смена ролей», остановки мыслей. На этом этапе важно выявить иррациональные убеждения, которые наиболее эмоционально откликаются у клиента;

2. Работа с выявленными иррациональными установками на телесном уровне. Отслеживание отклика в теле на иррациональное убеждение (использование анализа движения Р. Лабана), выявление наиболее характерных движений, построение двигательной фразы;

3. Отслеживание взаимосвязи иррациональных убеждений, телесного отклика на них и последующего за ними деструктивного поведения;

4. Работа с двигательной фразой (телесная невербальная трансформация иррационального убеждения);

5. Вербализация полученного опыта и последующая трансформация иррациональных убеждений в рациональные;

6. Закрепление полученного результата в жизни через своевременное отслеживание и изменение иррациональной мысли в моменте на рациональную, и как следствие, здоровое поведение, опираясь на двигательный и когнитивный опыт.

Все когниции, так или иначе, «оседают» в теле, формируя определенную телесную установку. Поэтому в работе с иррациональными убеждениями у клиентов можно было заметить яркие телесные сигналы, которые связаны с возникающими сопутствующими чувствами и ощущениями. Подключение невербальных проявлений к работе дает возможность через трансформацию двигательного паттерна прийти к трансформации когнитивной иррациональной установки, и, как следствие, к изменению поведения [3].

Таким образом, по результатам работы можно сделать вывод, что сочетание методов танце-двигательной и когнитивно-поведенческой терапии способствует интеграции эмоционального, физического, когнитивного и социального состояния личности.

Анализируя ограничения данного способа работы, я пришла к заключению, что в представленном виде схема не подходит для клиентов, с маленьким двигательным диапазоном. Например, клиентка №3 как раз относится к такому типу. Но, опираясь на то, что каждая поза и спонтанный жест, даже способ дыхания, содержат в себе мир чувственных переживаний и ассоциаций, данную схему легко можно адаптировать для клиентов не кинестетического склада [7].

Перспективами работы с данной темой я вижу более глубокое исследование в личном консультировании возможностей перехода от вербальных техник к невербальным и обратно.

#### *Список литературы:*

1. Бек А., Фримен А. Когнитивная психотерапия расстройств личности. – СПб.: Питер, 2002.

2. Бек Дж. С. Когнитивная терапия: полное руководство. – М.: «Вильямс», 2006.

3. Грэнлюнд Э., Оганесян Н. Танцевальная терапия. Теория, методика, практика. – СПб.: Речь, 2004.

4. Ходоров Дж. Танцевальная терапия и глубинная психология: движущее воображение. – М: Когито-центр, 2009.

5. Фёдоров А. П. Когнитивно-поведенческая психотерапия. – СПб.: Питер, 2002.

6. Чайклин Ш., Венговер Х. Искусство и наука танцевально-двигательной терапии. – М: Когито-центр, 2017.

7. Эллис А. Психотренинг по методу Альберта Эллиса. – СПб.: Питер, 1999.

8. Эллис А., Драйден У. Практика рационально-эмоциональной поведенческой терапии; 2-е изд. – СПб.: Речь, 2002.



**Абрамян Владимир Казаросович,**  
д-р тех. наук, профессор, Военная академия связи, г. Санкт-Петербург  
Abramian Vladimir Kazarosovich,  
Military Academy of Communications, Saint-Petersburg

**Гель Валентин Эдуардович,**  
канд. воен. наук., доцент, Военная академия связи, г. Санкт-Петербург  
Gel Valentin Eduardovich,  
Military Academy of Communications, Saint-Petersburg

**Дворников Александр Сергеевич,**  
канд. техн. наук, Военная академия связи, г. Санкт-Петербург  
Dvornikov Alexander Sergeevich,  
Military Academy of Communications, Saint-Petersburg

**Жирохов Андрей Игоревич,**  
Военная академия связи, г. Санкт-Петербург  
Zhirokhov Andrey Igorevich,  
Military Academy of Communications, Saint-Petersburg

**ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ ИНДУКЦИОННЫХ ИОНИЗАТОРОВ  
С НАБОРНЫМИ ИГОЛЬЧАТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ  
ДЛЯ ЗАЩИТЫ НАЗЕМНЫХ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СВЯЗИ  
ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИМПУЛЬСОВ  
АТМОСФЕРНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА  
SELECTION OF PARAMETERS OF EDUCATIONAL IONIZERS  
WITH KIT NEEDLE ELECTRODES FOR PROTECTION  
OF TERRESTRIAL RADIO TECHNICAL MEANS  
OF COMMUNICATION FROM ELECTROMAGNETIC PULSES  
OF ATMOSPHERIC ELECTRICITY**

**Аннотация:** в представленной статье, на основе сравнительного анализа полученных теоретических и экспериментальных данных, разработана методика расчета основных физических параметров и выбора оптимальной конструкции высоковольтных и индукционных ионизаторов коронного разряда с наборными игольчатыми разрядниками для защиты радиотехнических средств связи от внешних высоковольтных электромагнитных импульсов.

**Abstract:** in the presented article, on the basis of a comparative analysis of the obtained theoretical and experimental data, a methodology was developed for calculating the basic physical parameters and choosing the optimal design for high-voltage and induction corona discharge ionizers with stacked needle arresters to protect radio communications from external high-voltage electromagnetic pulses.

**Ключевые слова:** атмосферное электричество, стримерно-лидерный разряд, индукционный и высоковольтный ионизаторы коронного разряда с наборными игольчатыми разрядниками, методика расчета физических и конструктивных параметров.

**Keywords:** atmospheric electricity, streamer-leader discharge, induction and high-voltage corona discharge ionizers, ionizer with type-setting needle arresters, method for calculating physical and structural parameters.

В работе [1], на основании анализа аналитических уравнений кинетики нейтрализации заряда головки стримерно-лидерных разрядов атмосферного электричества в ионизованной среде, обосновано применение для этих целей индукционных ионизаторов коронного разряда. Действительно, с точки зрения практического применения электрических разрядов в качестве мощного источника ионов для устранения внешних источников помех, обусловленных высоковольтными электромагнитными импульсами, в технике связи, коронный разряд имеет ряд преимуществ над искровым разрядом: обладает низкими энергетическими характеристиками излучения электромагнитных волн ( $10^{-10}$  –  $10^{-9}$ ) Вт и практической безинерционностью работы. К указанным преимуществам следует добавить длительный срок службы генератора ионов, простоту конструкции и эксплуатации, малый расход энергии. Применение таких ионизаторов во многих случаях может оказаться весьма эффективным средством для нейтрализации заряда («разрушения») головки стримерно-лидерного разряда и исключения появления локальных искровых разрядов атмосферного электричества на поверхности Земли, что, в свою очередь, обеспечивает защиту наземных средств связи от помех, обусловленных электромагнитными импульсами разрядов атмосферного электричества (Рис. 1).

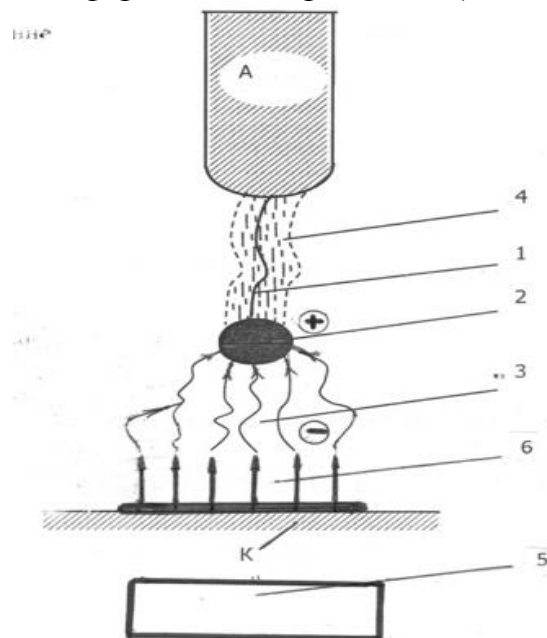


Рисунок 1 – Нейтрализация заряда головки лидера в ионизованной среде коронного разряда, созданной игольчатым индукционным ионизатором: 1 – канал лидера; 2 – головка лидера; 3 – стримерный коронный разряд, втягивающийся в головку лидера; 4 – стримеры «чехла» канала лидера; 5 – защищаемый объект; 6 – игольчатый индукционный ионизатор.

Принцип работы этих систем защиты заключается в следующем: даже при сравнительно невысоких значениях напряженности поля атмосферного электричества возникает большой градиент потенциала на поверхности металлических электродов ионизатора, обладающих малым радиусом кривизны. При этом, выбор формы и размера электродов (стержневые или протяженные) зависит от характера внешнего электромагнитного поля и особенностей конструкции средства связи. При достижении градиента поля у поверхности электродов некоторого критического значения, достаточного для возникновения ударной ионизации газовой фазы, начинается коронный разряд, что приводит к созданию в окружающей среде ионизированной среды с плотностью ионов в стримере, достигающей  $\sim 10^{19} \text{ м}^{-3}$ . В то же время, в отличие от высоковольтных ионизаторов, они обладают всеми недостатками, присущими статическим системам автоматического регулирования (т.е. они не в состоянии полностью устранить заряда головки стримерно-лидерного разряда атмосферного электричества). Однако обеспечивают условие, исключаящее переход разряда от головки лидера разряда в искровую форму.

Очевидно, что при проектировании индукционных ионизаторов (в качестве нейтрализаторов заряда головки стримерно-лидерного разряда атмосферного электричества), необходимо исходить из условия обеспечения возникновения ударной ионизации газовой фазы при минимальной напряженности внешнего электрического поля. Это приводит на практике к необходимости правильного выбора формы коронирующих электродов и их расположения. Коронирующий электрод генераторов ионов может быть изолирован от земли или соединен с заземленным корпусом. В первом случае к электроду подключается источник высокого напряжения (высоковольтный ионизатор). Во втором случае при заземленном электроде сильное электрическое поле, вызывающее ударную ионизацию воздуха, создается самим атмосферным электричеством (индукционный ионизатор). Оптимальная конструкция разрядника: геометрия коронирующих электродов и расстояние между ними, в общих случаях избирается из условий обеспечения ударной ионизации и максимальной производительности ионизаторов. Отметим, что в настоящее время основные конструктивные параметры ионизаторов аналогичного типа (применяемых в различных отраслях промышленности) выбираются без расчетов, опытным путем.

Стремление повысить производительность ионизаторов с игольчатыми электродами требует изучения влияния собственных характеристик электродов на процесс развития коронного разряда. Коронному разряду с одиночных электродов были посвящены многочисленные теоретические и экспериментальные исследования, тогда как изучению коронного разряда ионизаторов с набором игольчатых электродов посвящено лишь ограниченное число работ. Между тем, такие системы обладают другими характеристиками, что, несомненно, отражается на их производительности. При работе в качестве источника ионов коронный разряд с отдельного электрода в этом случае находится под влиянием поля соседних разрядников.



Можно считать, что взаимное влияние разрядников сказывается на ходе вольтамперной характеристики одиночных электродов через постоянную  $A$  и начального напряжения коронирования  $u_k$  в известном выражении (1) [2, 3], которые зависят теперь не только от параметров разрядников, но и от взаимных влияний. Опыт показывает справедливость такого подхода (Рис. 2).

$$i = Au(u - u_k) \quad (1)$$

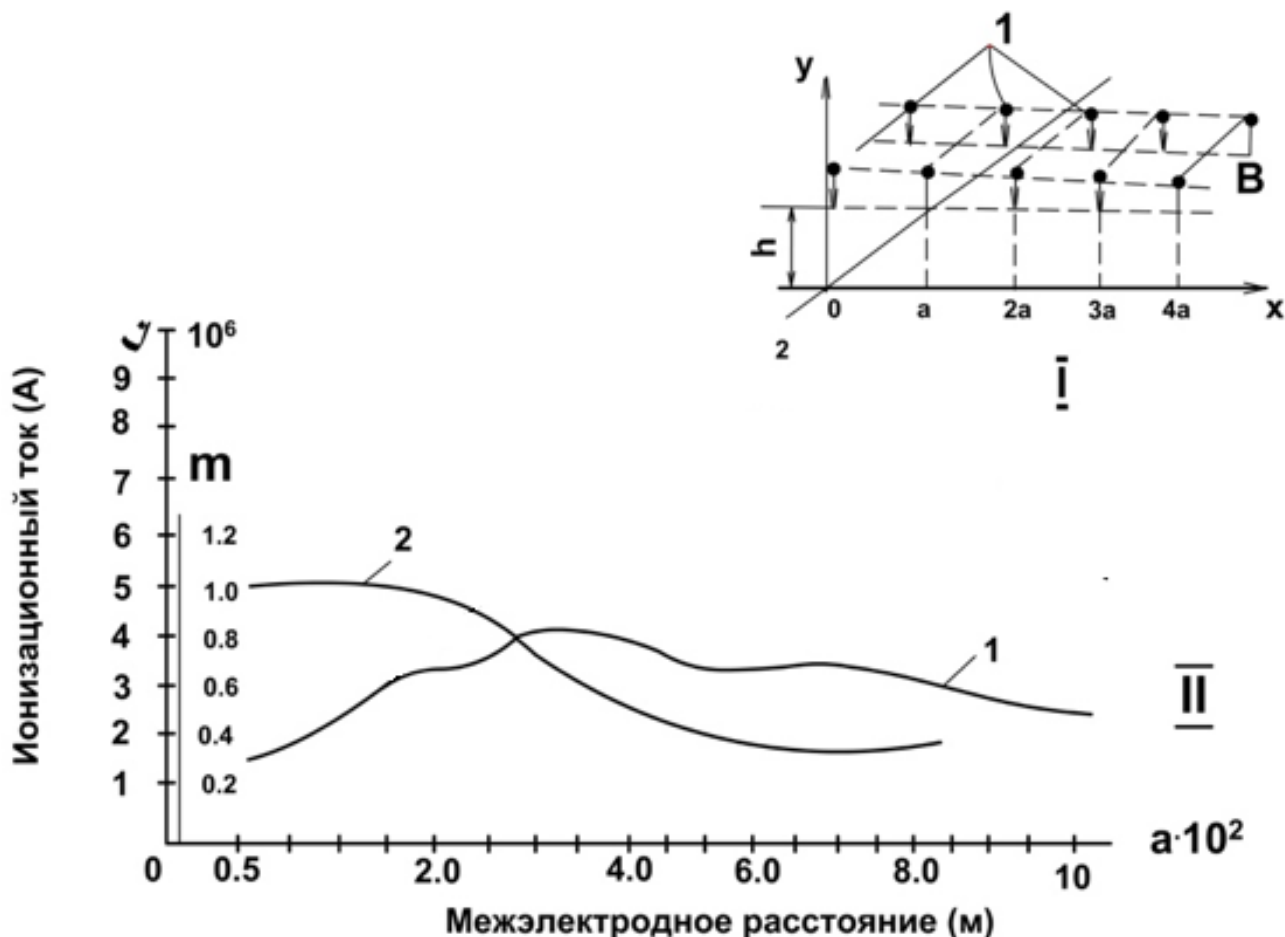


Рисунок 2 – I – схема ионизатора с разрядниками типа «ряд игл – плоскость» (двухмерный вариант): 1 – иглы;  $h$  – расстояние от острия игл до плоскости;  $a$  и  $B$  межэлектродное расстояние по осям  $x$  и  $y$  соответственно; II – полный ток ионизатора (в относительных единицах), 2 – безразмерный коэффициент влияния держателя, 1 – полный ток игольчатого ионизатора с учетом влияния держателя.

Ионизаторы с наборными игольчатыми электродами можно разделить на два вида: состоящие из одного ряда игл (назовем их одномерными ионизаторами) и состоящие из набора параллельных одномерных ионизаторов (двумерные ионизаторы). Следует отметить, что изучение ионизаторов с игольчатыми электродами сопряжено с рядом трудностей, поскольку распределение поля отдельной иглы имеет сложный характер.

Но представление о характеристиках такого ионизатора можно составить, заменив иглы малыми шарами. Такая модель позволяет провести вычисления по методике, разработанной в работе [2]. Результаты вычислений имеют следующий вид:

для одномерного нейтрализатора

$$u_k = r_{\text{ш}}^2 E_k \left[ \frac{1}{r_{\text{ш}}} + \sum_{k=0}^{n-1} \frac{\sqrt{(ka)^2 + (2h)^2 - ka}}{ka\sqrt{(ka)^2 + (2h)^2}} + \sum_{k=1}^{N-n} \frac{\sqrt{(ka)^2 + (2h)^2 - ka}}{ka\sqrt{(ka)^2 + (2h)^2}} \right]. \quad (2)$$

Здесь при  $a \rightarrow \infty$  получаем выражение для единичного острия (шара):

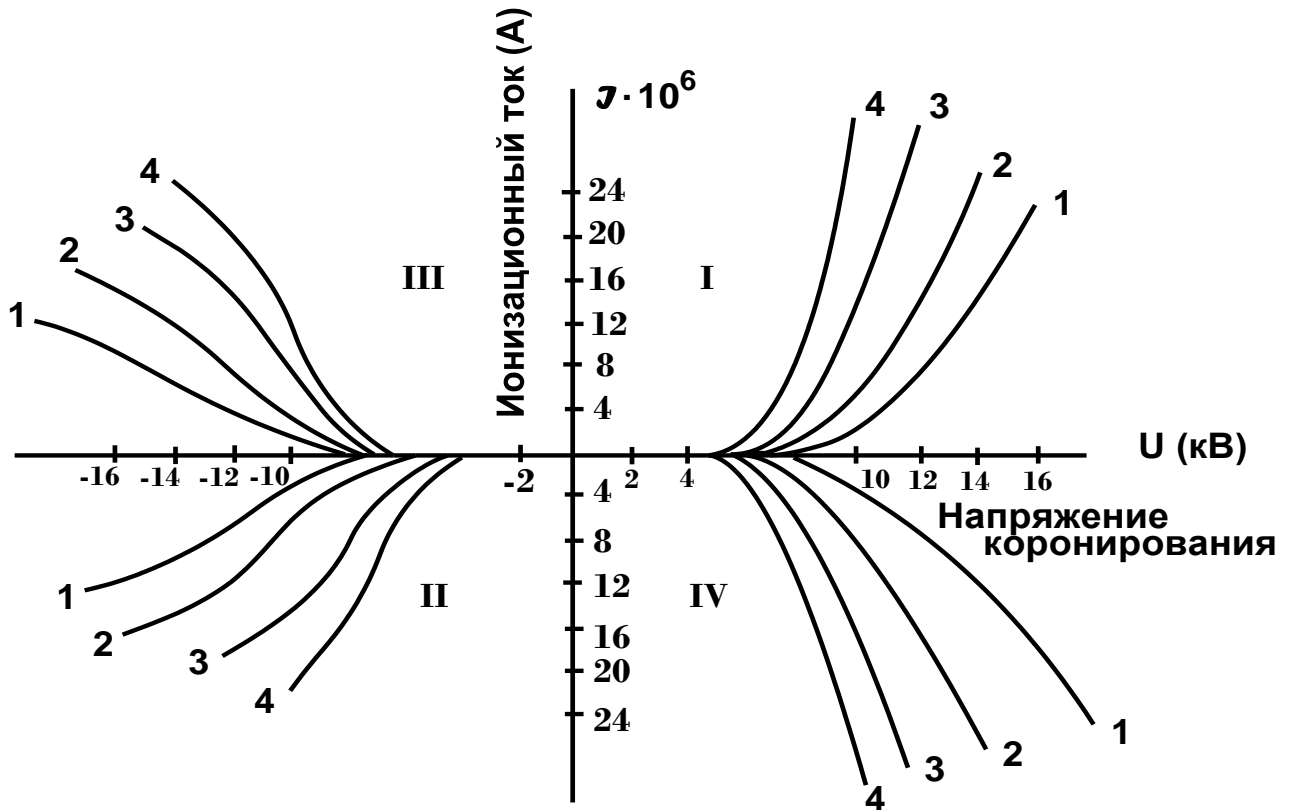


Рисунок 3 – Вольтамперная характеристика двухмерного игольчатого ионизатора ( $a = b$ ).

Высоковольтный ионизатор положительной (область I) или отрицательной (область II) полярности.

Индукционный ионизатор отрицательной (область III) или положительной (область IV) полярности.

Соответственно: 1 –  $a = 5$  мм; 2 –  $a = 10$  мм; 3 –  $a = 20$  мм; 4 –  $a = 30$  мм; 5 –  $a = 50$  мм.

для двухмерного ионизатора

$$u_k = r_{\text{ш}}^2 E_k \left\{ \left[ \frac{1}{r_{\text{ш}}} - \frac{1}{2h} \right] + \sum_{k=0}^N \sum_{i=0}^{m-1} \left[ \frac{1}{\sqrt{(ka)^2 + (jb)^2}} - \frac{1}{\sqrt{(ka)^2 + (jb)^2 + (2h)^2}} \right] + \right. \\ \left. \sum_{k=0}^{n-1} \left[ \frac{1}{ka} - \frac{1}{\sqrt{(ka)^2 + (2h)^2}} \right] + \sum_{k=1}^{N-n} \left[ \frac{1}{ka} - \frac{1}{\sqrt{(ka)^2 + (2h)^2}} \right] + \right. \\ \left. \sum_{k=0}^N \sum_{i=1}^{M-m} \left[ \frac{1}{\sqrt{(ka)^2 + (2h)^2}} - \frac{1}{\sqrt{(ka)^2 + (2h)^2}} \right] \right\}. \quad (3)$$

Здесь  $a$  и  $b$  – расстояния между иглами во взаимно перпендикулярных направлениях (рис. 2). Из приведенного выражения видно, что увеличение  $a$  и  $b$  влечет за собой уменьшение начального напряжения коронирования  $u_k$  и, следовательно, увеличивает ток коронирования (здесь  $k = 1, 2, \dots, N, j = 1, 2, \dots, M$ ).

Тогда вольтамперная характеристика для единичного электрода многоэлектродного (наборного) игольчатого ионизатора имеет вид

$$I = C_m \exp\left(-\frac{\alpha}{a}\right) u[u - u_k(a, h, r_{\text{игл}})]. \quad (4)$$

Отметим, что приведенная методика расчета позволяет получить аналогичное выражение для ионизаторов с протяженными электродами – «ряд параллельных проводов, натянутых параллельно заземленной металлической поверхности». Здесь отличие заключается в постоянной  $C_m$  и значении начального напряжения коронирования  $u_k$ . Для ионизатора игольчатого типа необходимо также рассмотреть влияние поля держателя игл на вольтамперную характеристику. Этим держателем обычно служит некоторая поверхность. Удовлетворительного аналитического решения этой задачи пока не получено, но, исходя из анализа экспериментальных данных, можно предложить эмпирическую зависимость, описывающую это влияние. Здесь имеются следующие закономерности: при данной длине иглы существует максимальное расстояние между ними, при превышении которого начинает сказываться экранирующее действие держателя, уменьшающее ток. При дальнейшем значительном увеличении это действие стабилизируется (Рис. 4).

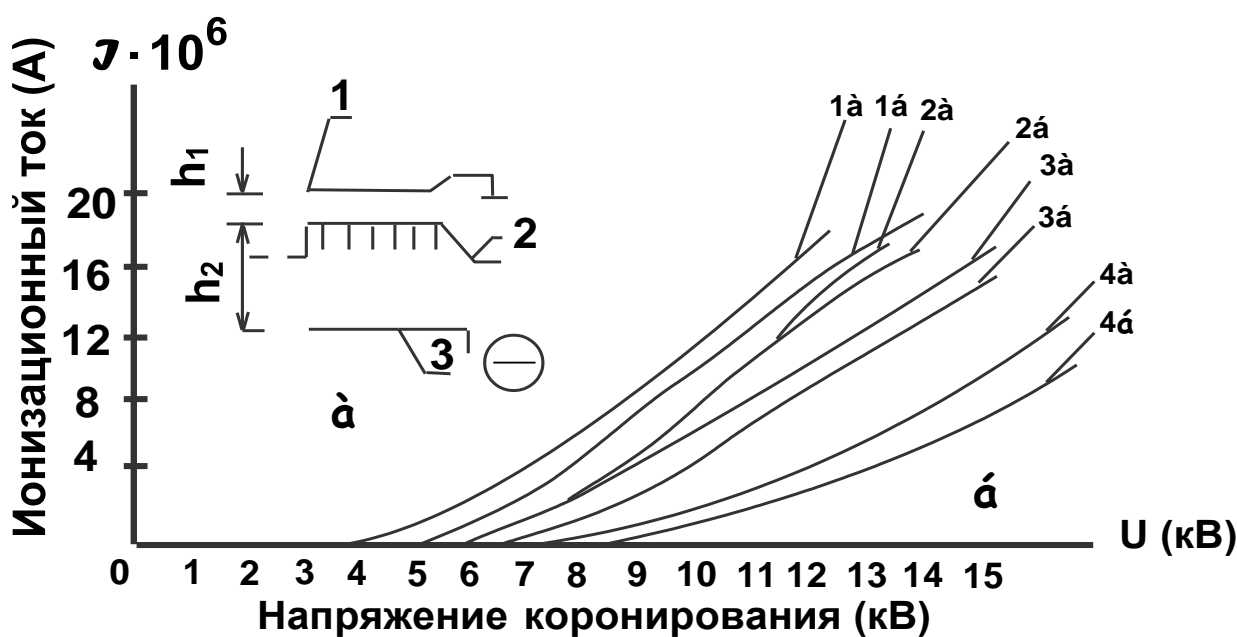


Рисунок 4 – Вольтамперная характеристика двухмерного игольчатого ионизатора с учетом влияния поля держателя игл

а) Схема ионизатора с держателем: 1 – держатель; 2 – игла; 3 – металлическая пластинка,  $h_1 = 10$  мм,  $h_2 = 50$  мм;

б) 1 –  $a = 70$  мм; 2 –  $a = 50$  мм; 3 –  $a = 30$  мм; 4 –  $a = 10$  мм.

Буквы при цифрах обозначают:  $a$  – отсутствие держателя,  $b$  – наличие держателя.

Таким образом, присутствие держателя вводит в вольтамперную характеристику еще один множитель:  $0 < m < 1$ , характерная зависимость которого от  $a$  приведена на рис. 2. Введение держателя может привести к раздвоению максимума под влиянием множителя  $m$ , что экспериментально было обнаружено Шиховым [4].

Для двухмерного игольчатого ионизатора вольтамперная характеристика – производительность ионизатора (ток с одного электрода), выражается следующим образом: увеличение количества электродов при ограничении рабочей площади ведет к уменьшению расстояния между ними. При этом, с одной стороны, увеличивается число коронных разрядов, с другой стороны, уменьшается ток каждого отдельного электрода. Следовательно, существует максимальная производительность при некотором оптимальном выборе числа и расположения электродов. Отыскание максимума в аналитической форме связано с решением аналитического выражения вольтамперной характеристики, левой частью которого является производная по данному параметру, а правой – нуль. В нашем случае конечное решение такого уравнения в аналитической форме представляется практически невозможным из-за сложности левой части уравнения. Эксперимент дает для двухмерного игольчатого ионизатора оптимальное расстояние между иглами (5 – 6) см (Рис. 5), если иглы подвешены на проводах.

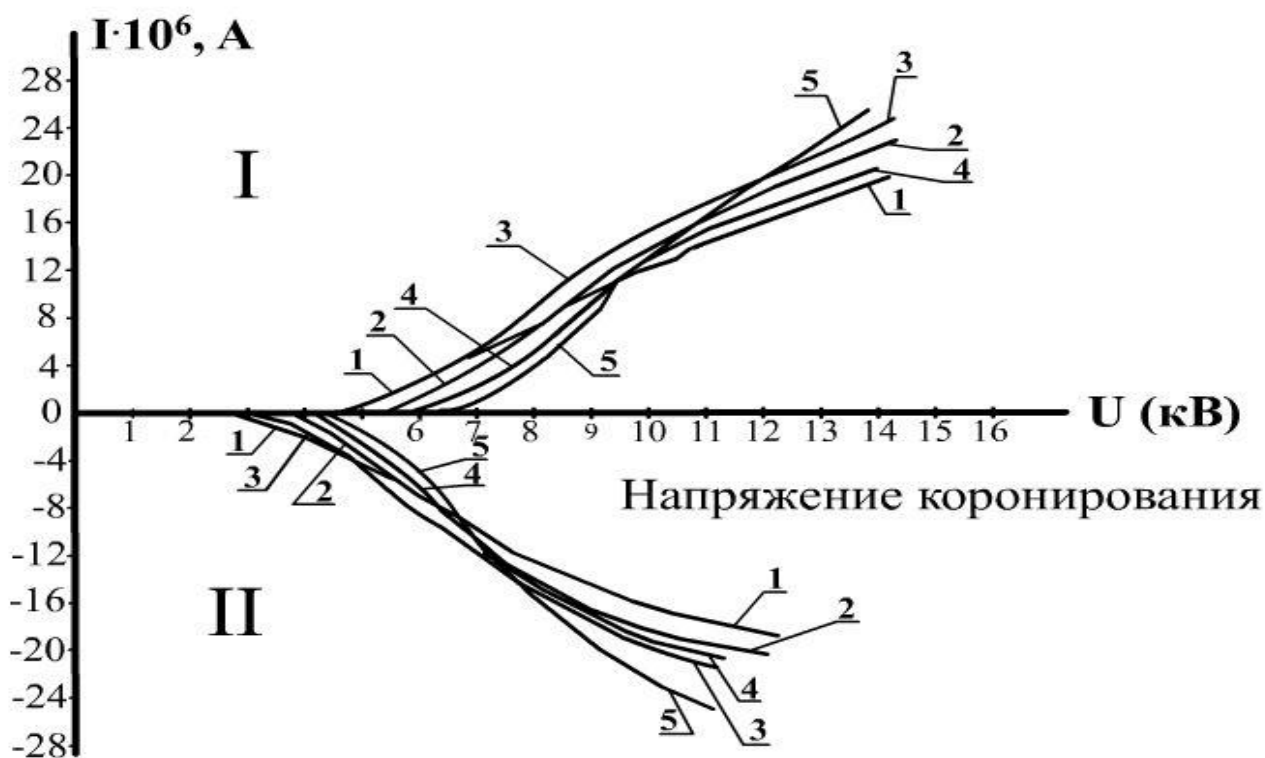


Рисунок 5 – Вольтамперная характеристика двухмерного игольчатого ионизатора при различных количествах игл  $N$  и расстоянии между ними ( $a$ ).

Область I – индукционный нейтрализатор. Область II – высоковольтный нейтрализатор. 1 –  $N = 4 \times 4$  шт.,  $a = 70$  мм; 2 –  $N = 5 \times 5$  шт.,  $a = 60$  мм; 3 –  $N = 6 \times 6$  шт.,  $a = 50$  мм; 4 –  $N = 7 \times 7$  шт.,  $a = 40$  мм; 5 –  $N = 10 \times 10$  шт.,  $a = 30$  мм.

Приведенные теоретические и экспериментальные данные о значении начального напряжения коронирования и производительности ионизаторов с наборными разрядниками существенно облегчает выбор их оптимальной конструкции.

При этом следует отметить, что полученные расчетные данные заметно отличаются от экспериментальных. Такое расхождение, безусловно, объясняется допущениями, принятыми при расчетах.

*Список литературы:*

1. Абрамян В.К., Гель В.Э., Дворников А.С., Жирохов А.И. Теоретические основы нейтрализации частичных разрядов атмосферного электричества как мера защиты наземных радиотехнических средств связи от электромагнитных импульсов //Сборник статей Международной научно-практической конференции СР-3 «Стратегия развития современной науки». – М.: Центр научной мысли, 2020. – С. 43-52.
2. Васяев В.И., Верещагин И.П. Метод расчета напряженности при коронном разряде //Электричество, 1971. № 5. – С. 58-62.
3. Васяев В.И., Верещагин И.П. К расчету характеристик униполярного коронного разряда в системе электродов «ряд проводов между плоскостями» // Электричество, 1972. № 5. – С. 34-39.
4. Шихов В.Н. О конструкции индукционных нейтрализаторов статического электричества // Промышленная энергетика. – М.: Энергия, 1964, № 9. – С. 8-11.

УДК 621.577.2

**Алексеева Кристина Тимофеевна,**

Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Волжский

Alekseeva Kristina Timofeevna,

National Research University «MPEI», Volzhsky

**Трохимчук Марина Викторовна,** канд. геол.-минерал. наук, доцент,

Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Волжский

Trohimchyk Marina Viktorovna,

National Research University «MPEI», Volzhsky

**АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ  
В СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ANALYSIS OF THE USE OF LOW-POTENTIAL SOURCES OF ENERGY  
IN THE CENTRALIZED HEAT SUPPLY SYSTEM**

**Аннотация:** в данной статье рассмотрена возможность применения теплонасосных установок, использующих тепло грунта в системе централизованного теплоснабжения. Проведен расчет эффективности работы тепловых насосов типа «грунт-вода».

**Abstract:** this article discusses the possibility of using heat pump units using soil heat in a district heating system. The calculation of the efficiency of the heat pumps of the type "soil-water".

**Ключевые слова:** низкопотенциальные источники энергии, тепловые насосы, грунт, ТЭЦ, системы теплоснабжения.

**Keywords:** low potential energy sources, heat pumps, soil, thermal power plants, heat supply systems.

В системах теплоснабжения существует возможность внедрения большого потенциала низкопотенциальных источников теплоты. В качестве данных источников в системе централизованного теплоснабжения наиболее эффективным является использование теплонасосных установок. Теплонасосные установки (ТНУ) предназначены для передачи теплоты от низко-температурного источника к среде с более высокой температурой.

Для определения эффективности работы ТНУ применяют обобщенный критерий – коэффициент преобразования  $\mu$ , который определяется как отношение количества теплоты  $Q_T$ , отдаваемой ТНУ, к количеству теплоты  $Q_3$ , эквивалентной израсходованной энергии на приведение установки в действие [1]:

$$\mu = \frac{Q_T}{Q_3}.$$

Одним из полезных вовлечений ТНУ в систему теплоснабжения считается внедрение тепловых насосов (ТН) для обеспечения с их помощью части пиковой тепловой нагрузки.

В настоящее время на ТЭЦ для обеспечения пиковой тепловой нагрузки применяются водогрейные котлы, работа которых мало надежна и экономически не выгодна. Ключевым недостатком пиковых водогрейных котлов считается дополнительный расход топлива при довольно невысоком КПД (80-85%) и значимых потерях теплоты с уходящими газами (10-15%) и высокими издержками на водоподготовку [1].

Воздействие данных несовершенств на экономичность теплоснабжения возможно снизить, в случае если долю пиковой тепловой нагрузки обеспечивать с поддержкой ТН, использующих в качестве низкопотенциального источника грунт [2].

Произведем расчет эффективности работы теплового насоса типа «грунт-вода» с температурой на входе в испаритель  $t_{н1} = 10^\circ\text{C}$ , а на выходе из него –  $t_{н2} = 7^\circ\text{C}$ . Температура воды на входе в охладитель  $t_{по} = 35^\circ\text{C}$ , а на выходе из конденсатора  $t_{в1} = 70^\circ\text{C}$ . Теплопроизводительность теплового насоса  $Q_T = 46,5$  кВт. Рабочий агент – хладагент – фреон R12.

Принимаем температуру испарения:  $t_0 = t_{н2} - \Delta t_{но} = 7 - 2,5 = 4,5^\circ\text{C}$ .

Задаемся температурой конденсации:  $t_k = t_{в1} - \Delta t_k = 75^\circ\text{C}$ .

С использованием T-S диаграммы находим параметры рабочего агента в следующих характерных точках системы:

$$\text{Точка 1: } t_1 = t_0 = 4,5^\circ\text{C}; p_1 = 0,08 \text{ МПа}; v_1 = 0,254 \frac{\text{м}^3}{\text{кг}}; h_1 = 675 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}};$$

$$\text{Точка 2: } p_2 = 0,78 \text{ МПа}; h'_2 = 724 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}; t'_2 = 110^\circ\text{C};$$

$$\text{Точка 3: } t_3 = 75^\circ\text{C}; p_3 = 0,78 \text{ МПа}; h_3 = 506 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}};$$

$$\text{Точка 4: } t_4 = t_{по} + \Delta t_{по} = 45^\circ\text{C}; p_4 = 0,78 \text{ МПа}; h_4 = 468 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}};$$

$$\text{Точка 5: } t_5 = 4,5^\circ\text{C}; p_5 = 0,08 \text{ МПа}; h_5 = 458 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}.$$

Энтальпия рабочего агента на выходе из компрессора при внутреннем адиабатном КПД компрессора  $\eta_i = 0,8$ :

$$h_2 = h_1 + \frac{L_a}{\eta_i} = 675 + \frac{(724 - 675)}{0,8} = 736,25 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}.$$

Внутренняя работа компрессора:

$$L_B = h_2 - h_1 = 736,25 - 675 = 61,25 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}.$$

Удельная тепловая нагрузка испарителя:

$$q_0 = h_1 - h_5 = 675 - 458 = 217 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}.$$

Удельная тепловая нагрузка конденсатора:

$$q_k = h_2 - h_3 = 736,25 - 506 = 230,25 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}.$$

Удельная тепловая нагрузка охладителя:

$$q_{\text{по}} = h_3 - h_4 = 506 - 468 = 38 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}.$$

Энергетический баланс:

$$q = L_B + q_0 = q_k + q_{\text{по}} = 230,25 + 38 = 268,25 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}.$$

Массовый расход рабочего агента:

$$G = \frac{Q_T}{q_k + q_{\text{по}}} = \frac{46,5}{268,25} = 0,173 \frac{\text{кг}}{\text{с}}.$$

Объемная производительность компрессора:

$$V_1 = 0,173 \cdot 0,275 = 0,048 \frac{\text{м}^3}{\text{с}}.$$

Расчетная тепловая нагрузка испарителя:

$$Q_0 = q_0 \cdot G = 217 \cdot 0,173 = 37,62 \text{ кВт}.$$

Расчетная тепловая нагрузка охладителя:

$$Q_{\text{по}} = q_{\text{по}} \cdot G = 38 \cdot 0,173 = 6,59 \text{ кВт}.$$

Принимая электромеханический КПД компрессора  $\eta_{\text{эм}} = 0,9$ , определяем удельную работу компрессора:

$$L_{\text{км}} = \frac{L_B}{\eta_{\text{эм}}} = \frac{61,25}{0,9} = 68,05 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}.$$

Удельный расход электроэнергии на единицу выработанного тепла:

$$\varepsilon_{\text{тн}} = \frac{L_{\text{км}}}{q_k + q_{\text{по}}} = \frac{68,05}{268,25} = 0,254.$$

Электрическая мощность компрессора:

$$N_э = L_{\text{км}} \cdot G = 68,05 \cdot 0,173 = 11,8 \text{ кВт}.$$

Коэффициент трансформации:

$$\mu = \frac{q_k + q_{\text{по}}}{L_{\text{км}}} = \frac{1}{\varepsilon_{\text{тн}}} = \frac{1}{0,254} = 3,94.$$

Средняя температура низкотемпературного теплоотдатчика:

$$T_{\text{н.ср.}} = \frac{10 + 7}{2} + 273 = 281,5 \text{ К}.$$

Средняя температура полученного тепла:

$$T_{\text{в.ср.}} = \frac{70 + 35}{2} + 273 = 325,5 \text{ К}.$$

Коэффициент работоспособности тепла с потенциалом  $T_{\text{в.ср.}}$ :

$$(\tau_q)_в = 1 - 0,9 = 0,1.$$

Эксергетический коэффициент полезного действия теплонасосной установки:

$$\eta_e = (q_k + q_{по}) \cdot \frac{(\tau_q)_e}{L_{км}} = 268,25 \cdot \frac{0,1}{68,05} = 0,4 \text{ (40\%)}$$

Таким образом, в результате расчета эффективности работы ТНУ можно сделать вывод, что на каждый затраченный кВт/ч энергии ТНУ в конденсаторе полезно можно использовать 4 кВт, что является преимуществом перед другими вариантами получения тепла.

*Список литературы:*

1. Шарапов В. И., Орлов М. Е. Технологии обеспечения пиковой нагрузки систем теплоснабжения. – М.: Издательство «Новости теплоснабжения», 2006 – 208с.

2. Чаховский В.М. «Роль и место теплонасосной технологии в системе «централизованного теплоснабжения крупных городов Российской Федерации» / В.М.Чаховский // Новости теплоснабжения. – №1(29). – 2003.

УДК 53.083

**Ануфриев Алексей Александрович**, к.т.н., доцент,  
профессор кафедры, Военная академия связи, г. Санкт-Петербург  
Anufriev Aleksej Aleksandrovich,  
Military Academy of communications, St. Petersburg

**Севидов Владимир Витальевич**, к.т.н., доцент кафедры,  
Военная академия связи, г. Санкт-Петербург  
Sevidov Vladimir Vital`evich,  
Military Academy of communications, St. Petersburg

**Чиркин Павел Михайлович**, преподаватель кафедры,  
Военная академия связи, г. Санкт-Петербург  
Chirkin Pavel Mixajlovich, Military Academy of communications, St. Petersburg

**Шипунов Владимир Алексеевич**, к.в.н., доцент, профессор кафедры,  
Военная академия связи, г. Санкт-Петербург  
Shipunov Vladimir Alekseevich,  
Military Academy of communications, St. Petersburg

**КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ РАЗНОСТНО-ДАЛЬНОМЕРНОГО  
И РАЗНОСТНО-ДОПЛЕРОВСКОГО СПОСОБОВ ГЕОЛОКАЦИИ  
НА РЕФЕРЕНЦ-ЭЛЛИПСОИДЕ  
INTEGRATION OF THE DIFFERENCE-RANGE MEASURING DEVICE  
AND DIFFERENCE-DOPPLER METHODS OF GEOLOCATION  
ON THE REFERENCE ELLIPSOID**

**Аннотация:** сформулирована задача определения координат земной станции на поверхности референц-эллипсоида. Разработан итерационный алгоритм определения координат земной станции.



**Abstract:** the problem of determining the coordinates of the earth station on the surface of the reference ellipsoid is formulated. An iterative algorithm for determining the coordinates of the earth station is developed.

**Ключевые слова:** земная станция, геолокация, референц-эллипсоид, разностно-дальномерный способ, разностно-доплеровский способ.

**Keywords:** earth station, geolocation, reference ellipsoid, difference-distance method, difference-Doppler method.

Под устоявшимся термином геолокация [1, 2] в рамках настоящей статьи понимается определение координат земной станции (ЗС) по радиоизлучениям, принятым комплексом геолокации от космических аппаратов (КА).

В разностно-дальномерном способе геолокации параметром положения (ПП) служит разность расстояний от ЗС до двух КА  $d$  [3, 4].

В разностно-доплеровском способе геолокации ПП служит разность радиальных скоростей от ЗС до двух КА  $\dot{d}$  [5, 6].

ПП  $r = ab$ , характеризующий референц-эллипсоид с большой  $a$  и малой  $b$  полуосями [7].

С помощью разработанного итерационного алгоритма определяют координат ЗС на поверхности референц-эллипсоида за счет комплексирования разностно-дальномерного и разностно-доплеровского способов геолокации.

Этап 1. Расчет ПП  $d$  и  $\dot{d}$  и  $r$ .

Этап 2. Выбор координат произвольной опорной начальной точки  $x_{M0}$ ,  $y_{M0}$ ,  $z_{M0}$ . Расчет значений функций  $d_{M0}$ ,  $\dot{d}_{M0}$ ,  $r_{M0}$  в опорной точке:

$$d_{M0} = \sqrt{(x_1 - x_{M0})^2 + (y_1 - y_{M0})^2 + (z_1 - z_{M0})^2} - \sqrt{(x_2 - x_{M0})^2 + (y_2 - y_{M0})^2 + (z_2 - z_{M0})^2},$$

$$\dot{d}_{M0} = \frac{(x_1 - x_{M0})\dot{x}_1 + (y_1 - y_{M0})\dot{y}_1 + (z_1 - z_{M0})\dot{z}_1}{\sqrt{(x_1 - x_{M0})^2 + (y_1 - y_{M0})^2 + (z_1 - z_{M0})^2}} - \frac{(x_2 - x_{M0})\dot{x}_2 + (y_2 - y_{M0})\dot{y}_2 + (z_2 - z_{M0})\dot{z}_2}{\sqrt{(x_2 - x_{M0})^2 + (y_2 - y_{M0})^2 + (z_2 - z_{M0})^2}},$$

$$r_{M0} = \sqrt{b^2 x_{M0}^2 + b^2 y_{M0}^2 + a^2 z_{M0}^2}.$$

где  $x_1, y_1, z_1$ , и  $x_2, y_2, z_2$  – координаты 1-го и 2-го КА соответственно,  $\dot{x}_1, \dot{y}_1, \dot{z}_1$  и  $\dot{x}_2, \dot{y}_2, \dot{z}_2$  – составляющие векторов скоростей 1-го и 2-го КА соответственно.

Этап 3. Значения невязок  $n_1, n_2, n_3$  рассчитывают по формулам:

$$n_1 = d - d_{M0}, \quad n_2 = \dot{d} - \dot{d}_{M0}, \quad n_3 = r - r_{M0},$$

Этап 4. Расчет частных производных производится по формулам:

$$\frac{\partial d_{M0}}{\partial x_{M0}} = \frac{x_{M0} - x_1}{d_{1M0}} - \frac{x_{M0} - x_2}{d_{2M0}}, \quad \frac{\partial d_{M0}}{\partial y_{M0}} = \frac{y_{M0} - y_1}{d_{1M0}} - \frac{y_{M0} - y_2}{d_{2M0}},$$

$$\frac{\partial d_{M0}}{\partial z_{M0}} = \frac{z_{M0} - z_1}{d_{1M0}} - \frac{z_{M0} - z_2}{d_{2M0}},$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \dot{d}_{M0}}{\partial x_{M0}} &= \frac{\dot{x}_2 d_{2M0} - (x_{M0} - x_2) \dot{d}_{2M0}}{d_{2M0}^2} - \frac{\dot{x}_1 d_{1M0} - (x_{M0} - x_1) \dot{d}_{1M0}}{d_{1M0}^2}, \\ \frac{\partial \dot{d}_{M0}}{\partial y_{M0}} &= \frac{\dot{y}_2 d_{2M0} - (y_{M0} - y_2) \dot{d}_{2M0}}{d_{2M0}^2} - \frac{\dot{y}_1 d_{1M0} - (y_{M0} - y_1) \dot{d}_{1M0}}{d_{1M0}^2}, \\ \frac{\partial \dot{d}_{M0}}{\partial z_{M0}} &= \frac{\dot{z}_2 d_{2M0} - (z_{M0} - z_2) \dot{d}_{2M0}}{d_{2M0}^2} - \frac{\dot{z}_1 d_{1M0} - (z_{M0} - z_1) \dot{d}_{1M0}}{d_{1M0}^2}, \\ \frac{\partial r_{M0}}{\partial x_{M0}} &= \frac{2b^2 x_{M0}}{r_{M0}}, \quad \frac{\partial r_{M0}}{\partial y_{M0}} = \frac{2b^2 y_{M0}}{r_{M0}}, \quad \frac{\partial r_{M0}}{\partial z_{M0}} = \frac{2a^2 z_{M0}}{r_{M0}}, \\ d_{1M0} &= \sqrt{(x_1 - x_{M0})^2 + (y_1 - y_{M0})^2 + (z_1 - z_{M0})^2}, \\ d_{2M0} &= \sqrt{(x_2 - x_{M0})^2 + (y_2 - y_{M0})^2 + (z_2 - z_{M0})^2}, \\ \dot{d}_{1M0} &= \frac{(x_{M0} - x_1) \dot{x}_1 + (y_{M0} - y_1) \dot{y}_1 + (z_{M0} - z_1) \dot{z}_1}{\sqrt{(x_{M0} - x_1)^2 + (y_{M0} - y_1)^2 + (z_{M0} - z_1)^2}}, \\ \dot{d}_{2M0} &= \frac{(x_{M0} - x_2) \dot{x}_2 + (y_{M0} - y_2) \dot{y}_2 + (z_{M0} - z_2) \dot{z}_2}{\sqrt{(x_{M0} - x_2)^2 + (y_{M0} - y_2)^2 + (z_{M0} - z_2)^2}}. \end{aligned}$$

Этап 5. Определение поправок  $\Delta x$ ,  $\Delta y$  и  $\Delta z$  к координатам опорной точки, сводится к решению системы уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial d_{M0}}{\partial x_{M0}} \Delta x + \frac{\partial d_{M0}}{\partial y_{M0}} \Delta y + \frac{\partial d_{M0}}{\partial z_{M0}} \Delta z \approx n_1, \\ \frac{\partial \dot{d}_{M0}}{\partial x_{M0}} \Delta x + \frac{\partial \dot{d}_{M0}}{\partial y_{M0}} \Delta y + \frac{\partial \dot{d}_{M0}}{\partial z_{M0}} \Delta z \approx n_2, \\ \frac{\partial r_{M0}}{\partial x_{M0}} \Delta x + \frac{\partial r_{M0}}{\partial y_{M0}} \Delta y + \frac{\partial r_{M0}}{\partial z_{M0}} \Delta z \approx n_3. \end{cases}$$

Система из трех линейных уравнений с тремя неизвестными решается одним из известных способов, например, матричным способом.

Этап 6. Расчет координат новой опорной точки:

$$x_{M0} = x_{M0k} + \Delta x, \quad y_{M0} = y_{M0k} + \Delta y, \quad z_{M0} = z_{M0k} + \Delta z,$$

где  $x_{M0k}$ ,  $y_{M0k}$ ,  $z_{M0k}$  – координаты текущей опорной точки,  $x_{M0}$ ,  $y_{M0}$ ,  $z_{M0}$  – координаты новой опорной точки.

Этапы 1...6 повторяются необходимое количество раз (как правило 4...6), зависящее от требуемой точности определения координат ЗС.

Этап 7. В качестве результата выступают координаты ЗС, которые берутся равными координатам опорной точки на последнем шаге итерации.

Представленный алгоритм может быть использован в образовательном процессе, а также при проектировании и исследовании точностных характеристик комплексов геолокации.

В качестве направлений дальнейших исследований может выступать возможность определения координат ЗС на геоиде.

*Список литературы:*

1. Ануфриев А.А., Севидов В.В., Чиркин П.М., Шипунов В.А. Критерий принятия решения при устранении неоднозначности определения местоположения земной станции в системе геолокации. В сборнике: Сборник избранных статей по материалам научных конференций ГНИИ "Нацразвитие" Материалы конференций. 2019. С. 109-111.

2. Ануфриев А.А., Севидов В.В., Чиркин П.М., Шипунов В.А. Способ противодействия комплексам геолокации. В сборнике: Национальная безопасность России: актуальные аспекты Сборник избранных статей Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 6-9.

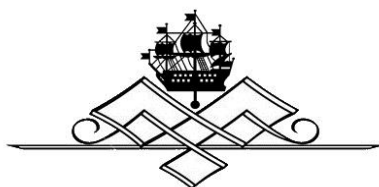
3. Севидов В.В. Варианты реализации разностно-дальномерного метода определения координат земных станций по сигналам спутников-ретрансляторов. В сборнике: Радиотехника, электроника и связь (РЭиС-2015) III Международная научно-техническая конференция. 2015. С. 303-308.

4. Bachevsky S.V., Fokin G.A., Simonov A.N., Sevidov V.V. Positioning of radio emission sources with unmanned aerial vehicles using TDOA-AOA measurement processing. В сборнике: Journal of Physics: Conference Series The conference proceedings. Samara National Research University. 2019. С. 042040.

5. Севидов В.В. Определение координат и параметров движения источника радиоизлучения на основе разностно-временных и разностно-доплеровских измерений. Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем. 2015. № 11. С. 2.

6. Волков Р.В., Малышев С.Р., Симонов А.Н., Севидов В.В. Определение канонических параметров спутников-ретрансляторов по радиосигналам опорных реперных станций // Труды Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского. 2016. Вып. 655. С. 88-92.

7. Волков Р.В., Севидов В.В., Богдановский С.В., Теслевич С.Ф. Модель поверхности Земли при определении местоположения земной станции по сигналам спутников-ретрансляторов. Научные технологии. 2016. Т. 17. № 12. С. 44-50.



**Бабаев Джамиль Джониевич**, к.т.н., доцент,  
Московское высшее общевойсковое командное училище, г. Москва  
Babaev Dzhamil Dzhonievich,  
Moscow Higher Combined Arms Command School, Moscow

**Митрохин Олег Викторович**, к.т.н., доцент,  
Военный университет, г. Москва  
Mitrokhin Oleg Viktorovich, Military university, Moscow

**ПРИМЕНЕНИЕ ТРИБОТЕХНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ  
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
ИМПУЛЬСНЫХ ТЕПЛОВЫХ МАШИН  
APPLICATION OF TRIBOTECHNICAL COMPOSITIONS  
FOR INCREASING THE FUNCTIONING OF PULSE HEAT MACHINES**

**Аннотация:** в статье рассмотрены перспективные характеристики импульсных тепловых машин, условия и механизм износа канала ствола, его влияние на эффективность стрельбы, способы его учета при стрельбе для повышения эффективности боевого применения импульсных тепловых машин, способы борьбы с уменьшением баллистических параметров стрельбы и увеличением рассеивания снарядов, механизм действия триботехнического состава при износе канала ствола.

**Abstract:** the article discusses the promising characteristics of pulsed heat engines, the conditions and mechanism of wear of the barrel channel, its effect on firing efficiency, methods of taking it into account when firing, ways to combat the decrease in ballistic parameters of firing and the increase in dispersion of shells, the mechanism of action of the tribological composition when the barrel bore is worn.

**Ключевые слова:** ствол артиллерийского орудия, триботехнический состав, направленная ионная диффузия, условия эксплуатации, живучесть ствола.

**Keywords:** artillery gun barrel, tribological composition, directional ion diffusion, operating conditions, barrel survivability.

В мире наблюдается тенденция повышения дальности стрельбы артиллерийских орудий и их скорострельности. Максимальная дальность стрельбы перспективных образцов может достигать 100 км. Повышение скорострельности орудий обеспечивается автоматизацией подготовки стрельбы [1]. В данных условиях при боевом применении имеет место значительное снижение эффективности из-за износа канала ствола [2]. Износ канала ствола влияет на уменьшение баллистических параметров стрельбы и увеличение рассеивания снарядов. Уменьшение баллистических параметров возможно компенсировать углами стрельбы, а рассеивание снарядов учесть при стрельбе не представляется возможным. Таким образом, именно увеличение рассеивания снарядов, обусловленное нарастающим износом канала ствола в процессе эксплуатации артиллерийского орудия, приводит к снижению точности стрельбы, и, как следствие, к «недовыполнению» огневых задач.

Износ канала ствола возникает вследствие многократно повторяемого чрезвычайно мощного воздействия на его поверхность пороховых газов и ведущих частей снарядов. Характеристикой износа канала ствола гладкоствольной пушки является увеличение внутреннего диаметра, а у нарезного ствола – изменение геометрических размеров нарезов и удлинение зарядной камеры.

Традиционные способы борьбы с увеличением рассеивания снарядов при износе канала ствола связаны с техническими решениями в ходе производства и модернизации ствольных систем и боеприпасов к ним. Это модернизация (доработка) снаряда, которая может предусматривать установку дополнительных пластиковых обтюрирующих колец для надежного ведения снаряда в изношенном стволе, а также ряд мероприятий по замедлению процесса износа ствола: применение флегматизаторов в составе пороховых метательных зарядов, упрочнение поверхности канала ствола тугоплавкими облицовками, рациональный выбор конструкции и материала ведущих устройств снарядов, при этом, все они, как правило требуют серьезных баллистических испытаний.

Другое направление, обеспечивающее замедление процесса износа канала ствола, связано с применением триботехнических составов, доставляемых в пару трения «снаряд – канал ствола». Так, например, известен, триботехнический состав направленной ионной диффузии (ТС НИОД) на основе природных минералов: хризотил, магнетит, тальк, кальцит, клинохлор, тремолит, с дисперсностью смеси до 10 мкм, который в настоящее время успешно применяется в различных машинах и нагруженных механизмах [3].

Состав не является модификатором либо присадкой к смазке, а также собственно смазкой. Эффект при применении ТС НИОД возникает не вследствие изменения свойств смазки, т. е. «третьего тела», а за счет изменения свойств взаимодействующих поверхностей, и проявляется этот эффект в течение длительного времени, когда самого триботехнического вещества в пятне трения уже нет. В действии ТС можно выделить следующие фазы: очистка и микрошлифование поверхностей трения (рисунок 1); внедрение в поверхность деталей под действием контактного давления; распределение ТС в приповерхностном объеме с возможным образованием твердых растворов путем замещения катионов магния в ТС катионами железа; микровосстановление формы и размеров деталей; образование антифрикционного эффекта на контактирующих поверхностях за счет уменьшения шероховатости до  $Ra = 0,16$  мкм и выравнивания твердости обеих поверхностей.

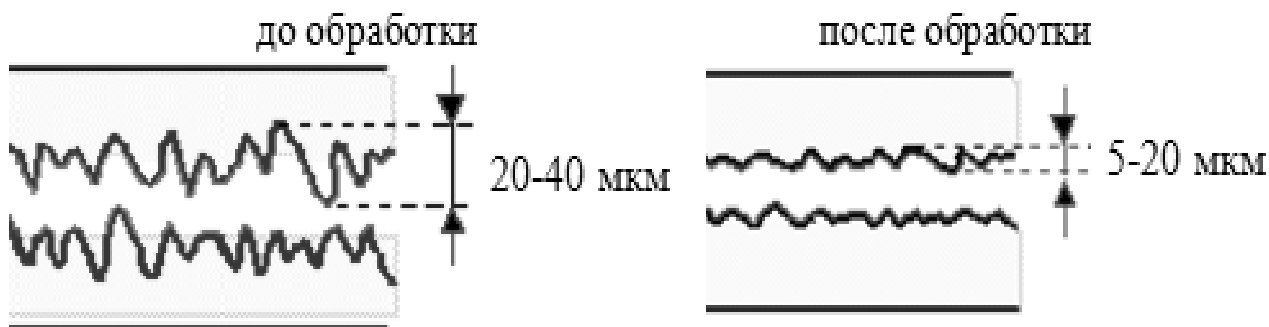


Рисунок 1 – Микрошлифование поверхностей трения ТС НИОД

В целом применение ТС НИОД обеспечивает снижение коэффициента трения, увеличение в несколько раз ресурса узлов и механизмов; высокую износостойкость, значительный срок послепействия и возможность работы некоторых узлов трения в «сухом режиме» (без смазки).

Эффективность применения ТС НИОД с целью снижения износа поверхностей металлов пар трения подтверждена целым рядом научно-исследовательских, научно-производственных и испытательных учреждений Москвы, Екатеринбурга, Санкт-Петербурга, и сегодня этот состав применяется на многих предприятиях России всех отраслей промышленности. Обработаны и получили «вторую жизнь» без капитального ремонта различные единицы оборудования энергетики, железнодорожного и автомобильного транспорта, тяжелого и легкого машиностроения, сельскохозяйственной и пищевой промышленности, речного и морского флота, химической, горно-обогатительной областей и т. д. Так как артиллерийское орудие по сути является импульсной тепловой машиной, где в качестве «поршня» выступает снаряд, то существует объективная возможность максимально продлить установленный заводом-изготовителем срок службы с сохранением показателей эффективности боевого применения [4].

Таким образом результаты, полученные в ходе проведенных исследований подтверждают положительный эффект от применения трибосостава для снижения износа канала ствола и имеют широкие возможности по повышению живучести гаубичной артиллерии, проявляющиеся в улучшении баллистических характеристик, как нового, так и бывшего в эксплуатации оружия.

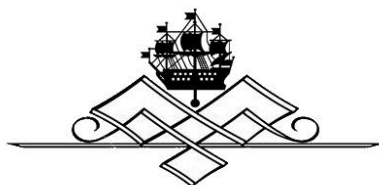
#### *Список литературы:*

1. Бабаев Д.Д. Влияние влагосодержания на баллистические характеристики порохов // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet». 2020. №3. URL: <https://stud.net.ru/vliyanie-vlagosoderzhaniya-na-ballisticheskie-karakteristiki-poroxov> (дата обращения 25.05.2020).

2. Способ автоматизированного определения поправки на износ канала ствола артиллерийского орудия при баллистической подготовке стрельбы: пат. 2327944 С1 Рос. Федерация. № 2006135598/02 /Бабаев Д.Д., Баранов В.В., Николаев В.А., Фадеев А.В., Щербаков В.В.; заявл. 09.10.2006; опубл. 27.06.2008, Бюл. № 18. 4 с.

3. Триботехнический состав: пат. 2188227 Рос. Федерация. № 2001128753/04 / Конов М.А., Хренов А.Ю., Казарезов В.В.; заявл. 26.10.2001; опубл. 27.08.2002. 5 с.

4 Карюкин С.П., Митрохин О.В. Подход к обеспечению живучести стволов артиллерийских орудий // Военная мысль. 2012. № 1. С. 72-78.



**Баркова Анастасия Андреевна, Подольский Александр Игоревич,**  
Московский Государственный Технический Университет  
им. Н. Э. Баумана, г. Москва  
Barkova Anastasia Andreevna, Podolskiy Aleksandr Igorevich,  
Bauman Moscow State Technical University, Moscow

**УЛУЧШЕНИЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИНАРНОГО ЛЬДА  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВАКУУМНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY PRODUCTION ICE SLURRY  
USING A VACUUM ASSEMBLY**

**Аннотация:** экологические проблемы, связанные с разрушением озонового слоя Земли, вызвали необходимость поиска альтернативных технологий охлаждения. В связи с этой необходимостью растет использование природных хладагентов, одним из которых является бинарный лед. В статье описывается один из способов улучшения получения суспензии льда с использованием вакуумных технологий.

**Abstract:** environmental problems posed by the destruction of the Earth's ozone screen caused the search for alternative cooling technologies. For this reason, the use of natural refrigerants like ice slurry is growing. The article describes one of the ways to improve the pumpable ice production using vacuum technology.

**Ключевые слова:** бинарный лед, хладагент, вакуумные технологии.

**Keywords:** slurry ice, refrigerant, vacuum assembly.

Развитие холодильной техники находится под влиянием жестких экологических требований, обусловленных использованием синтетических хладагентов, которые разрушают озоновый слой земли [1,2]. В связи с этим увеличивается объем применения природных хладагентов, одним из которых является бинарный лед. Бинарный лед представляет собой суспензию мелких кристаллов льда размером от 0,01 мм до 0,4 мм в водном растворе (солей, гликолей, спиртов) [3]. Его главным преимуществом является быстрая скорость охлаждения за счет полного покрытия охлаждаемого объекта. [4]

В работе создана установка для получения кристаллов льда путем вакуумного испарения, а также проведены расчеты и получена модель установки для создания микрокристаллов.

Для определения процентного соотношения испарившейся части жидкости к начальному было составлено уравнение теплового баланса:

$$\lambda(m - m_n) = Lm_u$$

Учитывая необходимые условия проведения эксперимента, которые определены при помощи T-s диаграммы для воды, представленной на рис.1 – температура тройной точки воды и давление, равное 611 Па, была установлена зависимость удельной теплоты парообразования L от давления. График зависимости представлен на рис.2.

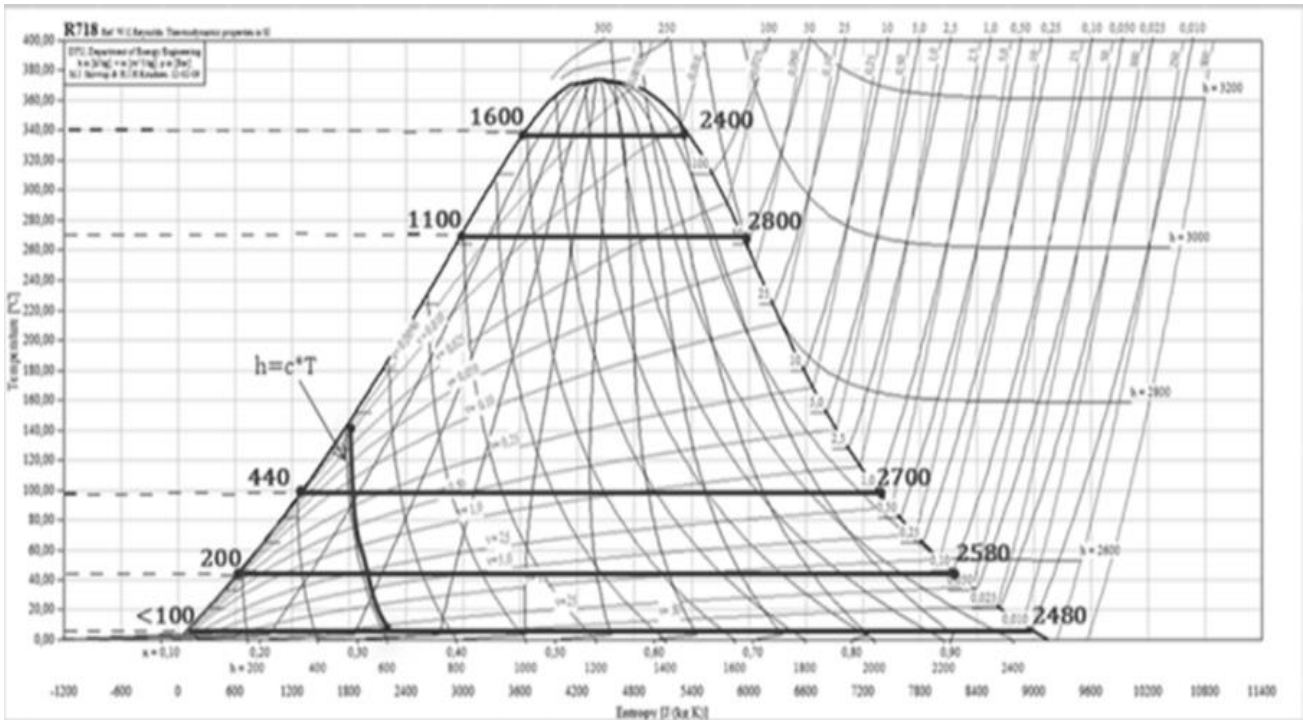


Рисунок 1 – T-S диаграмма для воды

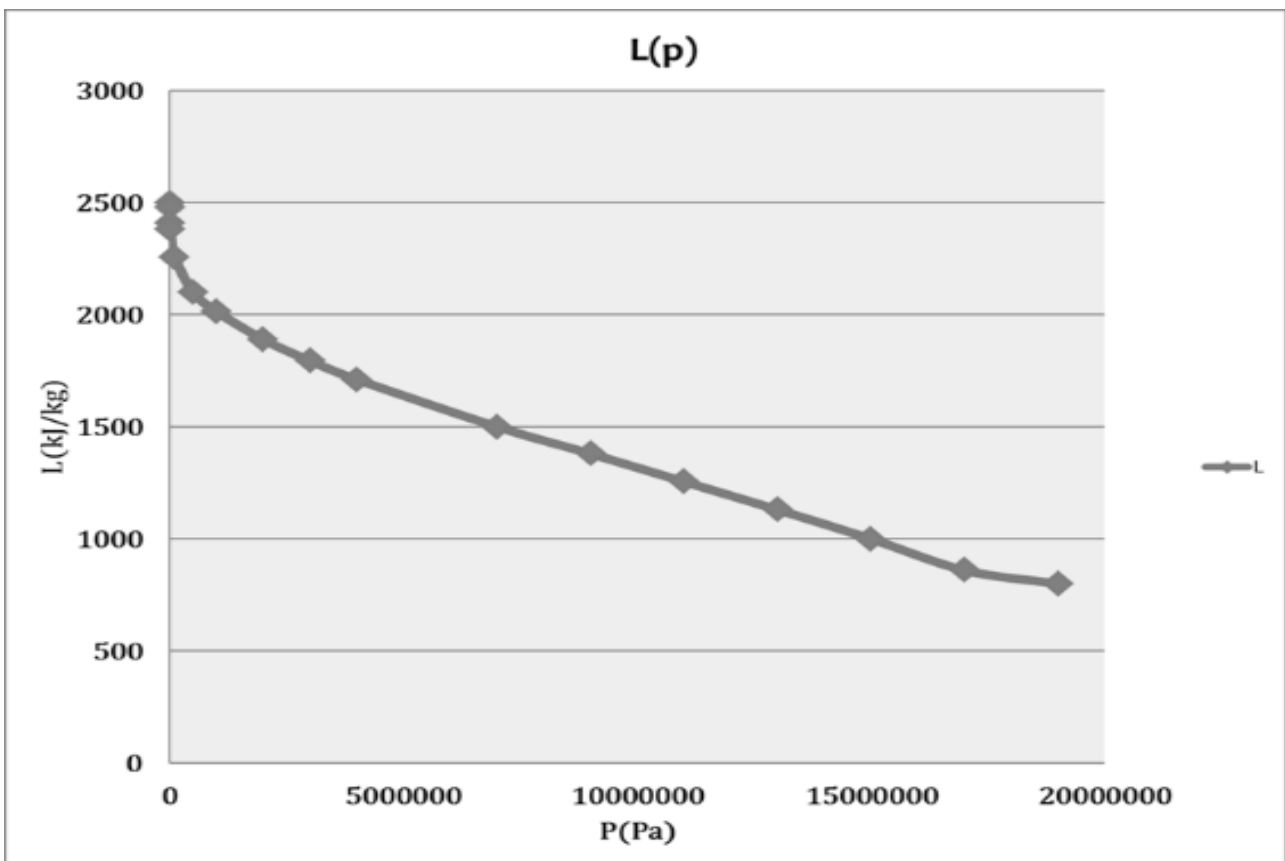


Рисунок 2 – График зависимости удельной теплоты испарения ( $L$ ) от давления ( $P$ ) для воды

На основании графика и остальных определенных параметров, было установлено, что при кристаллизации с использованием вакуума, испаряется 13% воды. Затем была создана схема экспериментальной установки, представленная на рис. 3а и сама установка, представленная на рис. 3б.



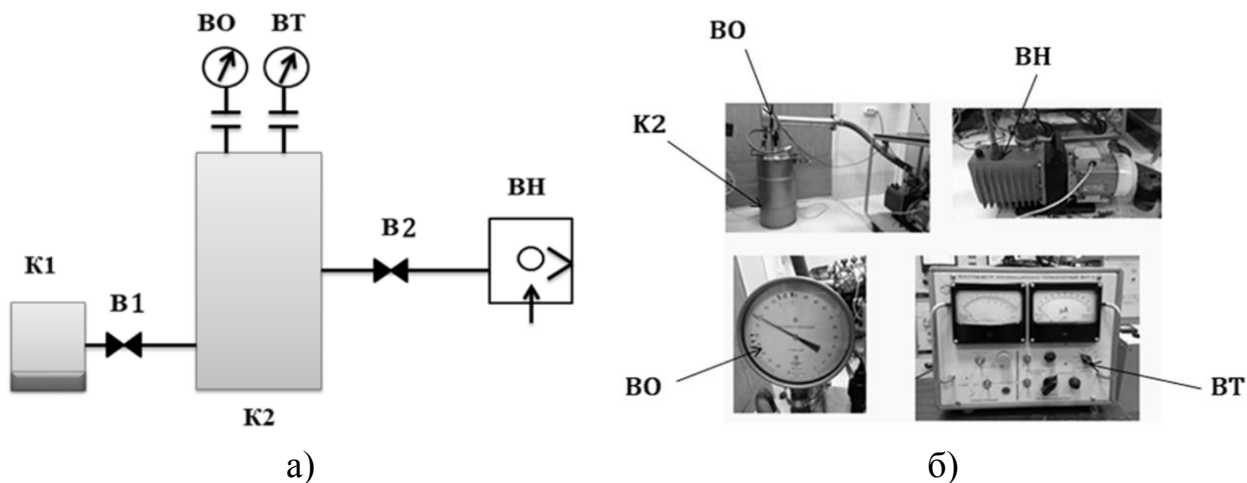


Рисунок 3 – Экспериментальная установка для получения воды в твердой фазе методом вакуумного испарения. В–вентиль, ВО – вакуумметр образцовый, ВН – вакуумный насос, ВТ – вакуумметр ионизационно – термопарный, К1 – сосуд (750 мл), К2 – сосуд (45 л).

В сосуде на 750 мл находится вода. А в сосуде, объемом 45 литров создается вакуум. В этот момент клапан №1 закрыт. После установки оптимального давления (менее 611 паскалей) клапан №2 закрывается, а клапан №1 открывается.

Вначале происходит кипение жидкости, а затем кристаллизация воды. Кристаллизация происходит не по всему объему жидкости, а от верхних слоев до нижних. Соответственно, кристаллы льда имеют внутри жидкую полость.

Результат эксперимента представлены на рис.4.

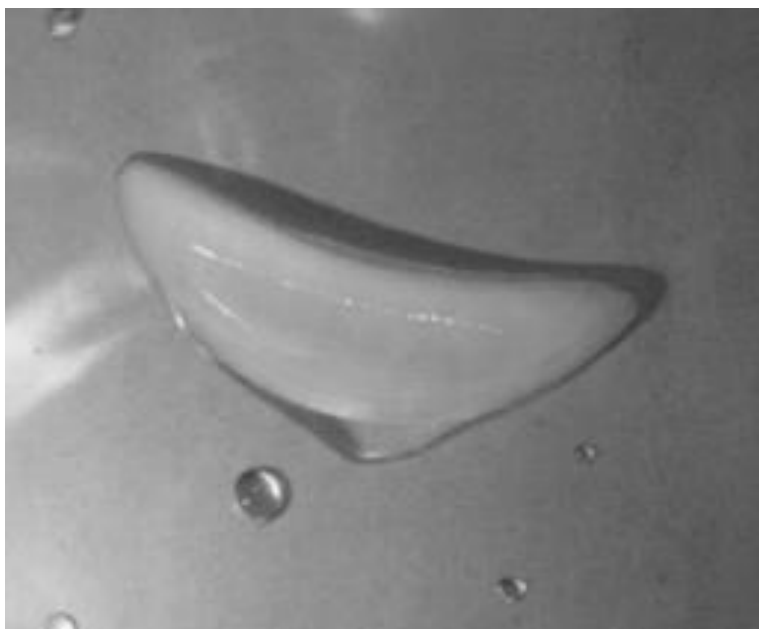


Рисунок 4 – Результат эксперимента №1.

В итоге 5 мл воды кристаллизовалось за 4 минуты, в то время как такое же количество воды в морозильной камере кристаллизуется за 24 минуты. Таким образом, было установлено, что бинарный лед может быть получен с использованием вакуумных технологий, а процесс замораживания происходит в 6 раз быстрее пассивной заморозки. При этом для наблюдения микрокристаллов необходимо использовать фосунку-распылитель.

На основе данных результатов была создана схема экспериментальной установки для получения ледяной суспензии путем вакуумного испарения, представленная на рис. 5.

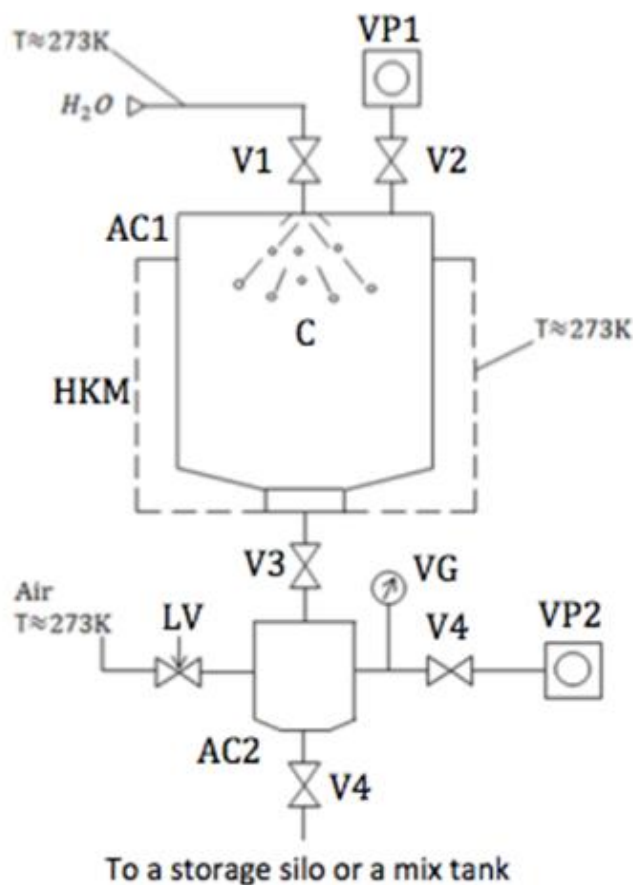


Рисунок 5 – Схема экспериментальной установки

С помощью вакуумного насоса создается рабочее давление в герметичных камерах AC(1,2). Трубы в верхней части AC1 снабжены  $dH_2O$  (дистиллированная вода), которая распыляется через форсунку попеременно с соляным раствором, температура кристаллизации которого ниже 273K, за счет этого раствор остается жидким. Струя воды расширяется и охлаждается. В процессе охлаждения она конденсируется в нижней части AC1. Температура AC1 должна поддерживаться на уровне 273 K.

После открытия клапана V3 микрокристаллы перекачиваются из основной камеры AC1 в балансировочную камеру AC2, которая необходима для предотвращения потери вакуума в AC1. После подачи атмосферного воздуха в AC2 через клапан V4 микрокристаллы ледяной суспензии выгружаются из установки.

Выводы:

1. Получение льда с использованием вакуумного испарения в 6 раз быстрее, чем при использовании традиционных технологий.

2. Полученная схема генерации бинарного льда с использованием вакуумной технологии отличается простотой конструкции из-за отсутствия подвижных частей и безопасностью. Также установка экологически безопасна при условии работы на безмасляном вакуумном насосе.

*Список литературы:*

1. Цветков, О. Б. бинарный лед и однофазные хладоносители / Цветков О. Б., Лаптев Ю. а. // Холодильная Техника. – 2004. – Н. 3. – П. 2-4. ИССН 0023-124X
2. Маринюк, Б. Т. "Экологически чистый метод получения водяного льда" / Б. Т. Маринюк, Д. В. Сусликов, А. Э. Ермолаев // холодильник, НИИ биотехнологии. – 2008. – Писал. 2. – ПП. 38-40
3. Маринюк Б. Т., Крысанов К. С. Ермолаев, А. Э. Вакуумные холодильные установки и холодильные установки водяного охлаждения// МСУИ. М: – 2006
4. Airah journal. Australian refrigeration air conditioning and heating. September, 2001. Volume 55

УДК 663.25

**Белослюдова Галина Юрьевна, Пономарев Александр Александрович,**  
Московский государственный университет технологий и управления  
им. К.Г.Разумовского (ПКУ), г. Москва  
Beloslyudova Galina Yur'evna, Ponomarev Aleksandr Aleksandrovich,  
Moscow State University of technologies and management  
(FCU) named K.G. Razumovsky, Moscow

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УМНЫХ ДАТЧИКОВ В ПРОЦЕССЕ  
ПРОИЗВОДСТВА ФРУКТОВОГО ВИНА  
USING SMART SENSORS IN THE PRODUCTION OF FRUIT WINE**

**Аннотация:** в статье обосновывается идея использования умных датчиков в процессе производства фруктового вина, которые будут контролировать изменения окраски и температуры вина.

**Abstract:** the article substantiates the idea of using smart sensors in the production of fruit wine, which will monitor changes in the color of wine.

**Ключевые слова:** умный датчик, изменение цвета виноматериала, своевременное реагирование, датчик цвета, датчик мутности, датчик температуры.

**Keywords:** smart sensor, change the color of the wine material, a timely response, color sensor, turbidity sensor, temperature sensor.

Многие винодельни в мире сталкиваются с проблемой нежелательного изменения окраски вина в процессе производства. Опытный винодел по цвету может многое рассказать о вине, например, о процессе производства, режимах приготовления, сортах используемого сырья, пороках, температурных режимах и многом другом. Нежелательные изменения цвета влекут за собой изменения органолептические и физико-химические, поскольку если уже появились видимые изменения в цвете вина, это означает, что в вине уже некоторое время идут биохимические процессы, которые могут свидетельствовать о пороках.

Нередки случаи, когда эти изменения не сразу можно выявить, в последствии выявления этих изменений, заболевший виноматериал, можно использовать после лечения только для купажа других виноматериалов, поэтому своевременное выявление даже незначительного отклонения цвета может существенно помочь при производстве вина [1]. Тем самым, на ранних сроках развития пороков, которые можно исправить незамедлительно, не давая им усугубиться, виноматериал можно будет исправить и в дальнейшем из него можно сделать вино. Также перепады температуры нежелательны при производстве вина, поскольку неконтролируемое резкое повышение или понижение температуры ведет к гибели окислительных ферментов и кислорода воздуха, а также изменению органолептических и физико-химических характеристик вина, также возможна порча виноматериала при высоких значениях температуры, после которых виноматериал невозможно будет исправить и его необходимо будет утилизировать, что в свою очередь несет убытки предприятию [2].

Поскольку в виноделии используются бочки, буты, чаны, резервуары, которые непрозрачные и выявить отклонение можно при сливе на пробу, если установить специальный датчик в резервуар, то можно было бы отслеживать изменения цвета. Не всегда человеческий глаз может определить изменение цвета, если например, идет изменение полутона, в то время как специально запрограммированный датчик сможет определить и сообщить об изменении цвета. Перепады температуры в резервуаре своевременно не всегда удается обнаружить, поскольку чаще всего производство рассчитано на большие мощности и резервуаров может быть от нескольких десятков до нескольких сотен, поэтому применение датчиков температуры позволит контролировать температуру и наблюдать за ее изменениями [3].

Можно использовать датчики в ходе обработки винодельческих продуктов различными веществами для осуществления контроля над различными процессами, например, такими, как стабилизация, осветление и др. Таким образом, использование датчиков поможет усовершенствовать процесс производства вина, включая его обработку вспомогательными веществами [4].

В современном мире с развитием умных вещей, производство вина можно немного облегчить, путем применения датчиков, по которым можно отслеживать изменения в цвете вина, на основе длины волны. Для получения информации датчики подключаются к плате, которая считывает и передает информацию на компьютер, где специальное приложение выдает нужную информацию. Так же помимо определения цвета, можно использовать датчики измеряющие мутность виноматериала с использованием оптического принципа, путем измерения коэффициента пропускания света и скорости рассеивания в сусле, датчик испускает свет и определяет мутность, и соответственно так же передает информацию.

Возможно так же использование датчиков температуры, которые оснащены микроконтроллером, который может просигнализировать, в случае если температура вышла за заданные пределы. Для точности измерения лучше всего оснастить резервуар двумя датчиками, расположенными на разных уровнях резервуара, информация передается в градусах Цельсия, погрешность  $0,5\text{C}^{\circ}$  при диапазоне температур  $-10\text{C}^{\circ}$   $+$   $85\text{C}^{\circ}$ . [5]

Датчики изготовлены из специального материала, который не изменяет и не влияет на органолептические и физико-химические характеристики вина, так же водонепроницаемы, компания Arduino разработала информационную среду, с помощью которой датчик передает информацию на плату, а та в свою очередь на компьютер и с помощью среды идет расшифровка информации.

Таким образом, применение в виноделии специальных датчиков позволит облегчить процесс производства, а именно своевременное выявление отклонений цвета, температуры которые при своевременном выявлении можно незамедлительно исправить путем выявления причины, вызывающей изменения.

*Список литературы:*

1. Панасюк А.Л., Кузьмина Е.И., Егорова О.С. Применение препаратов на основе поливинилполипирролидона (ПВП) для повышения качества красных и розовых вин// Пиво и напитки.-2017-№4 с 18-21
2. Панахов Т.М. Физико-химические и микробиологические показатели виноматериалов, имеющих болезни и пороки и способ их устранения// Международный научно-исследовательский журнал 2015г. №9 ч.2 с 40-44
3. Вялышев А.И., Добров М.В., Долгов А.А. и др. Волоконно-оптические датчики для контроля параметров состояния объектов и окружающей среды в задачах мониторинга// Природообустройство. 2014. №3с.32-41
4. Панасюк А.Л., Кузьмина Е.И., Егорова О.С. Технологические режимы обработки виноградных вин препаратами на основе ПВП// Пиво и напитки. 2019 №2 с 20-25
5. Тымчик Г.С. «Датчики: Справочное пособие»/ Под общ. ред. В.М.Шарапова, Е.С.Полищука Изд. Москва:Техносфера, 2012-624с.

УДК 004

**Бесаева Вероника Асланбековна,**  
Северо-Кавказский горно-металлургический институт  
(государственный технологический университет), г. Владикавказ  
Besaeva Veronika Aslanbekovna, SKGMI GTU, Vladikavkaz

**Калиниченко Алла Викторовна,** к.т.н., доцент,  
Северо-Кавказский горно-металлургический институт  
(государственный технологический университет), г. Владикавказ  
Kalinichenko Alla Viktorovna, SKGMI GTU, Vladikavkaz

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ПОИСКА АНАЛОГИЧНЫХ  
ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ В ЭЛЕКТРОННОМ АРХИВЕ ПРОЕКТНОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ СЕМАНТИЧЕСКОГО СХОДСТВА  
ИХ ТЕКСТОВОГО ОПИСАНИЯ  
DEVELOPMENT OF A SOFTWARE MODULE FOR THE SEARCH  
FOR SIMILAR DESIGN SOLUTIONS IN THE ELECTRONIC ARCHIVE  
OF THE DESIGN ORGANIZATION BASED ON THE SEMANTIC  
SIMILARITY OF THEIR TEXTUAL DESCRIPTION**

**Аннотация:** целью работы является повышение качества классификатора семантического сходства текстовых документов. Предлагаемое решение позволяет преобразовывать текстовый документ в вещественное пространство признаков, где каждому документу сопоставляется вектор фиксированной длины, после чего, в результате реализации алгоритма машинного обучения, в электронном архиве проектной организации найдется документ похожий на исходный документ-образец.

**Abstract:** the aim of the work is to improve the quality of the classifier of semantic similarity of text documents. The proposed solution allows you to convert a text document into a real feature space, where each document is mapped to a fixed-length vector, after which, as a result of implementing the machine learning algorithm, a document similar to the original sample document is found in the electronic archive of the design organization.

**Ключевые слова:** семантика, электронный архив, векторное представление.

**Keywords:** semantics, electronic archive, vector representation.

## 1. Введение

В настоящее время благодаря развитию вычислительных технологий и мощностей, а также появлению новых производственных технологий в инженерно-конструкторской области происходит постепенная смена парадигмы проектирования. Для успешной деятельности проектной организации немалую роль играет своевременное ознакомление с достижениями в области систем автоматизированного проектирования различных научных групп и компаний и внедрение их в свою практику.

Быстрый рост количества научно-технической информации в проектных организациях в области систем автоматизированного проектирования сопровождается ее распределением по многочисленным сайтам университетов, научных центров, ведущих вендоров. Увеличивается количество сайтов различных научных групп и отдельных специалистов. В этих условиях сбор и обработка научно-технической информации интерактивными методами, с помощью глобальных поисковых систем становятся практически невозможными из-за большой размерности поисковых задач. Одним из наиболее перспективных путей решения этой проблемы является использование технологий, реализующих эти операции круглосуточно, без участия пользователя.

В настоящей работе рассматривается программный модуль поиска аналогичных проектных решений в электронном архиве проектной организации.

## 2. Принцип работы

Предлагаемая реализация повышения качества классификатора семантического сходства текстовых документов состоит из следующих основных шагов:

- Ввод и предварительная обработка документа-образца;
- формирование вещественного пространства признаков и векторов фиксированной длины;
- формирование алгоритма машинного обучения для классификации;

- сравнение текстовых файлов с основной базой и поиск аналогичных документов электронного архива.

### 3. Предварительная обработка

Все тексты на естественном языке имеют большое количество слов, которые не несут информации о данном тексте. Для достижения лучшего качества классификации на первом этапе предварительной обработки текстов обычно удаляют такие слова.

Второй этап предварительной обработки текстов заключается в приведении каждого слова к основе, одинаковой для всех его грамматических форм. Это необходимо, так как слова несущие один и тот же смысл могут быть записаны в разной форме. Существует два механизма, которые способны решить такого рода задачи [1].

Стеммингом (stemming) обычно называется приближенный эвристический процесс, в ходе которого от слов отбрасываются окончания в расчете на то, что в большинстве случаев это себя оправдывает. Стемминг часто подразумевает удаление производных аффиксов.

Лемматизация (lemmatization) – это точный процесс с использованием лексикона и морфологического анализа слов, в результате которого удаляются только флективные окончания и возвращается основная, или словарная, форма слова, называемая леммой. Важное различие состоит в том, что обычно стемминг “склеивает” однокоренные слова, а лемматизация “склеивает” только флективные формы одной леммы.

### 4. Векторное представление

Большинство современных алгоритмов машинного обучения ориентированы на признаковое описание объектов, поэтому все документы обычно переводят в вещественное пространство признаков. Для этого используют идею о том, что за принадлежность документа к некоторому классу отвечают слова, а тексты из одного класса содержат много схожих слов.

Наиболее известные способы, позволяющие осуществить перевод текста в пространство признаков, основаны на статистической информации о словах. При использовании этих способов каждый объект переводится в вектор, длина которого равна количеству используемых слов во всех текстах выборки [2].

Bag of Words (мешок слов) – модель перевода текста в векторное представление. Основное предположение данного метода – порядок слов в документе не важен, а все документы представляются в виде матрицы  $T = (t)_{d,w}$ , каждая строка в которой соответствует отдельному документу или тексту, а каждый столбец – определенному слову. Элемент  $(t)_{d,w}$  соответствует количеству вхождений слова  $w$  в документ  $d$ .

Bag of Words & TF IDF – наиболее популярный способ перевода текста в векторное представление. Как и в методе Bag of Words все документы представляются в виде матрицы  $T = (t)_{d,w}$ , но элемент  $(t)_{d,w}$  соответствует функции TF-IDF( $w, d, D$ ) слова  $w \in W_d$  в документе  $d \in D$ .

Определение. TF-IDF – это статистическая мера, используемая для оценки важности слова в контексте документа. Вычисляется по формуле:

$$\text{TF-IDF}(w, d, D) = \text{TF}(w, d) \times \text{IDF}(w, D)$$

TF – частота слова, оценивает важность слова  $w_i$  в пределах отдельного документа.

$$TF(w, d) = \frac{n_i}{\sum_k n_k},$$

$n_i$  – число вхождений слова  $i$  в документ.

$\sum_k n_k$  – общее число слов в данном документе.

IDF – обратная частота документа. Учёт IDF уменьшает вес широко употребляемых слов.

$$IDF(w, d) = \log \frac{|D|}{|(d_i \supset w_i)|}, \text{ где}$$

$|D|$  – количество документов в корпусе.

$|(d_i \supset w_i)|$  – количество документов, в которых встречается слово  $w_i$ .

Для того чтобы учесть такие особенности языка предлагается при переводе текстов в векторное представление учитывать N-граммы помимо слов.

N-граммы – это последовательности из N слов. В задаче классификации текстов N-граммы являются индикаторами того, что данные N слов встретились рядом.

Метод Bag of Ngrams & TF IDF аналогичен методу Bag of Words & TF IDF, но вектор признаков для каждого документа помимо TF IDF слов содержит TF IDF всех последовательностей из N слов.

## 5. Исходные данные

В нашей работе на вход посылаются такие документы, как: техническое задание, проектная документация, договор, публикация, статья и т.д. То есть текстовые файлы, которые охватывают разные этапы работы над проектом.

## 6. Модель обработки данных

Для анализа семантики естественных языков, основанный на дистрибутивной семантике, машинном обучении и векторном представлении слов, мы используем word2vec. С помощью него, мы получаем по всем документам векторы, для каждого отдельный, который записываем в отдельный файл с векторами, в котором указываем информацию о файле и путь к файлу с векторами для данного документа [3].

При запуске реализованной программы, нам доступны два поля: первое для определенной базы, второе для исходного документа-образца.

## 7. Заключение

В данной главе проанализирована актуальность работы, рассмотрены основные подходы к анализу неструктурированной текстовой информации, рассмотрено векторное представление.

### *Список литературы:*

1. Близнюк Б. О., Васильева Л. В., Стрельников И. Д., Ткачук Д. С. Современные методы обработки естественного языка // Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, 2017.

2. Кристофер Д. Маннинг, Прабхакар Рагхаван, Хайнрих Шютце. Введение в информационный поиск. // Изд.: Вильямс, 2014.

3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Word2vec>



**Болдырихин Николай Вячеславович,**  
к.т.н., доцент кафедры «Кибербезопасность информационных систем»  
Донской государственной технической университет, г. Ростов-на-Дону  
Boldyrikhin Nikolay Vyacheslavovich,  
Don State Technical University, Rostov-on-Don

**Бельчикова Дарья Алексеевна, Закут Мохамад,**  
Донской государственной технической университет, г. Ростов-на-Дону  
Belchikova Daria Alekseevna, Zakut Mohamad,  
Don State Technical University, Rostov-on-Don

## **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МЕЖСЕТЕВОГО ЭКРАНИРОВАНИЯ ANALYSIS OF MODERN FIREWALL TECHNOLOGIES**

**Аннотация:** в данной статье рассмотрены проблемы обеспечения безопасности посредством межсетевых экраном. Описаны функции брандмауэров, которые способствуют надежной фильтрации трафика. Произведен анализ межсетевых экранов разных поколений и рост рынка брандмауэров нового поколения.

**Abstract:** this article discusses the problems of ensuring security through firewalls. The functions of firewalls that contribute to reliable traffic filtering are described. The analysis of firewalls of different generations and the growth of the next generation firewalls market is made.

**Ключевые слова:** межсетевой экран, брандмауэр нового поколения, модель OSI.

**Keywords:** firewall, NGFW, OSI model.

Люди всегда хотели обезопасить свою конфиденциальную информацию. Чем больше развивается сфера IT-технологий, тем больше угроз становится. Злоумышленники не стоят на месте и разрабатывают новые способы заполучить данные. Именно поэтому современные технологии каждый день совершенствуются и развиваются.

Управление безопасностью сетей и систем в современных высокодинамичных и сложных технологических средах является трудной задачей. Это подкрепляется тем фактом, что технологическая революция во всем мире уже не миф, а реальность. Организации вынуждены усилить существующую систему сетевой безопасности, чтобы удовлетворить технологические метаморфозы. Одним из компонентов сетевой безопасности являются технологии межсетевого экранирования.

В вычислительной технике межсетевой экран или брандмауэр(англ. firewall) является системой сетевой безопасности, которая отслеживает и контролирует входящий и исходящий сетевой трафик на основе заранее определенных правил безопасности. Брандмауэр обычно устанавливает барьер

между надежной внутренней сетью и ненадежной внешней сетью, такой как интернет. Межсетевой экран может выступать в роли аппаратного средства или программного обеспечения, которое располагают по периметру сети [6].

Впервые устройства, которые занимались фильтрацией сетевого трафика, появились в 1980-х. В то время Интернет еще не использовался глобально и был чем-то новым. Изначально эту функцию исполняли маршрутизаторы, проверяющие трафик, основываясь на данных заголовка протокола сетевого уровня. Сами же межсетевые экраны появились позже, поскольку ранее антивирусные программы обеспечивали достаточную защиту компьютеров от вредоносных программ.

Фильтрация трафика действует путем проверки пакетов, передаваемых между компьютерами. Если пакет не соответствует набору правил фильтрации трафика, фильтр пакетов либо отбрасывает пакет (не сообщая об этом отправителю), либо отклоняет пакет (отбрасывает его и генерирует уведомление протокола управляющих сообщений Интернета (ICMP) для отправителя), в противном случае ему разрешается проходить. Пакеты могут фильтроваться по сетевым адресам источника и назначения, протоколу, номерам портов источника и назначения.

Первый документ, говорящий о технологии межсетевых экранов, опубликован в 1987 году, в то время когда инженерами из Digital Equipment Corporation были разработаны системы фильтрации, называемые брандмауэрами с фильтрацией пакетов. В AT&T Bell Laboratories были продолжены исследования фильтрации пакетов Биллом Чесвиком и Стивом Белловином, а так же ими была разработана рабочая модель, которая основывалась на оригинальной архитектуре первого поколения межсетевых экранов.

В начале 1990-х была введена технология брандмауэров stateful компанией Check Point Software вместе с продуктом FireWall-1. Межсетевые экраны второго поколения выполняют работу предыдущего поколения, но также сохраняют знания о конкретных диалогах между конечными точками, запоминая номер порта, который используют два IP-адреса на транспортном уровне, что позволяет исследовать общий обмен между узлами.

Межсетевой экран настроен таким образом, чтобы различать допустимые сетевые пакеты для различных типов соединений. Только пакеты, соответствующие известному активному соединению, могут проходить через брандмауэр. В отличие от этого поколения, брандмауэр без состояния не учитывает контекст при определении того, пропускать или отбрасывать пакеты [3].

Джин Спаффорд из Университета Пердью, Билл Чесвик из AT & T Laboratories и Маркус Ранум описали межсетевой экран третьего поколения, известный как брандмауэр прикладного уровня. В октябре 1993 года Маркус Ранум, Вей Сюй и Питер Чёрчьярд выпустили брандмауэр для приложений, известный как Firewall Toolkit (FWTK). В 1994 году Вэй Сюй расширил FWTK улучшением ядра с сохранением состояния IP и прозрачностью сокетов. Это был первый прозрачный брандмауэр третьего поколения, выпущенный как коммерческий продукт межсетевого экранирования Gauntlet. Брандмауэр Gauntlet был оценен как один из лучших брандмауэров приложений с 1995 по 1998 год, но позже в нем обнаружили большие уязвимости.

Ключевое преимущество фильтрации на уровне приложений заключается в том, что она может понимать определенные приложения и протоколы (такие, как протокол передачи файлов (FTP), система доменных имен (DNS) или протокол передачи гипертекста (HTTP)). Это полезно, поскольку он может обнаружить, если нежелательное приложение или служба пытается обойти межсетевой экран, используя запрещенный протокол на разрешенном порту, или обнаружить, если протокол действует каким-либо вредоносным образом.

Начиная с 2012 года началось развитие межсетевых экранов нового поколения (NGFW). NGFW включают в себя обычные функции традиционных межсетевых экранов, а именно фильтрацию пакетов, преобразование сетевых и портовых адресов (NAT), проверку состояния и поддержку виртуальной частной сети (VPN). Целью NGFW является включение большего количества уровней модели OSI, улучшающих фильтрацию сетевого трафика, зависящего от содержимого пакета.

Существуют также фундаментальные различия между традиционным брандмауэром и межсетевым экраном следующего поколения. Наиболее очевидное различие между ними заключается в способности NGFW фильтровать пакеты по приложениям. Эти брандмауэры обладают широким контролем и видимостью приложений, которые могут быть идентифицированы с помощью анализа и сопоставления сигнатур. Они могут использовать белые списки или IPS на основе сигнатур, чтобы различать безопасные и нежелательные приложения, которые затем идентифицируются с помощью шифрования SSL. В отличие от большинства традиционных брандмауэров, NGFW также содержат путь, по которому будут получены будущие обновления [5].

Отличительные особенности межсетевых экранов следующего поколения создают уникальные преимущества для компаний, использующих их. NGFW могут блокировать проникновение вредоносных программ в сеть, чего никогда не смогут достичь традиционные брандмауэры. Они лучше оснащены для борьбы с продвинутыми постоянными угрозами (APT). NGFW могут быть хорошим вариантом для компаний, стремящихся улучшить свою базовую безопасность, поскольку они могут объединить работу антивирусов, брандмауэров и других приложений безопасности в одном решении [1].

В настоящее время рынок межсетевых экранов нового поколения растет и развивается. Увеличение использования Интернета вещей (IoT) является ключевой тенденцией на рынке NGFW. В настоящее время компании используют технологию IoT для получения преимуществ от многочисленных усовершенствованных бизнес-моделей, таких как модели, основанные на результатах, совместное использование активов, оплата за использование, а также для получения оперативной информации в режиме реального времени о мониторинге оборудования и идентификации проблем безопасности. Использование устройств IoT повышает производительность бизнеса, однако эти устройства подвержены угрозам безопасности из-за подключения к интернету. Для преодоления киберугроз предприятия внедряют решения NGFW, которые являются дружественными к сети и обеспечивают защиту от интернет-угроз безопасности, а также различные приложения и протоколы, такие как протокол передачи файлов (FTP), сетевой протокол прикладного

уровня (SSH) и интернет протокол (IP). Поэтому растущие опасения компаний, связанные с сетевой безопасностью и устройствами, приводят к принятию технологии NGFW.

Еще одной причиной роста рынка межсетевых экранов нового поколения являются ограничения традиционных брандмауэров. Традиционный межсетевой экран не в состоянии удовлетворить меняющиеся требования бизнеса к безопасности интернета, так как он сопровождается веб-протоколами и недостаточно эффективен для разграничения различных типов веб-трафика, таких как законные бизнес-приложения и проверка сетевых пакетных данных. Он либо принимает, либо отклоняет общий трафик данных, поэтому это оказывается невыполнимым решением. В текущем бизнес-сценарии внедрение виртуальных машин и приложений увеличивается, что приводит к необходимости повышения уровня кибербезопасности. Все эти проблемы и ограничения устраняются решениями NGFW, поскольку они добавляют несколько уровней защиты, таких как защита от вторжений и инспекция на уровне приложений, а также повышают эффективность традиционных брандмауэров за счет защиты протоколов. Таким образом, проблемы, с которыми сталкиваются традиционные брандмауэры из-за их ограничений, фокусируют внимание организаций на решениях межсетевых экранов нового поколения.

Увеличение количества веб-приложений является одним из основных факторов, ведущих к росту рынка брандмауэров нового поколения. В настоящее время конечные пользователи, включая банковские, финансовые услуги и страхование (BFSI), розничную торговлю, аэрокосмическую и оборонную промышленность, а также здравоохранение, внедряют облачные платформы для хранения данных, что требует надежной защиты от кибератак. NGFW обеспечивает от четырех до восьми уровней безопасности, включая сетевой уровень, транспортный уровень, уровень приложений и уровень канала передачи данных, которые блокируют угрозы с помощью веб-протоколов и веб-механизмов обнаружения. Таким образом, спрос на новые решения и интеграция улучшенных функций безопасности в существующие решения будут стимулировать рост рынка.

Глобальный рынок межсетевых экранов нового поколения, по оценкам Prescient & Strategic Intelligence, принесет доход в размере 5,19 млрд долларов США к 2025 году, демонстрируя среднегодового темпа роста (CAGR) 11,9% в течение прогнозируемого периода, а по данным Market Research Future ожидается, что доход вырастет на 4,69 млрд долларов США к 2023 году, что составит 11,4% от CAGR в период с 2017 по 2023 года [2, 4].

В глобальном масштабе Северная Америка станет лидером рынка межсетевых экранов следующего поколения благодаря большому количеству компаний этой отрасли, включая Palo Alto Networks Inc., Dell Technologies Inc. и Cisco Systems Inc., и расширяющемуся внедрению решений для облачных вычислений и государственных инициатив по обеспечению безопасности общественных данных. Увеличение числа киберугроз является одним из ключевых факторов, способствующих росту рынка брандмауэров следующего поколения. Например, в США в 2017 году было зарегистрировано около 2,5 миллионов случаев киберпреступности, а в 2018 году этот показатель вырос до

2,9 миллиона, а президентский бюджет на 2019 финансовый год в США включал 15 миллиардов долларов на мероприятия, связанные с кибербезопасностью, с целью смягчения киберугроз.

Ожидается, что рынок брандмауэров следующего поколения будет демонстрировать самый быстрый рост в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АРАС) в течение прогнозируемого периода. Это можно объяснить увеличением числа малых и средних предприятий, ростом киберугроз и повышением внимания правительств стран региона к безопасности данных.

Мировой рынок межсетевых экранов нового поколения является фрагментированным и высококонкурентным, с такими ключевыми компаниями, как Cisco Systems Inc., Palo Alto Networks Inc., Dell Technologies Inc., Juniper Networks Inc., Fortinet Inc., Check Point Software Technologies Ltd., Huawei Technologies Co. Ltd. и Barracuda Networks Inc. Эти компании сосредотачивают внимание на продуктовых инновациях, партнерствах, слияниях и поглощениях, чтобы оставаться впереди в конкурентной борьбе.

Например, в декабре 2018 года Fortinet Inc. сотрудничал с компанией Symantec Ltd. в рамках соглашения возможности NGFW. Fortinet были интегрированы с облачными веб-сервисами Symantec, чтобы обеспечить клиентам расширенные решения для обеспечения облачной безопасности.

Исследования показывают, что межсетевые экраны нового поколения улучшаются по мере того, как возрастают угрозы безопасности, которые управляют рынком в регионах Северной Америки. Palo Alto Networks Inc. предлагает защиту для службы мобильной безопасности, расширенной с помощью политики безопасности на мобильных устройствах. В то время как некоторые компании, такие как Fortinet и другие, предлагают высоко-производительное устройство сетевой безопасности, которое добавляет предотвращение вторжений, контроль приложений и защиту от вредоносных программ.

Стоит так же отметить, что стоимость межсетевых экранов может варьироваться от бесплатных, которые обычно используются для личного пользования, до значительных денежных сумм для корпоративных брандмауэров. Диапазон моделей ценообразования широк, что затрудняет сравнение между поставщиками. Однако корпоративный брандмауэр может стоить более 30 000 долларов США, в зависимости от возможностей и типа.

В заключение стоит отметить, что развитие и усовершенствование технологий межсетевых экранов будет продолжаться вместе с ростом киберугроз, которых все больше с каждым днем. NGFW не будет защищать предприятие от всего, как и от всех облачных и внутренних угроз, и со временем поставщики NGFW столкнутся с повышенным давлением со стороны облачных и программных решений, но на данный момент рынок корпоративных брандмауэров остается сильным и растущим.

#### *Список литературы:*

1. Chris Brook. What is a next generation firewall? Learn about the differences between ngfw and traditional firewalls. – Текст: электронный // Digital Guardian: Интернет-портал. – URL: <https://digitalguardian.com/blog/what-next-generation-firewall-learn-about-differences-between-ngfw-and-traditional-firewalls> (дата обращения: 06.05.2020).

2. Global Next-Generation Firewall Market Research Report- Forecast 2023. – Текст: электронный // Market Research Future: Интернет-портал. – URL: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/next-generation-firewall-market-3261> (дата обращения: 06.05.2020).

3. Kirori Mindo, Analysis of Network and Firewall Security Policies in Dynamic and Heterogeneous Networks / Kirori Mindo, Nickson M Karie, Caroline Sogomo – Текст: электронный // ResearchGate: Интернет-портал. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/304072963\\_Analysis\\_of\\_Network\\_and\\_Firewall\\_Security\\_Policies\\_in\\_Dynamic\\_and\\_Heterogeneous\\_Networks](https://www.researchgate.net/publication/304072963_Analysis_of_Network_and_Firewall_Security_Policies_in_Dynamic_and_Heterogeneous_Networks) (дата обращения: 07.05.2020).

4. Next-Generation Firewall (NGFW) Market Research Report. – Текст: электронный // Prescient & Strategic Intelligence Private Limited: Интернет-портал. – URL: <https://www.psmarketresearch.com/market-analysis/next-generation-firewall-market> (дата обращения: 06.05.2020).

5. Paul Shread. Ten Top Next-Generation Firewall (NGFW) Vendors. – Текст: электронный // eSecurity Planet: Интернет-портал. – URL: <https://www.esecurityplanet.com/products/top-ngfw-vendors.html> (дата обращения: 07.05.2020).

6. Мохаммед Ф. О. Межсетевые экраны. – Текст: электронный // КиберЛенинка: Электронная библиотека. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhsetevye-ekrany> (дата обращения: 07.05.2020).

УДК 621.928.37

DOI 10.37539/VT185.2020.24.48.029

**Валеев Сергей Ильдусович,**  
к.т.н., доцент, Казанский национальный исследовательский  
технологический университет, г. Казань  
Valeev Sergey Ildusovich,  
Kazan National Research Technological University, Kazan

## **ИЗМЕРЕНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ В ЗАКРУЧЕННОМ ПОТОКЕ MEASUREMENT OF HYDRODYNAMICS IN A SWIRLED FLOW**

**Аннотация:** проведен краткий литературный обзор методов для экспериментального исследования гидродинамики в гидроциклонах. Показаны их достоинства и недостатки.

**Abstract:** a brief literature review of the methods for the experimental study of hydrodynamics in hydrocyclones is carried out. Their advantages and disadvantages are shown.

**Ключевые слова:** гидроциклон, давление, скорость, эмульсия, гидродинамика.

**Keywords:** hydrocyclone, pressure, speed, emulsions, hydrodynamics.

Гидроциклоны находят все более широкое применение во всех отраслях промышленности. Аппараты гидроциклонного типа, по сравнению с другими устройствами для механической очистки воды, отличаются высокой производительностью, компактностью, экономичны в изготовлении и эксплуатации [4,6,7,11].

Основное внимание в исследованиях и оценке характеристики аппаратов уделяется экспериментальным методам. При исследовании гидродинамики в гидроциклонах необходимо измерение полей скоростей и давлений рассматриваемых течений. Существует множество экспериментальных методов измерения: контактные или зондовые (трубки Пито-Прандтля, шаровые многоканальные зонды, гидромеханические вертушки и др.), беззондовые (оптический, стробоскопический, электродиффузионный и др.) [1,2,8,9,10]. Выбор конкретного метода измерения определяется видом течения, размерами исследуемого аппарата, требуемой точностью проведения эксперимента и рядом других факторов. Введение зондов непосредственно в поток может в некоторых случаях существенно исказить исходную картину течения, чего практически не бывает при использовании беззондовых методов.

Беззондовые методы измерения дают более высокую точность измерения, но метод непосредственного зондирования намного проще и дешевле, но требует большего времени. Из многочисленных зондов наименьшую погрешность измерения дает поперечно натянутая капиллярная трубка со специальными приемными отверстиями [1,3,5,8,10]. Для избежания существенных погрешностей измерения и искажений потока следует обеспечить требование, согласно которому «коэффициент загромождения потока» не должен превышать 5 %. Под этим коэффициентом понимается отношение площади полного миделевого сечения зонда к площади поперечного сечения канала в плоскости установки зонда. В случае измерения закрученных потоков использование поперечно натянутых зондов оправдано еще и потому, что в них радиальная компонента скорости, которую поперечно натянутый зонд не позволяет измерять, пренебрежимо мала по сравнению с другими составляющими вектора скорости (тангенциальной). Погрешности измерения в данном случае будут минимальными, и будут определяться, как правило, ценой деления микроманометра, не превышая 2.6 % [1,3,5,8,9].

Учитывая выше сказанное для проведения экспериментальных исследований гидродинамики в гидроциклонах, был использован такой тип зондов, а именно цилиндрический пневмометрический насадок [1,2,5,8].

Такой зонд измеряет осредненную скорость и осредненное направление потока и представляет собой тонкую длинную трубку с наружным диаметром более 1 мм. Внутренняя полость трубки разделена перегородкой на две части. По одну сторону перегородки, на расстоянии 1 мм от нее, равномерно по кругу в трубке имеются восемь отверстий 0.23 мм, с другой стороны – одно отверстие. Такая трубка, длинная и тонкая, как струна, устанавливается обычно поперек потока таким образом, чтобы вектор скорости был приблизительно ортогонален ее оси. Перемещая трубку вдоль оси, можно измерять поперечный профиль скорости как в зоне прямого, так и обратного тока.

Методика измерения состоит в следующем [1,2,5,8]. В процессе предварительной градуировки пневмометрического насадка определяют угол  $\varphi_{ст}$ , при котором давление  $p_1$  отбираемое от одиночного отверстия, равно статическому давлению  $p_{ст}$  в измеряемом сечении. Для нашего случая  $p_1=p_8$  при  $\varphi_{ст}=41.5^\circ$ . При измерении выходные трубки насадка подсоединяют к дифференциальному манометру для регистрации разности давлений  $(p_1-p_8)$ , где  $p_8$  – давление в полости с восемью отверстиями. Величина давления  $p_8$  при всех значениях угла  $\varphi$  постоянна. Вращая насадок вокруг своей оси, находят два положения насадка  $\pm\varphi_1$ , при которых перепад давлений  $(p_1-p_8)$  одинаков. В этом случае при  $\varphi_0=0$  ось одиночного отверстия совпадает с направлением вектора осредненной скорости потока. Далее измеряют перепады давлений  $\Delta p_{п}=p_1-p_8$  при  $\varphi_0=0$  и  $\Delta p_{ст}=p_1-p_8$  при  $\varphi_0=\varphi_{ст}$

По измеренным значениям  $\Delta p_{п}$  и  $\Delta p_{ст}$  определяют скоростной напор  $\Delta p = \Delta p_{п} - \Delta p_{ст}$  и с использованием уравнения Бернулли  $\Delta p = \rho V^2 / 2$  вычисляют осредненную скорость потока  $v$ . Статическое давление определяется по формуле  $p_{ст} = p_8 + \Delta p_{ст}$ . Тангенциальная составляющая скорости движения жидкости определяется проекцией вектора осредненной скорости на поверхность, перпендикулярную оси гидроциклона.

В гидроциклоне трубка датчика располагается в плоскости, перпендикулярной оси канала. Для тарировки датчика в этой же плоскости в стенке измерительной вставки имелось отверстие для отбора статического давления. Радиальное и угловое перемещение приемника осуществлялось с помощью специально изготовленного координатного устройства, обеспечивающего задание линейных координат с точностью  $\pm 0,05$  мм и угловых координат с точностью  $\pm 2,5^\circ$ .

Перед проведением экспериментов проводилась тарировка измерительного зонда [2,3,5,8,10].

#### *Список литературы:*

1. Алемасов В.Е. Термоанемометрические методы исследования отрывных течений / В.Е. Алемасов, Г.А. Глебов, В.А. Козлов. Казань. Казанский филиал АН СССР. – 1990. – 178 с.
2. Валеев С.И. Гидродинамика цилиндрических и цилиндроконических гидроциклонов с малым расходом через верхний слив / С.И. Валеев, Н.И. Степанов, Н.В. Иванов, В.А. Булкин // Вестник Казанского технологического университета. – 1998. – № 2. – С.56-58.
3. Валеев С.И. Гидродинамика цилиндрического гидроциклона для разделения эмульсий с малым содержанием легких примесей / С.И. Валеев, Д.Ю. Верин, В.А. Булкин // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т.17. – № 6. – С.142-143.
4. Валеев С.И. Расчет эффективной вязкости в цилиндрическом гидроциклоне для разделения эмульсий / С.И. Валеев, Д.Ю. Верин, В.А. Булкин // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т.17. – № 22. – С.266-267.



5. Валеев С.И., Гидродинамика цилиндрического гидроциклона с удлиненным верхним сливным патрубком / С.И. Валеев, В.А. Булкин // Вестник технологического университета. – 2015. – Т.18. – № 20. – С. 231-232.

6. Валеев С.И., Булкин В.А., Очистка сточных вод в гидроциклонах // Сборник научных статей по итогам четвертой международной научной конференции «Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство» (ПАО «Газпром трансгаз Казань» 31 мая 2019г.) ч.1-Казань, 2019. – С.164-167.

7. Лесин А.В. Перспективы развития разделения суспензий и эмульсий в гидроциклонах / А.В. Лесин, С.И. Валеев, В.А. Булкин // Вестник Казанского технологического университета. – 2015. – Т.18. – № 10. – С. 55-57.

8. Сагбиев И.Р. Выделение газа из закрученного потока в приосевой парогазовый шнур: дис.... канд. техн. Наук, Казанский гос. технол. ун-т, Казань, 1995.180 с.

9. Смульский И.И. Аэродинамика и процессы в вихревых камерах. Новосибирск, ВО «Наука», Сибирская издательская фирма, – 1992. – 301 с.

10. Смульский И.И. Об особенностях измерения скорости и давления в вихревой камере // Теплофизика и физическая гидродинамика. Новосибирск: ИТФ СО АН СССР. 1978. С.125-132.

11. Хамизуллин Ф.Ф. Применение гидроциклонов в химической и нефтехимической промышленности / Ф.Ф. Хамизуллин, С.И. Валеев // В сб. Интенсификация тепло-массообменных процессов, промышленная безопасность и экология. Пятая Всероссийская студенческая научно-техническая конференция. Казань: КНИТУ, 2018.-С.212-215.

УДК 621.311.24

**Ванифатьев Роман Валерьевич,**

Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Волжский  
Vanifatev Roman Valerevich, National Research University «MPEI», Volzhsky

**Трохимчук Марина Викторовна,** к.г.-м.н., доцент

Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Волжский  
Trohimchuk Marina Viktorovna, National Research University «MPEI», Volzhsky

## **АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МОРСКИХ ПЛАВУЧИХ ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ МОРСКИХ И ПРИБРЕЖНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

### **ANALYSIS OF THE POSSIBILITY OF USING MARINE FLOATING WIND POWER PLANTS FOR POWER SUPPLY OF MARINE AND COASTAL CONSUMERS**

**Аннотация:** в данной статье рассмотрены и проанализированы морские плавучие ветроэлектростанции. Разработана плавучая ветроэлектростанция новой конструкции на основе предыдущих разработок, рассмотрены схемы её применения, перспективы и общая конструкция.

**Abstract:** this article discusses and analyzes offshore floating wind farms. A new design floating wind farm based on previous developments was developed, its application schemes, prospects and the general design were considered.

**Ключевые слова:** плавучая ветроэлектростанция, возобновляемые источники энергии, вертикально-осевые ветровые энергоагрегаты, удаленные энергорайоны, охрана окружающей среды.

**Keywords:** floating wind farm, renewable energy sources, vertical-axis wind turbine, remote energy areas, environmental protection.

Основной проблемой использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) является их низкая экономическая конкурентоспособность по отношению к централизованной системе электроснабжения. Перспективной областью применения ВИЭ являются изолированные и удаленные энергорайоны, а также резервирование системы электроснабжения особо ответственных потребителей (повышенной категории надежности).

Применение энергии ветра в морских и прибрежных районах имеет высокий потенциал для сбережения энергоресурсов, экологической безопасности и сокращения издержек на сооружение и техническое обслуживание традиционных электростанций. Плюсом плавучей конструкции является высокая маневренность и скорость ввода в эксплуатацию на месте использования.

Разработки плавучих морских электростанций представлены в патентах RU №2483968 и RU №2258633[1;2]. Данные разработки имеют свои преимущества и недостатки. С учетом предыдущих разработок предложена новая конструкция платформы, представленная на рисунке 1.

Морская плавучая ветроэлектростанция (ВЭС), включающая корпус с формой полого равностороннего шестигранника, по углам и в центре которого расположены ветровые энергоагрегаты. Якорная система удержания, с применением всасывающих кессонов, свай или гравитационных якорей с применением камня, песка, бетона, в зависимости от наиболее доступного и подходящего материала[3]. Окончательный выбор осуществляется в зависимости от характеристики морского дна в месте использования. Высота её надводного борта составляет не менее 0,01 наружной длины её борта. Так же существует возможность объединить несколько платформ в одну благодаря их гибкому соединению кабелями и стальными тросами с помощью подготовленных на корпусе проушин. Прουшины также применяют для крепления транспортировочных тросов при спуске на воду и буксировке до места установки. Энергия, полученная от ветровых генераторов, передается по кабелю в береговую сеть или морскому потребителю.

Для выработки электроэнергии применяются вертикально-осевые ветровые энергоагрегаты, так как они требуют меньшей высоты установки, что оптимально для плавучего энергоагрегата по условиям устойчивости и нагрузкам на корпус. При применении вертикально-осевых энергоагрегатов «30kw VerticalAxisWindTurbine» компании «NanjingWillgainPowerEquipmentCo., Ltd.» суммарная номинальная мощность установки из семи агрегатов составит 210 кВт [4].

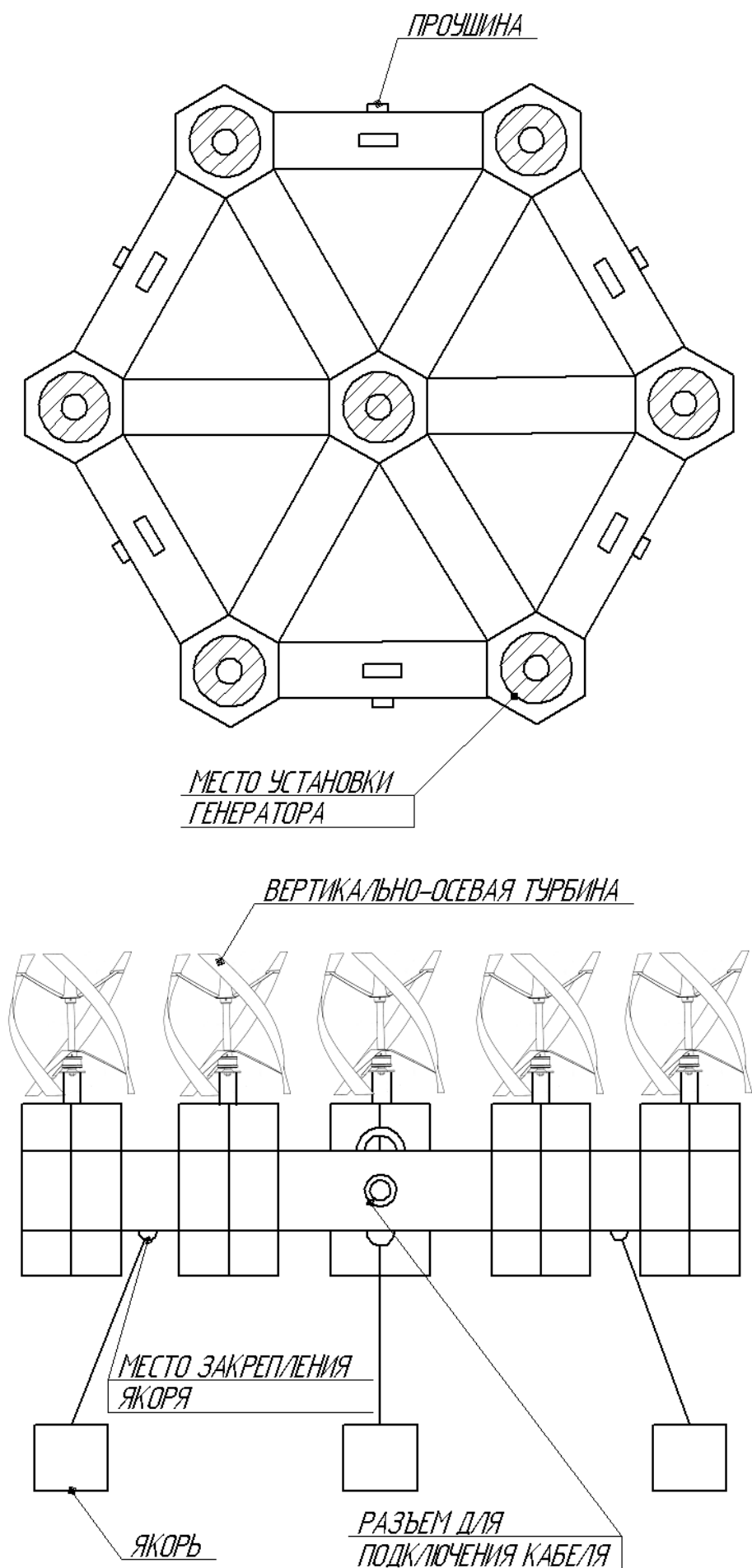


Рисунок 1 – Конструкция морской ветроэлектростанции (общий план)

Для облегчения конструкции аккумуляторные батареи и прочее оборудование находится вне данной системы.

Существуют две основные схемы использования плавучей ВЭС: первый для снабжения наземных потребителей, второй для снабжения морских потребителей.

Передача электроэнергии наземным потребителям на большие расстояния потребует сооружения дополнительных промежуточных морских подстанций, что повлечёт за собой дополнительные затраты, такой вариант будет целесообразен при большой генерируемой мощности.

Вариант с подключением к морскому стационарному потребителю имеет меньшие потери на передачу и не требует больших мощностей генерации. При снабжении электроэнергией нефтегазовой платформы можно использовать аккумуляторные батареи установленные на ней для накопления энергии в комбинации с отдачей энергии в сеть для потребления.

Существует возможность замены генерации одного из основных генераторов платформы на энергию данной ВЭС при достижении достаточной мощности, однако это не целесообразно на таком ответственном объекте из-за нестабильности производства энергии на ВЭС. Экономия топлива и снижение загрязнения окружающей среды – основная задача данной ВЭС.

Данные установки могут быть установлены как на морских нефтегазовых платформах, так и автономно на точечных причалах. Применение ВИЭ для снабжения изолированных и удаленных энергорайонов уже сейчас является перспективным направлением. С развитием технологий, уменьшением стоимости производства и возведения электростанций на возобновляемых источниках и снижением нормированной стоимости электроэнергии на них данные станции могут стать одними из основных объектов генерации. Использование данных установок послужит повышению добычи нефти и газа на морских нефтегазовых сооружениях.

#### *Список литературы:*

1. Патент RU№2483968 МПК В63В 35/44 (2006.01) опублик. 10.06.2013 Морская плавучая электростанция, Апполонов Евгений Михайлович (RU), Бородин Валерий Викторович (RU), Тимофеев Олег Яковлевич (RU), Обидин Юрий Иванович (RU), Труб Михаил Семенович (RU), Карташев Анатолий Борисович (RU), Платонов Виктор Георгиевич (RU), Кильдеев Равиль Исмаилович (RU)

2. Патент RU№2258633 МПК В63В 35/44 опублик. 20.08.2005 Многоагрегатная плавучая прибрежная ветроферма, Радченко П.М. (RU)

3. Trevor M. Letcher Wind Energy Engineering – ACADEMIC PRESS, 2017. – P.624.

4. Nanjing Willgain Power Equipment Co., Ltd. 30kw Vertical Axis Wind Turbine URL: <https://willgainpower.en.made-in-china.com/print/tSJmukVOvEUc/China-30kw-Vertical-Axis-Wind-Turbine.html>

5. XXVI Межвузовская научно-практическая конференции молодых ученых и студентов г. Волжского 18 мая 2020 г.: Тезисы докладов. – Волжский: Филиал МЭИ в г. Волжском, 2020.

**Габдрахманов Артур Ринатович**,  
Казанский Национальный Исследовательский Технический  
Университет им. А. Н. Туполева – КАИ, г. Казань  
Gabrahmanov Artur Rinatovich, Kazan National Research Technical University  
named after A.N. Tupolev – KAI, Kazan

**Газизова Альфия Ильдусовна**, доктор педагогических наук, профессор,  
Казанский Национальный Исследовательский Технический  
Университет им. А. Н. Туполева – КАИ, г. Казань  
Gazizova Alfia Ildusovna, Kazan National Research Technical University  
named after A.N. Tupolev – KAI, Kazan

**СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОСТРОЕНИЯ ГИСТОГРАММ  
ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ  
AUTOMATIC HISTOGRAM GENERATION SYSTEM FOR VISUAL  
ANALYSIS OF PUBLICATION ACTIVITY**

**Аннотация:** статья рассматривает систему экспорта и анализа данных с портала научной электронной библиотеки *elibrary.ru*. Автором раскрыт способ извлечения информации с портала и варианты использования полученной информации.

**Abstract:** the article considers the system of export and analysis of data from the portal of the scientific electronic library *elibrary.ru*. The author disclosed a method of extracting information from the portal and options for using the information received.

**Ключевые слова:** электронная библиотека, анализ, экспорт, публикационная активность.

**Keywords:** electronic library, analysis, export, publication activity.

Publications on the informative and analytical portal of scientific electronic library *elibrary.ru* reflects the dynamics of university development and its scientific activities. Since 2016, the scientific electronic library began to impose restrictions on the publication of non-peer-reviewed publications at the RSCI and exclude journals that do not meet the criteria of scientific and publishing ethics.

The electronic library *elibrary.ru* contains a large number of indicators that characterizes the organization: the number of publications, the number of citations, the Gini index, the Hirsch index and others [1]. These data allow us to evaluate the organization activity on various parameters; however, today the platform *elibrary.ru* does not present a clear comparative analysis between several organizations [2, 3].

As for experts, the system under study automatically generates histograms and tables that reflects the publication activity of several educational institutions in the scientific electronic library site *elibrary.ru* for the possibility of subsequent visual analysis.

The following input parameters are set in the system:

- 1) the name of universities;
- 2) the subject matter of publications;
- 3) year of publication.

The result of the system is a table that displays the number of scientific publications on various fields depending on the entered parameters. On-line reports are generated in the form of histograms based on the number of universities' publications in various journals, which allows a comparative analysis of organization publication activity according to the given parameters.

The following technology stack was used in the system development:

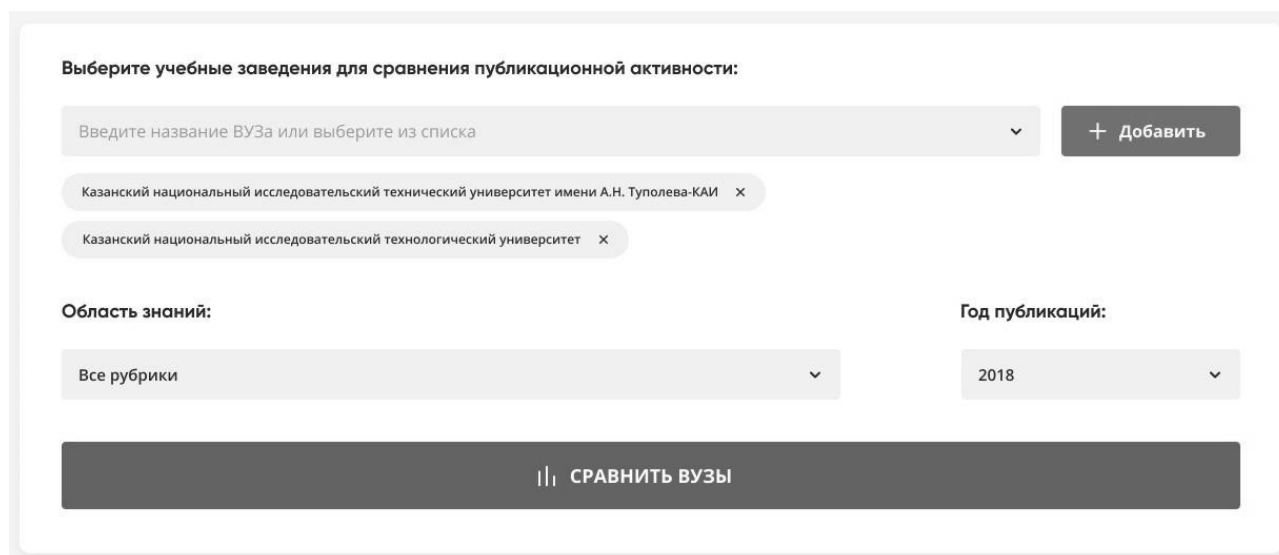
- high-level programming language Python (version 3.7);
- Javascript ReactJS framework.
- NodeJS server.

The choice of programming language was based on the fact that the standard Python libraries include a large number of advanced functions. Thanks to this, it was possible to automate the process of obtaining information from the portal elibrary.ru by emulating human actions on the site. And ReactJS allows to create a web page and display the data obtained as a result of the Python script in a user-friendly format.

On the start page of the Web application, the user selects from the drop-down list or enters the name of the organization, and if necessary he selects the year of publication and the field of knowledge, on the basis of which the comparison will be made. We will give an example:

- name of the university: “Kazan National Research Technical University of KAI” and “Kazan National Research Technological University”;
- year: “2018”;
- field of knowledge: “Natural sciences”.

After clicking the “COMPARE HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS” key, the Python script is launched, which searches for the given organizations and their metadata on elibrary.com online service in real time (figure 1).



The screenshot shows a web form titled "Выберите учебные заведения для сравнения публикационной активности:". It features a search input field with the placeholder "Введите название ВУЗа или выберите из списка" and a "+ Добавить" button. Below the search field, two university names are listed in tags: "Казанский национальный исследовательский технический университет имени А.Н. Туполева-КАИ" and "Казанский национальный исследовательский технологический университет". There are two dropdown menus: "Область знаний:" with "Все рубрики" selected, and "Год публикаций:" with "2018" selected. At the bottom, there is a large dark button labeled "|| СРАВНИТЬ ВУЗЫ".

Figure 1 – Input entry form

In case of successful receipt of data from elibrary.ru, the system will begin to process them for the subsequent construction of tables and histograms. The number of tables generated depends on the number of organizations being compared. In order to ensure service performance, the maximum number of simultaneously compared universities is limited to four objects.

The results of the system are shown in Fig. 2 and Fig. 3, where fragments with tables and histograms from the service page are displayed.

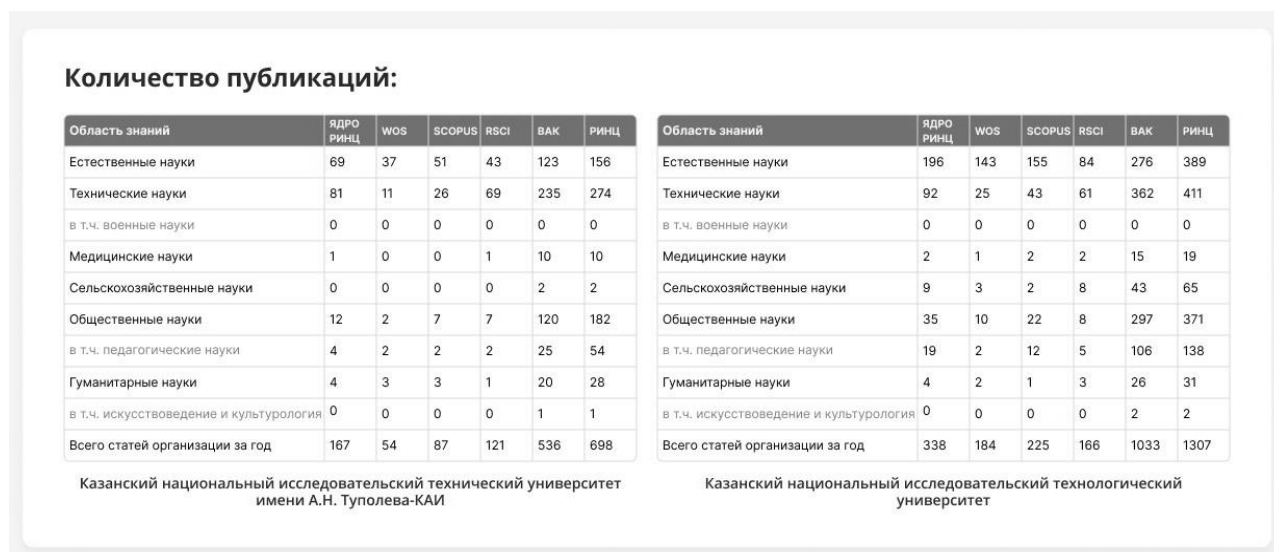


Figure 2 – Built Tables

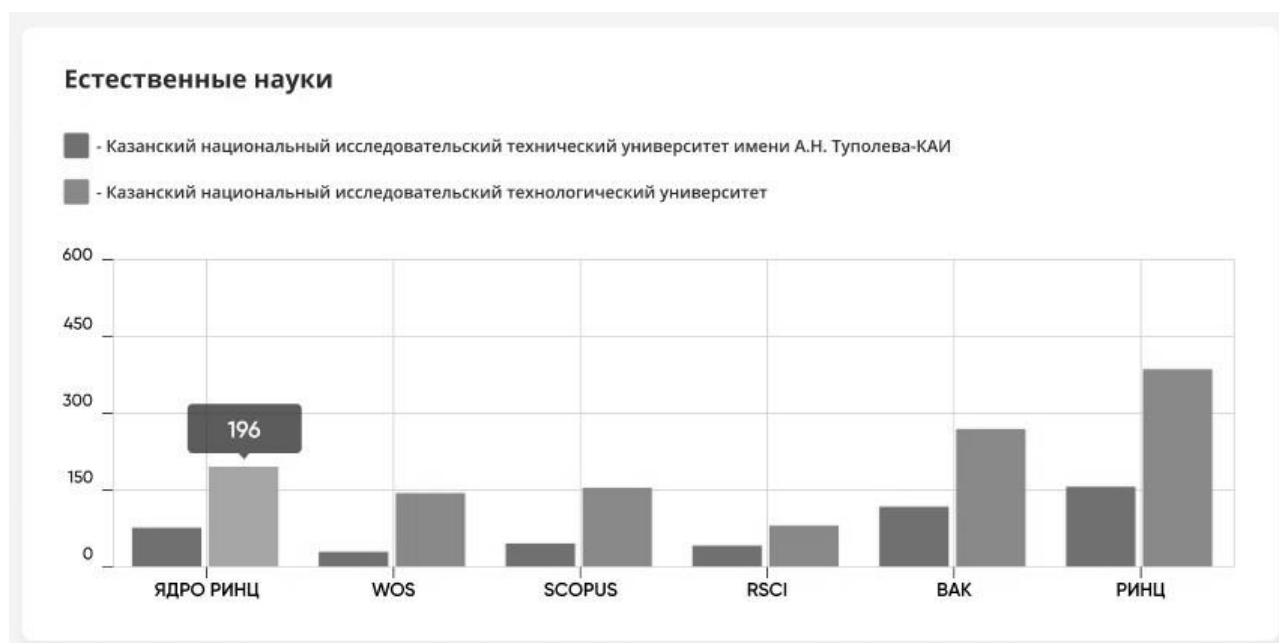


Figure 3 – Constructed Histograms

*Список литературы:*

1. Галеев И.Х. Практика применения баз данных научного цитирования при оценке публикационной активности КНИТУ // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" – 2013. – V.16. – №4. – С.387-402. – ISSN 1436-4522..
2. Галеев И.Х. Оценка полноты и интеллектуальности РИНЦ // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" – 2014. – V.17. – №3. – С.583-602. – ISSN 1436-4522.
3. Галеев И.Х. Анализ юзабилити системы SCIENCE INDEX\* [организация] // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" – 2015. – V.18. – №4. – С.767-779. – ISSN 1436-4522.

Дергилёв Александр Витальевич, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО», г. Санкт-Петербург  
Dergilev Alexander Vitalievich, University ITMO, Saint-Petersburg

## ЗАЧЕМ НУЖЕН ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, КОГДА ЕСТЬ СТАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ? WHY IS DYNAMIC ANALYSIS NEEDED WHEN THERE IS STATIC ANALYSIS?

**Аннотация:** чтобы проверить качество программного обеспечения, необходимо использовать множество различных инструментов, включая статические и динамические анализаторы. В этой статье попытаемся выяснить, почему только одного типа анализа, статического или динамического, может быть недостаточно для всестороннего анализа программного обеспечения и почему предпочтительнее использовать оба.

**Abstract:** in order to verify the quality of software, you have to use a lot of different tools, including static and dynamic analyzers. In this article, we'll try to figure out why only one type of analysis, whether static or dynamic, may not be enough for comprehensive software analysis and why it's preferable to use both.

**Ключевые слова:** статический динамический анализ, безопасность программного обеспечения.

**Keywords:** static and dynamic analysis, software security.

Большое количество разработчиков пишет о полезности статического анализа и преимуществах, которые он приносит их проектам. Многие компании предпочитают запускать разрабатываемые инструменты в различных проектах с открытым исходным кодом для того, чтобы найти возможные ошибки, что очень сильно увеличивает популярность метода статического анализа кода. В свою очередь, статический анализ помогает сделать программы более качественными и надежными и уменьшить количество потенциальных уязвимостей.

Все сказанное выше, по-видимому, говорит о том, что цель статического анализа состоит в том, чтобы как можно раньше находить ошибки в исходном коде, что снижает затраты, на исправление ошибок. Но зачем тогда нужен динамический анализ и почему недостаточно придерживаться только одного из двух методов? Давайте дадим более формальные и четкие определения статического и динамического анализа и попытаемся ответить на эти вопросы.

Статический анализ кода – это процесс обнаружения ошибок в исходном коде программного обеспечения. Чтобы проанализировать программу, вам не нужно ее выполнять; анализ будет выполнен на базе доступного кода. Самая близкая аналогия со статическим анализом – это так называемый анализ кода, за исключением того, что статический анализ является автоматизированной версией анализа кода.

Основные преимущества статического анализа:

1. Обнаружение ошибок на ранних стадиях разработки.
2. Он позволяет вам точно найти потенциальную ошибку в исходном коде.



3. Полный охват кода.

4. Легко использовать. Вам не нужно готовить какие-либо наборы входных данных для проверки.

5. Статические анализаторы довольно быстро и легко обнаруживают опечатки и ошибки, связанные с копированием.

Объективные недостатки статического анализа:

1. Неизбежные ложные срабатывания.

2. Статический анализ обычно плохо обнаруживает утечки памяти и ошибки, связанные с параллелизмом.

Следует отметить, что статические анализаторы не фокусируются исключительно на обнаружении ошибок. Например, они могут предоставить рекомендации по форматированию кода. Некоторые инструменты позволяют проверить ваш код на соответствие стандарту кодирования, которого придерживается ваша компания.

Динамический анализ кода – это анализ, выполняемый в программе во время выполнения. Это означает, что ваш исходный код должен быть сначала преобразован в исполняемый файл. Другими словами, код, содержащий ошибки компиляции или сборки, не может быть проверен этим типом анализа. Проверка выполняется с помощью набора входных данных, подаваемых в анализируемую программу. Поэтому эффективность динамического анализа напрямую зависит от качества и количества входных тестовых данных. Именно эти данные определяют степень покрытия кода в конце теста.

При динамическом тестировании вы можете получить следующие метрики и предупреждения:

1. Используемые ресурсы: время выполнения всей программы или ее отдельных частей, количество внешних запросов (например, к базе данных), объем оперативной памяти и другие ресурсы, используемые программой.

2. Степень покрытия кода тестами и другие показатели.

3. Программные ошибки: деление на ноль, обращение по нулевому адресу, утечки памяти, условия гонки.

4. Некоторые уязвимости безопасности.

Основные преимущества динамического анализа:

1. Вам не нужно иметь доступ к исходному коду программы для его анализа.

2. Он может обнаруживать сложные ошибки обработки памяти, такие как индексирование за пределами массива и утечки памяти.

3. Он может анализировать многопоточный код во время выполнения, таким образом обнаруживая потенциальные проблемы, связанные с доступом к общим ресурсам или возможными взаимоблокировками.

4. Большинство реализаций динамических анализаторов не генерируют ложных срабатываний, поскольку ошибки обнаруживаются по мере их возникновения.

Минусы динамического анализа:

1. Полный охват кода не гарантируется.

2. Динамические анализаторы плохо выявляют логические ошибки.

3. Динамический анализ сложнее использовать по сравнению со статическим анализом, так как вам необходимо передать в программу достаточно данных, чтобы получить лучшие результаты и достичь максимально полного охвата кода.

Динамический анализ особенно полезен в тех областях, где первостепенное значение имеет надежность программы, время отклика или потребляемые ресурсы.

Возвращаясь к вопросу, почему придерживаться только одного из двух типов анализа может быть недостаточно, давайте взглянем на пару довольно тривиальных примеров, в которых один метод анализа не имеет проблем с диагностикой, а другой не подходит для обнаружения, и наоборот.

Следующий пример взят из проекта Clang:

```
MapTy PerPtrTopDown;  
MapTy PerPtrBottomUp;  
void clearBottomUpPointers() { PerPtrTopDown.clear(); }  
void clearTopDownPointers() { PerPtrTopDown.clear(); }
```

Статический анализатор указывает, что тела двух функций идентичны. Конечно, две функции, имеющие идентичные тела, не обязательно являются явным признаком ошибки, но весьма вероятно, что они возникли в результате использования техники копирования-вставки в сочетании с небрежностью на стороне программиста – и это приводит к неожиданному поведению. Динамический анализ не заметил бы ничего плохого в этом примере, потому что это абсолютно законный кусок кода с его точки зрения.

Другой пример. Предположим, у нас есть следующая функция:

```
void OutstandingIssue(const char *strCount) {  
    unsigned nCount;  
    sscanf_s(strCount, "%u", &nCount);  
    int array[10];  
    memset(array, 0, nCount * sizeof(int)); }  
}
```

Теоретически, статический анализатор может подозревать, что с этим кодом что-то не так, но реализация такой диагностики – очень сложная и бессмысленная задача. Пример взят из этой [1] статьи, которая также объясняет, почему плохая идея – учить статические анализаторы диагностировать подобные ошибки. Вкратце, статические анализаторы очень плохо понимают, что вызов функции `memset` может привести к индексации за пределами массива, поскольку они не могут предвидеть, какое число будет считано из строки `strCount`; и если значение `strCount` считывается из файла, это становится невозможной задачей для статического анализа вообще. С другой стороны, динамический анализатор без проблем заметит и укажет на ошибку обработки памяти в этом коде.

Эта статья не направлена на сравнение статического и динамического анализа. Нет единой методики, которая могла бы диагностировать целый ряд дефектов программного обеспечения. Ни один тип анализа не может полностью заменить другой. Чтобы улучшить качество ваших программ, вам придется использовать различные типы инструментов, чтобы они дополняли друг друга.

В заключение я хотел бы еще раз подчеркнуть, что динамический анализ и статический анализ – это всего лишь два разных метода, которые дополняют друг друга. В конце концов, все эти методы служат единой цели повышения качества программного обеспечения и снижения затрат на разработку.

*Список литературы:*

1. Static and Dynamic Code Analysis [Электронный ресурс] – 2019 – URL: <https://www.viva64.com/en/b/0248/> (дата обращения 18.04.2020).

2. Хабр [Электронный ресурс] – 2019 – URL: <https://habr.com/ru/company/pvs-studio/blog/461173/> (дата обращения 18.04.2020).

УДК 669

**Ерохина Ольга Олеговна**, ФГАОУ ВО «СПБПУ», г. Санкт-Петербург  
Erokhina Olga Olegovna,  
Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПЕРЕДЕЛОВ  
ПРОИЗВОДСТВА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ НА ТЕРРИТОРИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ENVIRONMENTAL ASPECT OF FUNCTIONING  
OF PYROMETALLURGICAL RANKS IN THE PRODUCTION  
OF NON-FERROUS METALS IN THE TERRITORY  
OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**Аннотация:** в данной статье представлен обзор актуальной научно-технической литературы по основным факторам пирометаллургических процессов, которые влияют на экологическую обстановку на территории РФ.

**Abstract:** this article provides an overview of relevant scientific and technical literature on the main factors of pyrometallurgical processes that affect the environmental situation in the Russian Federation.

**Ключевые слова:** шлак; топливо; пыль; экология; пирометаллургия; автогенные процессы; печи.

**Keywords:** slag; fuel; dust; ecology; pyrometallurgy; autogenous processes; ovens.

**Роль пирометаллургических процессов в производстве цветных металлов на территории Российской Федерации**

Пирометаллургические процессы нашли широкое применение при производстве цветных металлов, что связано со множеством факторов. Гидрометаллургические переделы, как альтернатива высокотемпературным процессам, не всегда применимы в связи со сложностью в подборе селективных реагентов для получения металлов в условиях гидрометаллургии, а также отрицательным влиянием ряда реагентов на условия труда в цехах.

Пирометаллургическим переделам также свойственен ряд недостатков: выбросы диоксида серы в случае с переработкой сульфидных руд; выбросы диоксида углерода, которые характерны для печей, температура в которых поддерживается за счёт сжигания углеродсодержащего топлива; значительный пылевынос, не полностью нивелирующийся за счет систем пылегазоулавливания и др. При этом, в случае, например, с сульфидными медно-никелевыми рудами норильского района, использование гидromеталлургических процессов невозможно в связи со значительными потерями благородных и редкоземельных металлов.

На текущий момент в качестве альтернативы печам, обогреваемым за счет сжигания топлива, внедряются автогенные печи, необходимая температура в которых достигается за счет тепла экзотермических реакций, протекающих в шихте во время реализации технологического процесса. Подобные процессы характеризуются более высокой экологичностью, однако их применимость ограничена исключительно сульфидными рудами.

### **Влияние пирометаллургических процессов на экологическую обстановку на территории Российской Федерации**

Эмиссия диоксида углерода характерна для всех пирометаллургических переделов, в которых происходит сжигание топлива, а также для автогенных процессов в случае, к примеру, пуска печей. Выделение диоксида углерода всегда сопровождается дополнительным выделением оксида углерода, который в дальнейшем частично дожигается до  $\text{CO}_2$  [1]. Существующие виды альтернативной энергии не применимы на ряде производств, что обуславливается необходимостью создания восстановительной атмосферы в печи для реализации необходимых технологических операций [2-3].

Использование твердых углеродсодержащих видов топлива и мазута характеризуется также образованием зол углей, которые не перерабатываются в дальнейшем и отправляются в отвал [4-5]. Также в отвал направляются ряд шлаков – оксиды железа, кремния, алюминия, кальция и др., дальнейшая переработка которых на текущий момент является нерациональной. Следует отметить, что сейчас активно разрабатываются решения по вовлечению шлаков в строительную промышленность [6-7]. При этом ряд шлаков хранится в отвалах для дальнейшего их возвращения в технологический процесс, что обусловлено повсеместным снижением концентрации целевых продуктов в руде. Существующие технологии модернизируются под более бедную руду, при этом появляется возможность доизвлекать полезные ископаемые уже из отходов производства [8].

Пыль также является отходом металлургических производств, содержащих высокое количество ценных компонентов. Зачастую пыль возвращается обратно в технологическую цепочку или на дальнейшее доизвлечение ценных компонентов. Однако не всегда условия процессов позволяют вернуть в производство пыль, вследствие чего разрабатываются различные решения по утилизации или дальнейшего ее вовлечения в химическую промышленность [9].

Наряду с эмиссией диоксида углерода в качестве негативного фактора выступает также эмиссия диоксида серы, связанная с окислением сульфидов металлов при производстве меди, никеля, цинка, свинца и др. Зачастую данная

проблема связана с нестабильной концентрацией диоксида серы в газовой фазе, что характерно для плавков в печах, в которых используется топливо. Автогенные процессы являются более стабильными по степени десульфурзации сырья и по концентрации диоксида серы в газовой фазе, что позволяет эффективно улавливать данный газ и вовлекать в дальнейшую переработку [10].

### **Вывод**

Пирометаллургические технологии цветной металлургии комплексно влияют на экологическую составляющую за счет различных факторов: сжигания топлива с последующей эмиссией диоксида углерода; образование шлаковых отходов и пыли; эмиссия диоксида серы в случае сульфидных руд.

На основании анализа актуальной научно-технической литературы можно сделать вывод о том, что в настоящее время активно разрабатываются различные решения по повышению экологичности металлургических предприятий. Однако следует отметить необходимость разработки дополнительных решений по минимизации вовлечения твердого углеродсодержащего топлива в пирометаллургические технологические процессы.

### *Список литературы:*

1. Лисиенко В. Г. и др. Сравнительная эмиссия парникового газа CO<sub>2</sub> в переделах черной металлургии // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. – 2015. – Т. 58. – №. 9. – С. 625-629.

2. Попов И. О. Создание новой комплексной технологии получения никеля, кобальта и драгоценных металлов из восстановленной технической закиси никеля и медно-никелевых фанштейнов : дис. – М.: [Гос. НИИ цв. металлов "ГИНЦВЕИМЕТ"], 2004.

3. Веселовский А. А. ИЗВЛЕЧЕНИЕ НИКЕЛЯ ИЗ ОТВАЛЬНОГО ПЕЧНОГО ШЛАКА ШАХТНОЙ ПЛАВКИ КОМБИНАТА "ЮЖУРАЛНИКЕЛЬ" // Металлург. – 2015. – №. 6. – С. 26-28.

4. Потапов Б. Б. Проблемы и перспективы использования в металлургии углей и продуктов их переработки / Б. Б. Потапов, В. А. Пинчук // Интегрированные технологии и энергосбережение. – 2006. – № 2. – С. 122-125.

5. Бажин В. Ю., Савченков С. А., Фещенко Р. Ю. ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА // ГОРНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ (НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ). – 2017 – С. 187-195

6. Юшков Б. С., Семенов С. С. Применение отходов металлургических предприятий для производства бетона // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. – 2014. – Т. 1. – С. 556-558.

7. Пименов А. Т. и др. Применение металлургических шлаков для производства строительных смесей // Современные материалы, техника и технология. – 2017. – С. 285-288.

8. Светлов А. В. и др. Исследование возможности извлечения цветных металлов и производства строительных материалов из шлаков медно-никелевого производства // вестник мурманского государственного технического университета. – 2015. – Т. 18. – №. 2.

9. Казюта В. И. Утилизация пыли металлургических производств и отработанных фильтровальных материалов //Сталь. – 2014. – №. 9. – С. 95-102.  
Федосеева Е. Н. и др. Пигмент для окраски кирпича и бетона на основе отхода «пыли металлургического производства» //Вестник Нижегородского университета им. НИ Лобачевского. – 2013. – №. 4-1

10. Леонтьев Л. И., Тарасов А. В. Экологические проблемы" норильского никеля" и возможные пути их решения //Экология и промышленность России. – 2017. – №. 2. – С. 15-19.

УДК 004.9

**Жиженкова София Денисовна,**

Санкт-Петербургский Горный университет, г. Санкт-Петербург  
Zhizhenkova Sofia Denisovna, Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg

**Дарьин Алексей Александрович,** к.т.н., доцент кафедры АТПП,

Санкт-Петербургский Горный университет, г. Санкт-Петербург  
Darin Aleksey Aleksandrovich, Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg

**ТРЕХМЕРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ  
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМАХ  
THREE-DIMENSIONAL VISUALIZATION  
IN INDUSTRY AND TRAINING SYSTEMS**

**Аннотация:** приведены общая характеристика понятия «трехмерная визуализация» и сферы применения технологий данного типа. Описаны базовые принципы моделирования трехмерных объектов и создания фотореалистичных изображений. Приведены программные среды для визуализации объектов и сцен. Описаны аспекты технологий создания объектов трехмерной визуализации с использованием средств виртуальной и дополненной реальности и примеры использования подобных технологий в производстве и наукоемких областях.

**Abstract:** the General characteristic of the definition «Three-dimensional visualization» and the field of application of this type of technology is given. The basic principles of three-dimensional objects modeling and photorealistic images creation are described. Software for implementing virtual objects and scenes are provided. Basic technique aspects of visualized objects creating using virtual reality (VR) and augmented reality (AR) tools are described, as well as examples of the use of such technologies in production and science-intensive areas.

**Ключевые слова:** трехмерная визуализация, моделирование, виртуальная реальность, дополненная реальность.

**Keywords:** three-dimensional visualization, modeling, virtual reality, augmented reality.

Трехмерная визуализация – это создание максимально приближенных к реальности 3D-объектов, процессов или явлений, их анимационное представление. 3D-визуализация является эффективным инструментом проектирования промышленных объектов и промышленного дизайна, а также создания обучающих установок – виртуальных стендов, лабораторий, компьютерных тренажеров и средств дистанционного обучения [1, 2].

Этапы создания 3D модели: – моделирование или дизайн геометрии модели (создание трехмерной геометрической модели без учета физических свойств объекта), – текстурирование объекта (создание реалистичной картинки), – выставление света и точек наблюдения (камер), – 3D-визуализация или рендеринг (детализация настроек отображения 3D-модели, определение точных параметров 3D-анимации).

Трехмерная графика может быть различной сложности. Можно создать как простую трехмерную модель, с низкой детализацией и упрощенной формы, так и очень точную, максимально приближенную к реальности. Современные программы помогают достичь высокой детализации. Рост производительности вычислительной техники, совершенствование интерфейсных устройств, средств трехмерного моделирования, систем позиционирования дали толчок к развитию нового направления виртуальной реальности, которое принято называть множеством терминов, например, дополненная, расширенная, смешанная, X-реальность, композиционная и т.п. [3].

Различия технологий виртуальной реальности (Virtual Reality, VR) и дополненной реальности (Augmented Reality, AR) в том, что VR – генерируемая компьютером трехмерная среда, которая окружает пользователя и полностью заменяет реальный мир, не реагируя на его изменения, а дополненная реальность (Augmented reality, AR) добавляет реальному миру «слои», то есть пользователи могут по-прежнему взаимодействовать с физической средой, получая дополнительную информацию от своих устройств или приложений дополненной реальности.

VR и AR технологии применяются для виртуализации работы в условиях повышенной опасности, экстремальных условиях, реализации режима «Удаленный эксперт», визуализации специфических компонентов и функций за физическими границами оборудования и объектов, реализации «цифрового двойника» с целью имитации реальной среды, удаленного взаимодействия между различными локациями, виртуального осмотра производственной площадки, работы в виртуальных лабораториях, проектирования архитектурных объектов и т.д., а также множества исследований различной направленности.

Виртуальные образовательные ресурсы на основе современной компьютерной трехмерной симуляции объектов, физических процессов и явлений реализуются в виде лабораторий или виртуальных тренажеров.

Основные преимущества использования технологии виртуальных тренажеров в том, что они дают возможность моделирования процессов, протекание которых принципиально осложнено в лабораторных условиях; обеспечивают безопасность, например, при работе с высокими напряжениями или химическими веществами; позволяют приобрести навыки и опыт работы в

определенной области, путем погружения в виртуальную среду обучения, имитирующую реальные условия [3, 4, 5].

На сегодняшний день существует большое количество программ 3D моделирования: Autodesk 3ds Max, AutoCAD, SolidWORKS, Arcon и Archicad, ANSYS, и др. с различным функционалом и возможностями. Популярными фреймворками, позволяющими создавать интерактивные виртуальные среды являются: Corona Render, Unreal Engine, Unity и др. Для реализации VR и AR технологий и визуализации промышленных объектов, лабораторий, виртуальных учебных лабораторий и тренажеров зачастую требуется совместное использование программных пакетов для оптимизации создания 3D сцен и повышения эффективности процесса разработки в зависимости от решаемой задачи, ее сложности и, как следствие, требований к вычислительным ресурсам [6, 7, 8].

К примеру, для наименее затратного создания VR-реалистичной сцены без возможности интерактивного воздействия на объекты, достаточно 3DS Max [9]. Для демонстрации трехмерных сцен потребуется смартфон с предустановленным приложением для просмотра VR-контента и самые простые VR-очки.

Для более сложных объектов с возможностью интерактивного взаимодействия и создания приложений дополненной реальности необходимо использовать такие программные продукты как Unreal Engine или Unity 3D.

#### *Список литературы:*

1. Расторгуева Ю. С., Пискорская С. Ю. Технологии трехмерной визуализации в дизайне и архитектуре актуальные проблемы авиации и космонавтики им. М.Ф. Решетнева / Красноярск: Изд.: СибГУ, 2010., Т.2, №6. – С. 308-310.

2. Трехмерная визуализация в реальном времени для архитектуры и промышленного дизайна. URL: <https://habr.com/ru/post/147746/>

3. Роганов В.Р., Четвергова М.В., Сёмочкин А.В. Проектирование систем виртуальной реальности с позиции системного подхода / Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=16299>;

4. Задоя Е.С. Виртуальные технологии в образовании / Фундаментальные исследования. – 2007. – № 6. – С. 75-76;

5. Андрушко Д.Ю. Применение технологий виртуальной и дополненной реальности в образовательном процессе: Проблемы и перспективы // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2018. – № 6. – С. 5-10;

6. Программы, технологии и процесс 3D-моделирования. URL: <https://stankiexpert.ru/tehnologii/3d-modelirovanie.html>

7. Жданова Н.С. Основы дизайна и проектно-графического моделирования: учебное пособие / Москва: ФЛИНТА, 2017. – 196 с.

8. Луптон Э., Филлипс Дж. Л85 Графический дизайн. Базовые концепции. / Пер. Н. Римицан. – СПб.: Питер, 2017. – 256 с.:

9. Тимофеев С. М. 3ds Max / СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 512 с.



**Жучков Никита Сергеевич**, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород  
Zhuchkov Nikita Sergeevich, Belgorod National Research University, Belgorod

**Ядута Анна Зауровна**, к.т.н., Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород  
Yaduta Anna Zaurovna, Belgorod National Research University, Belgorod

**Гурьянова Ирина Владимировна**, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород  
Gurjanova Irina Vladimirovna, Belgorod National Research University, Belgorod

## **ПРИМИТИВНЫЕ ТИПЫ ДАННЫХ И ИХ ФУНКЦИИ В РАЗРАБОТКЕ НА ПЛАТФОРМЕ 1С PRIMITIVE DATA TYPES AND THEIR FUNCTIONS IN DEVELOPMENT ON THE 1С PLATFORM**

**Аннотация:** в данной статье описываются примитивные типы данных, связь между ними и некоторые их функции, которые нужны для того, чтобы начать разрабатывать модули для конфигурации 1С.

**Abstract:** this article describes primitive data types, the relationship between them, and some of their functions that are needed in order to start developing modules for 1С configuration.

**Ключевые слова:** 1С, разработка, программирование, функции, конфигурация.

**Keywords:** 1С, development, programming, functions, configuration.

Платформа 1С – это технологическая среда для разработки прикладных решений (программ). В 1С есть свой язык программирования, на котором специалисты и пишут программы. Программа 1С нужна в основном для ведения бухгалтерского учета, но так же есть варианты программы для работы с базами клиентов компании, организации работы внутри компании, для учета производства, либо продажи, как простых товаров, так и алкогольной, либо табачной продукции, которая имеет свои акцизные марки. Программа 1С может работать в связке с другими программами, например терминалами касс, платформой ОФД, транспортными модулями, имеет связь с государственными сайтами и платформами. Все это благодаря тому, что специалисты, работая с платформой 1С, на собственном языке программирования 1С пишут новые конфигурации программ и модули для уже созданных конфигураций.

Для того, чтобы начать разработку модуля для конфигурации 1С на начальном уровне, необходимо знать примитивные типы данных, связь между ними и некоторые их функции. Рассмотрим некоторые из них.

**Строковые константы:** примитивный тип данных *Строка* всегда должен состоять из символов, и оформлен кавычками. Строки бывают многострочными и при этом каждая строка должна быть оформлена кавычками, строки могут состоять из совершенно любых символов.

Пример простого вывода строки в окне предупреждения:

Текст = “Неверно заполнен реквизит”

“Проведение документа невозможно”;

Так же можно оформлять весь текст в одни кавычки, в таком случае каждая строка должна начинаться с вертикальной полосы |. Такое оформление чаще всего используют в языке запросов и в данном редакторе вертикальная полоса выставляется автоматически:

Запрос.Текст =

“ВЫБРАТЬ

| Сотрудники.Наименование КАК Сотрудник,

| Сотрудники.ДатаРождения КАК ДатаРождения

| ИЗ

| Справочник.Сотрудники КАК Сотрудники

| ГДЕ

| НЕ Сотрудники.ЭтоГруппа”;

Для строк есть операция сложения, еще ее называют операцией конкатенации. Для объединения строк между ними ставят знак сложения «+»:

Текст = “Неверно заполнен реквизит” + “Проведение документа невозможно”;

Для строк и чисел в программе существуют стандартные функции:

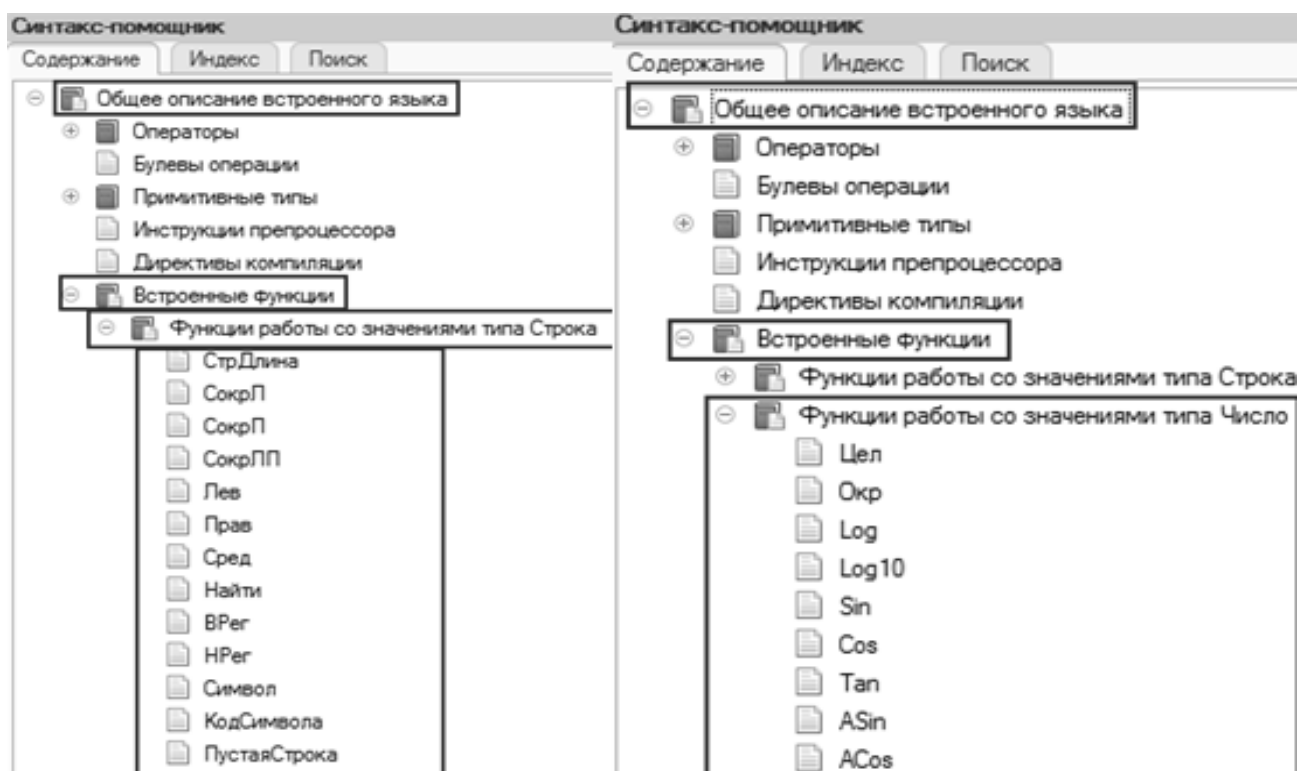


Рисунок 1 – Стандартные функции для строк и чисел в программе 1С

**Числовые выражения:** числовыми чаще всего бывают переменные модулей, либо реквизиты объектов базы данных и они имеют ограничение разрядности: для целой части это 32 символа, для дробной 10 цифр. В случае, если нужно описать большие величины для решения математических задач, то в программировании существуют алгоритмы, которые позволяют описать числа с любой разрядностью, не нарушая ограничения.

**Булевские значения:** тип данных Булево имеет 2 значения это Истина и Ложь. Используется операция сравнения чисел и дат, в итоге получается некое булевское значение, которое далее используется в условных операторах и операторах цикла.

Литералы типа Дата. Для введения значения даты есть 2 способа:

Пишется год, месяц, день, можно указать и время, т.к. в системе любая дата всегда содержит в себе время (если время не указано, оно по умолчанию равняется 0). Например:

ДатаДокумента = '2014.03.15';

Второй вариант для введения даты и времени в программе вручную. В системе пустая дата равна началу года, пустое время равно началу дня. Пример:

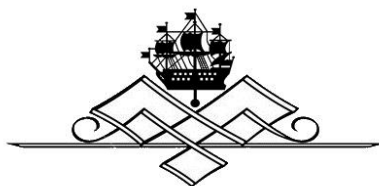
ПустаяДата = '00010101';

ПустаяДата = Дата(1,1,1);

Значения типа NULL и Не определено. NULL – это литерал и применяется в запросах к базе данных при соединении двух и более таблиц. Отсутствие записи о второй таблице заполняется значением NULL и это означает некое отсутствующее значение, а не 0, потому что это соответствующий тип данных. Тип данных Не определено означает, что реквизит справочника имеет в качестве типа данных ссылку на другой справочник, появляется тогда, когда переменная не инициализирована (тип данных не определён).

#### *Список литературы:*

1. С: Предприятие 8.2. Версия для обучения программированию (комплект из 4 книг + 2 CD-ROM). – М.: 1С, 2013. – 648 с.
2. Гулин, В. Н. 1С: Предприятие 8.2 / В.Н. Гулин. – М.: Дикта, 2010. – 208 с.
3. Несвижский, В. 1С:Предприятие 8.2. Приемы программирования / В. Несвижский. – М.: БХВ-Петербург, 2016. – 512 с.
4. Рассел, Джесси 1С:Предприятие / Джесси Рассел. – М.: Книга по Требованию, 2012. – 104 с.
5. Бойко, Э. В. 1С: Предприятие 8.2. Универсальный самоучитель / Э.В. Бойко. – М.: Омега-Л, 2011. – 232 с.
6. Габец, А.П. 1С: Предприятие 8.2. Простые примеры разработки / А.П. Габец, Д.И. Гончаров. – М.: 1С: Пабблишинг, 2014. – 420 с.
7. Постовалов, С. Н. 1С: Предприятие 8.2. Уроки программирования / С.Н. Постовалов, А.Ю. Постовалова. – М.: БХВ-Петербург, 2012. – 320 с.



**Загоруйко Анастасия Дмитриевна, Тихомиров Роман Викторович,**  
Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток  
Zagoruiko Anastasia Dmitrievna, Tihomirov Roman Victorovich,  
Far Eastern Federal University, Vladivostok

## **ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ RFID ЧЕРЕЗ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ТЕЛО ELECTRIC RFID COMMUNICATION VIA HUMAN BODY**

**Аннотация:** RFID не ограничивается только индуктивной магнитной связью между двумя катушками. Сигнал электрического поля может распространяться вдоль диэлектриков и / или проводников, а человеческое тело проявляет себя как диэлектрик и проводник на высокой частоте. Это означает, что человеческое тело может являться средой для передачи RFID-сигнала, а RFID-транзакция может быть выполнена через тело касанием руки.

**Abstract:** Communications of RFID are not limited only to magnetic inductive coupling between two coils. Electric field signal can travel along dielectrics and/or conductors, and human bodies show characteristics of dielectric and conductor in high frequency. It means human body can carry RFID signal, and RFID transaction can be done through the body by hand touch.

**Ключевые слова:** радиочастотная идентификация, электрическое ближнее поле, связь через человеческое тело.

**Keywords:** RFID, Electric Near Field, Human Body Communication, HBC.

Радиочастотная идентификация (RFID) на частоте 13,56 МГц (ВЧ) обычно используется в виде электромагнитной индукции между двумя катушками. Это происходит главным образом потому, что антенна катушки может быть сконструирована с меньшими размерами по сравнению с длиной волны несущей частоты, и ее потери при передаче довольно малы, когда катушки связаны друг с другом через магнитное ближнее поле. Но сила магнитного ближнего поля быстро затухает, расстояние между антенными катушками становится больше. Для считывания идентификатора необходимо расположить антенну считывателя RFID рядом с метками RFID. Несмотря на то, что это простая в использовании беспроводная технология, она все же является «коммуникацией между устройствами» с участием человека. Если сила электрической индуктивной связи в ближнем поле между двумя электродами такая же, как сила магнитной связи, то радиочастотная идентификация может осуществляться также с помощью электрического ближнего поля, и сигнал электрического поля может передаваться для достижения дальних мест вдоль диэлектриков и проводников. Тело человека является диэлектриком и проводником на ВЧ, которое может хорошо переносить сигнал электрического поля. Транзакция RFID через тело человека осуществляется с помощью антенны электрического поля. Для этого нового вида связи (HBC – Human Body Communication) обычно используется RFID-чип, который применяется для связи с магнитным полем. Эта технология способна реализовать более интуитивное и естественное взаимодействие «машина-человек» или «человек-машина-человек».

Типичные устройства НВС имеют два электрода в передатчике и приемнике, и одна пара электродов соединена через тело человека, а другая пара электродов емкостно связана через воздух.

Пассивный RFID должен отправлять не только данные, но и питание для связи от читателя к метке. Эффективность распространения, необходимая для доступа к метке RFID, должна быть намного выше, чем радиосвязь или другие системы НВС. По своей сути, человеческое тело не предназначено для передачи высокочастотного сигнала, в отличие, например, от коаксиального кабеля, поэтому возникают немалые потери, которые необходимо учитывать. На стабильность связи легко влияет окружающая среда (например, электромагнитный шум, отражение и связь с металлическим полом и стеной). Сложность НВС в основном заключается в более слабой емкостной связи через воздух по сравнению с более сильной связью через корпус. На него легко воздействует посторонний электромагнитный шум. Таким образом, структура НВС пересматривается и оптимизируется путем замены электрода воздушной связи на четверть длины волны открытого элемента (рисунок 1)

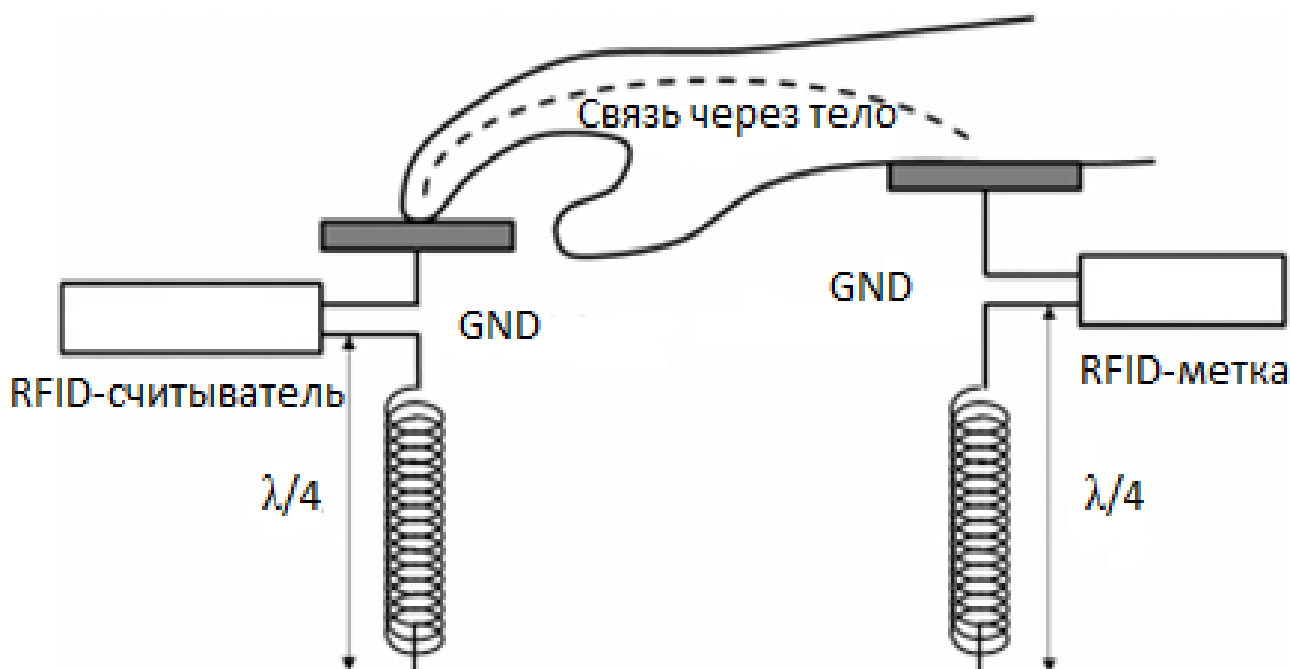


Рисунок 1 – RFID как связь через человеческое тело

Хотя физическая длина элемента короче, чем четверть длины волны в вакууме, электрическая длина может быть установлена равной длине  $\lambda/4$ , состоящей из спиральной линии, и материала с высокой диэлектрической проницаемостью. Конец соединения открытого элемента на четверть длины волны действует как мнимое заземление, когда на нем появляется стоячая волна. Путь прохождения сигнала между RFID-считывателем и RFID-меткой через руку становится стабильным благодаря мнимой земле, не зависящей от слабой и неустойчивой емкостной связи воздуха. Для разработки практических изделий размер антенн чем меньше, тем лучше. Особенно для носимых устройств внешний вид и легкость ношения являются важными факторами. Таким образом, другая структура, предложена на рисунке 2.

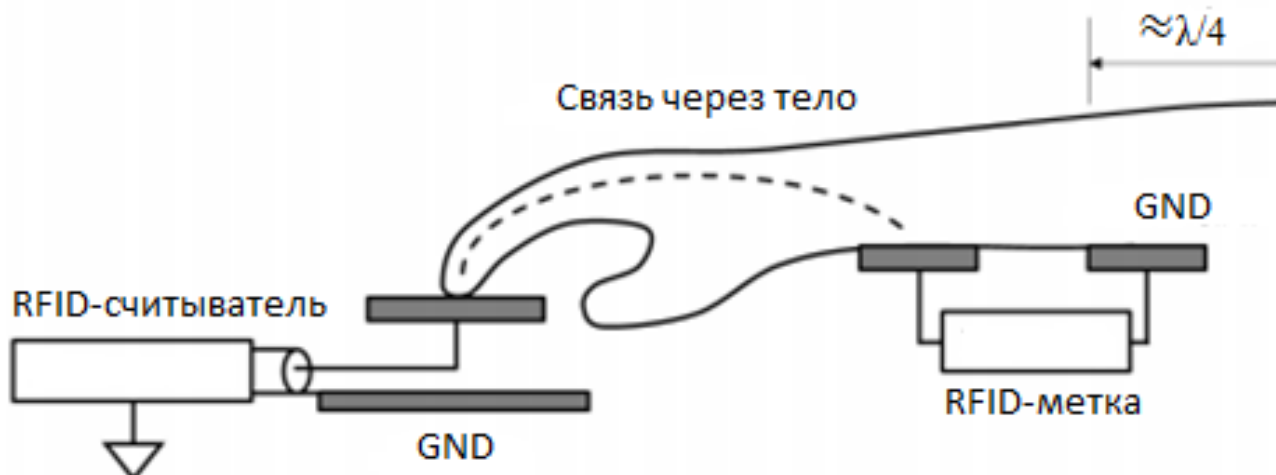


Рисунок 2 – Оптимизированная RFID-система для носимых устройств

Стационарные считыватели подключены к твердой земле. Земля антенны подключена к ней. RFID-метка находится на запястье. Два электрода расположены вдоль центральной линии руки. Электрод ближе к считывающему устройству принимает и передает сигнал электрического поля посредством электрической индуктивной связи с электродом считывающего устройства. Размер человеческого тела достаточно велик для выполнения открытого элемента длиной  $\lambda/4$  путем сокращения длины волны из-за высокой диэлектрической проницаемости тела. Электрод вдали от считывателя связан с телом человека и работает как мнимое заземление в точке соединения. Человеческое тело и электроды емкостно связаны друг с другом. Нет необходимости подключаться напрямую. Электроды покрыты изоляционным слоем, чтобы избежать аллергии на металл.

Выходная мощность RFID-считывателя составляет 300 мВт. Несущая частота составляет 13,56 МГц. Стандарт сигнала – ISO15693. Электрод антенны подключен к считывателю вместо антенны с магнитной катушкой. Импеданс антенны составляет 50 Ом в случае соприкосновения с рукой. Однако, когда антенна не касается руки, её сопротивление может меняться. Схема, включая схему согласования, показана на рисунке 3.

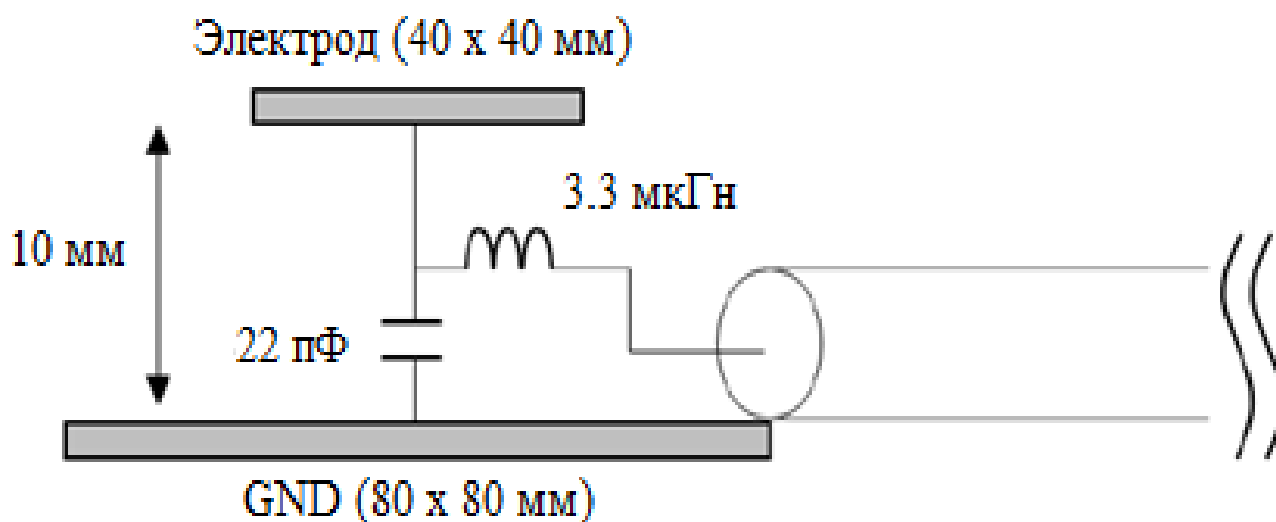


Рисунок 3 – Схема электрической антенны для RFID-считывателя

Хотя частота и протокол сигнала соответствуют ISO15693, сигнал, передаваемый с антенны, является сигналом электрического поля, и обычная метка RFID не может быть считана им. Импеданс соответствует условию – соприкосновение руки и антенны. Это означает, что сопротивление не будет соответствовать другому условию – отсутствие соприкосновения. В результате возвратные потери становятся высокими без прикосновения, непреднамеренное микроволновое излучение подавляется, когда оно не считывает метки с человеческого тела. Это способствует уменьшению неожиданного излучения от считывателя, когда он не используется. На рисунке 4 показано смещение импеданса электрической антенны на диаграмме Смита. M0 – полное сопротивление без соприкосновения, M1 – полное сопротивление при соприкосновении.

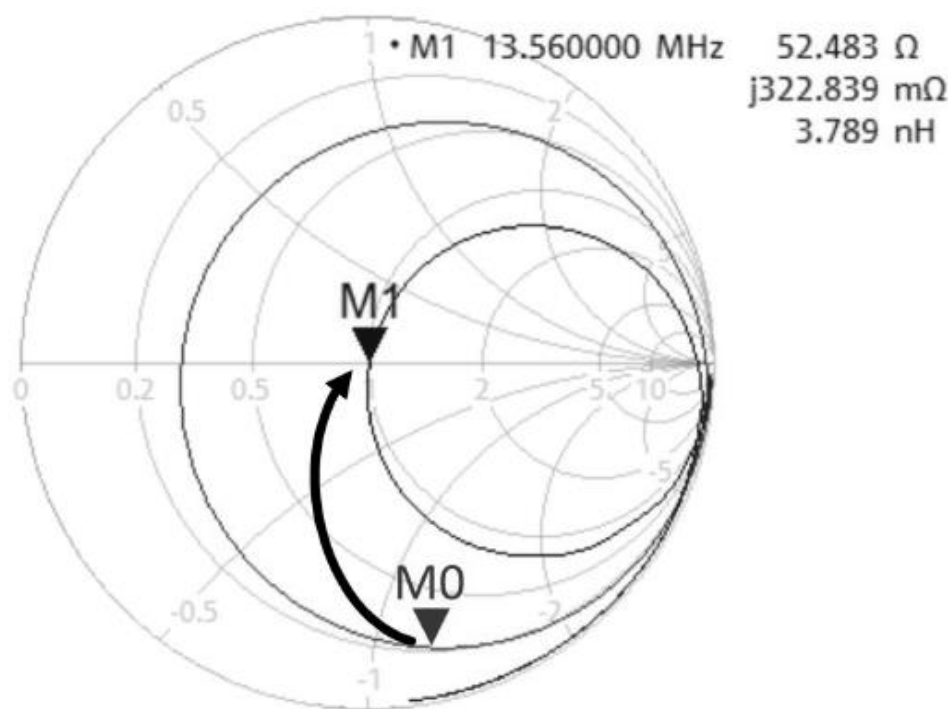


Рисунок 4 – Диаграмма сопротивлений электрической антенны

Поскольку человеческое тело становится антенной, пользователям не нужно учитывать размер и место расположения антенны устройств. Достаточно только прикосновения руки, чтобы прочесть метку. С другой стороны, считыватель не может получить доступ к метке RFID, если к устройству не прикоснуться рукой. Если люди носят метку RFID и прикасаются к считывающему устройству, можно создать естественную и интуитивно понятную систему аутентификации, которая столь же удобна, как и биометрическая, но более надежна.

*Список литературы:*

1. Т. Васиро, «Электрическая связь ближнего поля для идентификации и оплаты на носимых устройствах», IEEE AP-S URSI, 2016.
2. Ц. Г. Циммерман, «Персональные сети: внутрислобная связь ближнего поля», 1996, с. 609-617.

**Зыков Анатолий Петрович,**  
д. т. н., доцент, Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва  
Zykov Anatolii Petrovich, Russian university of transport (MIIT), Moscow

**Барков Александр Владимирович,**  
Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва  
Barkov Aleksandr Vladimirovich, Russian university of transport (MIIT), Moscow

**ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ  
И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
ЗА СЧЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ  
ТЕПЛА ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА  
IMPROVING THE ENERGY EFFICIENCY OF VENTILATION  
AND AIR CONDITIONING SYSTEMS IN PUBLIC BUILDINGS THROUGH  
THE USE OF EXHAUST AIR HEAT RECOVERY TECHNOLOGY**

**Аннотация:** в статье представлен краткий анализ существующих систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием рекуперацией тепловой энергии удаляемого воздуха с целью обеспечения оптимальных параметров микроклимата в помещениях здания и повышения энергоэффективности данных систем. Приведена методика теплового и аэродинамического расчета пластинчатого рекуперативного теплообменника.

**Abstract:** the article presents a brief analysis of existing ventilation and air conditioning systems using the recovery of the thermal energy of the removed air in order to ensure optimal microclimate parameters in the building's premises and to increase the energy efficiency of these systems. Also the technique of thermal and aerodynamic calculation of a plate recuperative heat exchanger is given.

**Ключевые слова:** параметры микроклимата; вентиляция; теплоутилизация; рекуперация; регенерация.

**Keywords:** microclimate parameters; ventilation; heat recovery; recovery; regeneration.

Обеспечение параметров внутреннего микроклимата в жилых, общественных зданиях и на предприятиях промышленности связано с большим потреблением электроэнергии, производство которой основано на сжигании угля, мазута, газа, что приводит к загрязнению окружающей среды.

Атмосферный воздух является одним из основных жизненно важных элементов окружающей природной среды. В наше время во многих странах загрязнение воздушного бассейна населенных мест уже превысило возможный уровень адаптации живых организмов, в том числе, организма человека. Снижение экологической нагрузки на внешнюю среду возможно путем внедрения технологий экологически чистых систем жизнеобеспечения, в которых используются возобновляемые источники энергии. При этом качество поддержания параметров микроклимата не должно ухудшаться, так как это приведет к снижению работоспособности и самочувствия человека. Следова-



тельно, на сегодняшний день актуальной является разработка эффективных систем жизнеобеспечения, обеспечивающих снижение выбросов в окружающую среду и соблюдения нужных параметров микроклимата.

В настоящее время уже существует ряд систем, которые обеспечивают тепловой комфорт помещений, но они имеют свои недостатки.

Система отопления способна поддерживать на заданном уровне температуру внутреннего воздуха, что соответствует условиям теплового комфорта и требованиям технологического процесса [1, 8].

Система вентиляции способна обеспечить поддержание на необходимом уровне широкого набора параметров воздуха: температуры (не во всех случаях), подвижности (скорости), относительной влажности (не во всех случаях), запыленности, концентрации вредных веществ [1, 2, 9].

Для обеспечения необходимого, согласно санитарным нормам, качества воздушной среды, необходима постоянная смена воздуха в помещении: вместо удаляемого (вытяжного) воздуха после соответствующей обработки должен подаваться свежий воздух [3, 4].

Система кондиционирования воздуха, в отличие от приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивает не только необходимое изменение количества воздуха в помещении, но и автоматически поддерживает заданные условия в нем независимо от внешних климатических факторов и внутреннего режима работы в помещении [2]. В систему кондиционирования входит оборудование для необходимых процессов обработки приточного воздуха (фильтрация, нагрев и охлаждение, увлажнение и осушение) и его поступления, а также источники тепло- и холодоснабжения, насосы и трубы для перемещения тепло- и хладоносителя, устройства для распределения воздуха, местные доводчики (подогреватели, охладители, увлажнители) и средства автоматического регулирования, дистанционного управления и контроля.

Создание новых и ультра эффективных технологий использования возобновляемых источников энергии – это не просто использование энергии солнца или ветра, а использование энергии, образовавшейся в самих зданиях. Использование того тепла, которое уже есть во внутреннем воздухе зданий и сооружений, помогает уменьшить негативное воздействие на окружающую среду. Системы рекуперации тепла работают, преобразовывая этот потенциально ценный теплый воздух или тепло сточных вод здания, что позволяет использовать его повторно в системах вентиляции и кондиционирования.

В мире без «зеленой технологии», такой как рекуперация тепла, воздух циркулирует по помещению, становится отработанным и заменяется более холодным воздухом, который подаётся системой вентиляции. Теплый, отработанный воздух выбрасывается в атмосферу. Системы рекуперации тепла не устраняют необходимость в использовании подогревателя или другого технологического оборудования для обеспечения работы системы отопления, но они помогают функционировать более эффективно за счет рециркуляции и рекуперации этого теплого воздуха и обеспечения максимальной отдачи тепла от него.

Система рекуперации тепла может работать в составе системы вентиляции, которую предлагается расположить в верхней части здания (в подкровельном пространстве или техническом этаже). Вместо того, чтобы просто

удалять отработанный воздух и заменять его свежим – наружным, система забирает тепло из обработанного воздуха и передает его через теплообменники поступающему приточному воздуху [6, 9].

Вентиляция с рекуперацией тепла работает независимо от обычной системы отопления. В каждой комнате есть вентиляционные каналы с диффузорами, через которые подается свежий воздух и выводится отработанный. Вытяжной воздух, проходя через систему воздуховодов, направляется к теплообменнику. Теплообменник является основой системы рекуперации тепла, принцип его работы заключается в перемещении отработанного воздуха через сотни маленьких каналов, одновременно втягивая холодный воздух снаружи в другие параллельные каналы. Они проходят мимо друг друга, не смешиваясь физически, но тепло передается от вытяжного воздуха к холодному воздуху, который затем подается обратно в воздухораспределительные каналы и через приточные решетки далее в помещения. Вытяжной, отработанный воздух после отбора из него тепла выбрасывается в атмосферу, если не предусмотрена возможность использования рециркуляции.

За последние годы технология систем рекуперации тепла значительно улучшилась, и теперь существуют системы, которые позволяют извлекать до 90% тепла из несвежего воздуха, и использовать его для нагрева свежего воздуха, подаваемого в систему подающих вентиляционных каналов и решеток. Различные теплоутилизационные системы необходимы, чтобы максимизировать ценность ненужной энергии, превращая ее в нечто полезное, что может снизить затраты на нагрев приточного воздуха и уменьшить воздействие на окружающую среду.

Рекуперация тепла может осуществляться с помощью роторных колес, технологии пластинчатой утилизации, тепловых насосов или более сложных промышленных процессов или систем.

Наибольшей эффективностью среди всех систем рекуперации воздуха обладают роторные утилизаторы тепла, которые, тем не менее, представляют собой агрегаты больших размеров [9]. Они состоят из двух больших колес с сотовой решеткой, одна из которых втягивает несвежий / вытяжной воздух, а другая половина – свежий воздух снаружи. Колеса вращаются в противоположных направлениях друг к другу, и энергия отработанного воздуха передается поступающему воздуху, нагревая его.

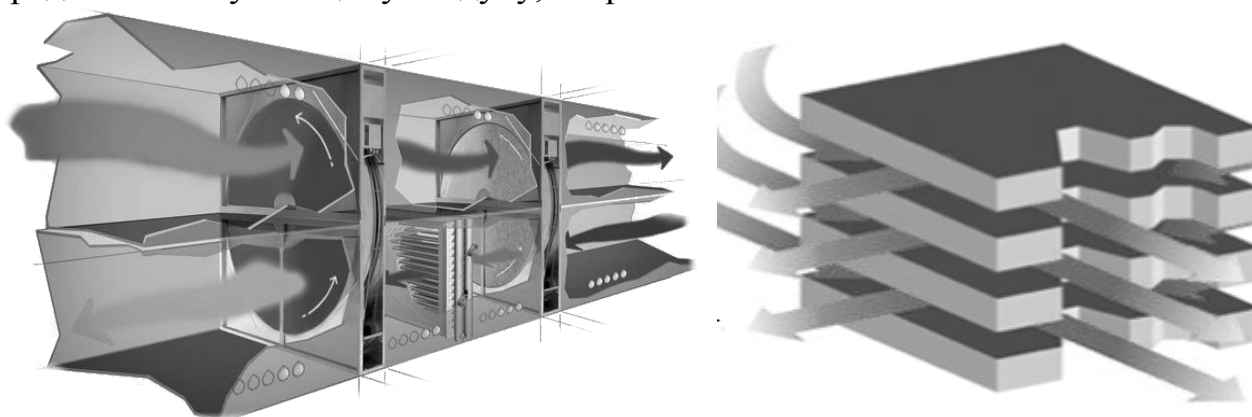


Рисунок 1 – Роторный утилизатор тепловой энергии вытяжного воздуха в составе воздухообрабатывающей установки

Колеса теплообменника обычно изготавливаются из алюминия, но на самом деле могут быть изготовлены из широкого спектра материалов, включая пластик и даже бумагу. Преимущество теплового колеса в том, что оно высокоэффективно (КПД до 80%) по сравнению с другими системами и, при правильной настройке, может обеспечить более быстрый возврат финансовых ресурсов. В качестве системы рекуперации тепла скорость вращения колес и количество передаваемой энергии можно регулировать для повышения или понижения температуры воздуха, который подается обратно в здание.

Также широкое распространение получил пластинчатый утилизатор тепловой энергии, поскольку его конструктивные особенности позволяют использовать данный вид теплоутилизатора в большинстве технических решений при проектировании систем вентиляции и кондиционирования [2;6]. Он состоит из коробки с рядом параллельных пластин, выполненных из металла или пластика, которые позволяют отработанному воздуху проходить над входящим воздухом, передавая энергию и нагревая его. Воздушные потоки разделены пластинами и никогда не соприкасаются, поэтому одним из ключевых факторов эффективности любой системы является то, насколько тонкими и проводящими являются отдельные пластины. Системы рекуперации тепла в пластинах обычно имеют КПД около 70%.

Некоторые системы требуют больше затрат на обслуживание, чем другие. Например, самое простое и дешевое решение для рекуперации тепла – это пластинчатый теплообменник, который, хотя и имеет меньшую эффективность, также довольно прост в обслуживании. Система с обтеканием катушки требует немного больше времени на обслуживание со временем, но является более эффективным методом рекуперации тепла. Вращающиеся колеса, как правило, не используются для большинства систем из-за их размера, и к ним также прилагается высокая стоимость обслуживания.

Тепловые насосы отбирают тепло из одной среды и переносят его в другую среду [2]. Они работают аналогично холодильной установке и могут использоваться как для охлаждения, так и для подогрева воздуха. Существует множество различных разновидностей, которые могут получать тепло как из наружного воздуха, так и из земли с помощью сети труб.

Исходя из поставленных задач статьи, ниже приведена пошаговая методика теплового и аэродинамического расчета пластинчатого рекуперативного теплообменника, применяемого в воздухообрабатывающих установках [2, 6, 9].

1. Исходя из требуемой производительности установки, подбираем рекуперативный теплообменник, для которого определяем основные характеристики: площадь поверхности нагрева; габариты; площадь живого сечения; эквивалентный диаметр.

2. Задаем коэффициент термической эффективности  $\theta$ .

3. Определяем ориентировочную конечную температуру нагреваемого теплоносителя на выходе из теплообменника:

$$t_2'' = t_2' + \theta \cdot (t_1' - t_2') \cdot \frac{c_1 \cdot G_1}{c_2 \cdot G_2}, \quad (1)$$

где  $t_2'$  – температура нагреваемого теплоносителя на входе в теплоутилизатор, °С;

$t_1'$  – температура греющего теплоносителя на входе в теплоутилизатор, °С;

$G_1, G_2$  – расходы теплоносителей, кг/год;

По средней температуре  $t_{cp2} = \frac{t_2' + t_2''}{2}$  определяем:

- плотность нагреваемого теплоносителя:

$$\rho_{cp2} = \frac{353}{273 + t_{cp2}}; \quad (2)$$

- коэффициенты: кинематической вязкости, теплопроводности, критерий Прандтля:

$$\lambda_2, \frac{Вт}{м^2}, \nu_2 \left( \frac{м^2}{с} \right), Pr \quad (3)$$

4. Находим среднюю скорость движения нагреваемого теплоносителя в межтрубном пространстве теплообменника, м / с:

$$\vartheta_2 = \frac{G_2}{3600 \cdot \rho_{cp2} \cdot f_{м.тр.}} \quad (4)$$

5. Вычисляем значение критерия Рейнольдса

$$Re_2 = \frac{\vartheta_2 \cdot d_{экс.}}{\nu_2} \quad (5)$$

Выбираем критериальную зависимость для соответствующего гидродинамического режима при переходном режиме:

$$Nu_2 = 0,0276 \cdot (Re^{0,8} - 126) \cdot Pr^{0,33} \quad (6)$$

6. Определяем коэффициент теплоотдачи к теплоносителю, который нагревается,  $\frac{Вт}{м^2 \cdot °С}$ :

$$\alpha_2 = \frac{\lambda_2 \cdot Nu_2}{d_{экс.}} \quad (7)$$

7. Вычисляем среднюю температуру стенки (пластины), °С:

$$t_{ст} = t_{cp2} + \frac{G_2 \cdot (i_2'' + i_2')}{3,6 \cdot \alpha_2 \cdot F_{нагр}} \quad \text{при условии} \quad t_{ст} > 0 \quad (8)$$

8. Рассчитываем энтальпию греющего теплоносителя на выходе из теплообменника, кДж / кг:

$$i_1'' = i_1'' - (i_2'' - i_2') \cdot \frac{G_2}{G_1} \quad (9)$$

9. Проверяем возможность конденсации водяного пара в воздухе. На выходе из теплообменника происходит изменение влагосодержания воздуха за счет конденсации водяного пара, г / кг :

$$\Delta d = d_1' - d_1'' \quad (10)$$

10. Определяем среднюю температуру греющего теплоносителя  $t_{cp1} = \frac{t_1' + t_1''}{2}$  и находим:

- плотность греющего теплоносителя:

$$\rho_{cp1} = \frac{353}{273 + t_{cp1}}; \quad (11)$$

- коэффициенты: кинематической вязкости, теплопроводности, критерий Прандтля:

$$\lambda_1, \frac{Вт}{м^2}, \nu_1 \left( \frac{м^2}{с} \right), Pr_1 \quad (12)$$

11. Находим среднюю скорость движения теплоносителя в межтрубном пространстве теплообменника, м / с:

$$\vartheta_1 = \frac{G_1}{3600 \cdot \rho_{ср.1} \cdot f_{м.тп.}} \quad (13)$$

12. Вычисляем значение критерия Рейнольдса:

$$Re_1 = \frac{\vartheta_1 \cdot d_{экв.}}{\nu_1} \quad (14)$$

И выбираем критериальную зависимость для соответствующего гидродинамического режима при переходном режиме:

$$Nu_1 = 0,0276 \cdot (Re^{0,8} - 126) \cdot Pr^{0,33} \quad (15)$$

13. Определяем коэффициент теплоотдачи к теплоносителю, который нагревается,  $\frac{Вт}{м^2 \cdot ^\circ C}$ :

$$\alpha_1 = \frac{\lambda_1 \cdot Nu_1}{d_{экв.}} \quad (16)$$

14. Увеличение коэффициента теплоотдачи возможно за счет скрытой теплоты конденсации водяного пара:

$$\alpha_1^к = \frac{\Delta d \cdot r \cdot G_1}{F_{нагр} \cdot 3600 \cdot (t_{ср1} - t_{см})} \quad (17)$$

где  $r$ -скрытая теплота парообразования насыщенного водяного пара, кДж / кг.

$$\alpha_1' = \alpha_1^к + \alpha_1 \quad (18)$$

15. Определяем коэффициент теплопередачи,  $\frac{Вт}{м^2 \cdot ^\circ C}$ :

$$K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1'} + \frac{1}{\alpha_2}} \quad (19)$$

16. Вычисляем следующие значения:

- количество единиц переноса теплоты:

$$NTU_1 = \frac{K \cdot F_{нагр} \cdot 3,6}{G_1 \cdot c_1} \text{ и } NTU_2 = \frac{K \cdot F_{нагр} \cdot 3,6}{G_2 \cdot c_2} \quad (20)$$

- относительный водяной эквивалент:

$$W_1 = \frac{c_1 \cdot G_1}{G_2 \cdot c_2} \quad (21)$$

- коэффициент эффективности теплообменника для перекрестного потока:

$$\theta_{t_1} = \{1 - \exp[-(1 - \exp(-NTU))]\} \quad (22)$$

17. Определяем коэффициент теплообменника для теплоносителя нагреваемой поверхности:

$$\theta_{t_2} = \theta_{t_1} \cdot W_1 \quad (23)$$

18. Уточняем температуру теплоносителя, который нагревается, на выходе из теплообменника:

$$t_2'' = t_2' + \theta_{t_2} \cdot (t_1' - t_2') \quad (24)$$

Определяем потери давления для перекрестного теплообменника:

$$\Delta P = R \cdot l + z \quad (25)$$

где  $R$ -удельные потери давления по длине рекуператора, Па / м

$l$  – длина пластины, м,

$z$  – потери давления на местных сопротивлениях (сужение сечения вдвое на входе и на выходе), Па.

Таким образом, рассмотренные системы вентиляции с рекуперацией тепловой энергии общественных зданий расширяют функциональные возможности системы, улучшают санитарно-гигиеническое состояние помещения и позволяют эффективно использовать источники энергии. Крайне важно корректно провести тепловой и аэродинамический расчеты системы, чтобы не допустить нарушений в работе установки. Представленная методика расчета соответствует требованиям по определению параметров работы системы и позволяет успешно внедрить техническое решение по использованию пластинчатого рекуперативного теплообменника.

*Список литературы:*

1. СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-20032
2. Ананьев В.А. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. / В.А. Ананьев и др. – М.: Евроклимат, 2001. – 406 с.
3. Беликов А.С. Моделирование и оптимизация микроклиматических условий и параметров систем жизнеобеспечения помещений / А.С. Беликов, С.З. Полищук, А.О. Петренко, В.О. Петренко, Е.Г. Кушнир, А.С. Полищук. – Днепропетровск: ЧМП «Экономика», 2013. – 176 с.
4. Калинина Н.П. Влияние условий труда на его производительность / Н.П. Калинина, В.Г. Макушин. – М.: Экономика, 1970. – 144 с.
5. Короткова Л.И. Системы обеспечения микроклимата гражданских зданий: Учеб. Пособие / Л.И. Короткова, Г.Н. Трубицына. -2-е изд. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, – 2003. – 74 с.
6. Кувшинов Ю.Я. Основы обеспечения микроклимата зданий: Учеб. для вузов. / Ю.Я. Кувшинов, О.Д. Самарин. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. – 200 с.
7. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. Общие требования: стандарт / ГОСТ 12.1.005-88;. – Введ.01.01.89 // Система стандартов безопасности труда. – М. – Ч.1. –С.165-239. – М.,1996. – Изм.1 (ИУС.2000.N9).
8. Пыркков В.В. Особенности современных систем водяного отопления / В.В. Пыркков. – К.: И ДП «Такие дела», 2003. –176 с.
9. Стефанов Е.В. Вентиляция и кондиционирование воздуха / Е.В. Стефанов. – С. – П.: Изд-во «АВОК-Северо-Запад», 2005.



**Комков Александр Григорьевич,**

Государственное унитарное предприятие Московской области «Коммунальные системы Московской области» «Орехово-Зуевские тепловые системы» (ГУП МО «КС МО» «ОЗ ТС»), г. Орехово-Зуево  
Komkov Alexander Grigorievich, State unitary enterprise Moscow region Municipal systems of the Moscow region "Orekhovo-Zuyevsky heat systems» (SUE MR «MS MR» «OZ HS»), Orekhovo-Zuevo

**Сокольский Александр Константинович,**

к.т.н., доцент, Российский университет транспорта РУТ(МИИТ), г. Москва  
Sokolsky Alexander Konstantinovich,  
Russian University of transport RUT(МИИТ), Moscow

**ВЕТРОДИЗЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ  
ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННЫХ РАЙОНОВ КРАЙНЕГО СЕВЕРА  
WIND-DIESEL INSTALLATIONS  
FOR ISOLATED FAR NORTH AREAS**

**Аннотация:** в статье рассмотрено современное состояние энергоснабжения и перспективы развития альтернативных источников энергии на территории Крайнего Севера. Отмечено, что несмотря на острую потребность во внедрении возобновляемых источников энергии, установленные мощности всех ветряных и солнечных электростанций в регионе не превышают 7-8 МВт. Также в работе рассчитаны технический и экономический потенциал ветровой энергии региона, на основании которых подобрана наиболее эффективная установка.

**Abstract:** the article discusses the current state of energy supply and the prospects for the development of alternative energy sources in the Far North. It is noted that despite the urgent need for the introduction of renewable energy sources, the installed capacities of all wind and solar power plants in the region do not exceed 7-8 MW. Also, the technical and economic potential of the region's wind energy was calculated based on which the most efficient installation was selected.

**Ключевые слова:** ветровая установка, дизельная установка, возобновляемые источники энергии, эффективность.

**Keywords:** wind turbine, diesel engine, renewable energy, efficiency.

Ветроэнергетика на сегодняшний день является самым быстроразвивающимся направлением среди альтернативных источников энергии. За последние десять лет стоимость ветровых турбин снизилась почти в два раза, что позволило наладить их коммерческое производство. Несмотря на это, ветровая энергетика в России только набирает свои обороты, по состоянию на 2019 год ее установленная мощность составила 190,5 МВт. Особенно актуальным развитие этой сферы является для изолированных районов Крайнего Севера, которые нуждаются в эффективном, независимом и экономически выгодном энергоснабжении в связи со специфическими климатическими и территориальными условиями.

На территориях Крайнего Севера, где в свою очередь, проживает 8% населения Российской Федерации, осуществляется добыча 76% российской нефти, 93% природного газа, 95% каменного угля, а также 95% золота и алмазов. Соответственно северные регионы характеризуются достаточно суровыми климатическими условиями. Таким образом, отопительный сезон может быть почти круглогодичным и длиться до 11 месяцев, при этом полярные ночи могут сочетаться с низкими температурами и сильными ветрами.

Помимо прочего на фоне климатических глобальных изменений повышается угроза таяния вечной мерзлоты, что несет прямые риски, как для построенной инфраструктуры, так и для общего благосостояния и жизни местного населения Крайнего Севера.

Природные факторы, вместе с ограниченной транспортной доступностью, с сезонностью навигации, а также со сложными схемами доставки топлива, протяженность которых порой достигает семи тысяч километров, приводят к крайне высоким расценкам на энергию и большим энергопотерям. В свою очередь это негативно сказывается на эффективности, как экономики, так и социума, по мнению аналитиков Центра по эффективному использованию энергии. За этими выводами стоят многие годы изучения состояния систем децентрализованного энергоснабжения и распределения финансовой нагрузки на регионы.

Согласно данным полученным от ЦЭНЭФ, тарифы на электроэнергию в изолированных системах Крайнего Севера составляют величину 22-327 рублей за 1 киловатт в час, что составляет величину в 5-55 раз выше средних по России. На тепловую энергию уходит 3-20 тысяч рублей за одну гигакалорию, что выше усредненного значения по Российской Федерации в 3-17 раз.

В связи с тем, что в районах Крайнего Севера среди коренного населения преобладают различные традиционные занятия и промыслы, в частности охота, рыболовство и оленеводство, а большая стоимость на энергию является экономически недоступной и в свою очередь субсидируется по разным схемам.

В результате доля бюджетных расходов в оплате энергоснабжения многих регионов Крайнего Севера (даже не учитывая крупную промышленность) превышает величину в 30%, а в ряде случаев и величину в 60% (в среднем по Российской Федерации – 19,5%). Все это сильно сдерживает региональное развитие.

Таким образом, в 2016 году расходы бюджетов всех уровней, которые идут на финансирование энергоснабжения регионов Крайнего Севера превысили величину в 150 миллиардов рублей [7].

Аналитики из ЦЭНЭФ полагают, что посредством увеличения энергетической эффективности, а также благодаря динамичному развитию возобновляемых источников энергии (ВИЭ) на территориях расположенных за полярным кругом можно было бы каждый год сэкономить порядке 100 миллиардов рублей – в основном, на бюджетных субсидиях и на расходах на оплату счетов за энергоснабжение различных государственных организаций.

Среди прочего такие меры позволят обеспечить энергетическую и экономическую безопасность территорий. В целом, по оценкам аналитиков, за счет ликвидации проблем с отоплением и модернизации освещения потенциал экономии электроэнергии в регионах Крайнего Севера может достигнуть 35-45%.



Потенциал экономии тепла – 40%, а при дополнительных затратах на утепление фасадов зданий даже 70%.

Для части изолированных систем энергоснабжения условия эффективности практического использования альтернативных технических решений, которые необходимы для проведения модернизации источников соблюдаются полностью, однако подобные технические решения используются в отечественной практике пока еще достаточно редко.

В целом ресурсы возобновляемых источников энергии (ВИЭ) имеющиеся на территориях Крайнего Севера достаточно обширны, в связи с этим развитие ветровой энергетики является тем реальным альтернативным техническим решением, которое может обеспечить подходящую эффективную замену для большей части используемого в настоящее время дизельного топлива.

Следует отметить то, что высокие значения солнечной радиации наблюдаются даже в тех северных районах, которые находятся за Полярным кругом, что особенно проявляется в летний период. При этом районы с наиболее высокими средними скоростями ветра в основном находятся по северным и восточным окраинам Крайнего Севера.

Основанием для дальнейшего развития ВИЭ являются большие объемы перекрестного субсидирования дизельной энергетики, которые в свою очередь составили в Якутии в 2014 году 5,5 миллиардов рублей, в 2015 году – 6 миллиардов рублей, а в 2016 году – 6,8 миллиардов рублей, что является дополнительной ценовой нагрузкой на промышленных потребителей [6].

Таким образом, один киловатт-час, который потребляется промышленными объектами, несет 2,48 рублей перекрестного субсидирования дизельной энергетики.

При этом перекрестное субсидирование:

- Во-первых, стимулирует крупных потребителей к выходу на оптовый рынок электрической энергии и мощности;
- Во-вторых, сигнализирует крупных промышленных потребителей о необходимости осуществления инвестиций, которые необходимы с целью создания собственной генерации;
- В-третьих, снижает экономическую привлекательность инвестиционных проектов по разработке новых месторождений и по созданию новых перерабатывающих производств [3].

Проведенный анализ полученных данных по регионам смог показать то, что суммарные установленные мощности всех ВЭС и СЭС на Крайнем Севере не превышают потребляемой мощности одного из более чем 1000 поселений с численностью населения составляющем больше 1000 человек каждое (что в итоге составляет величину около 7-8 МВт), обеспечиваемых изолированными системами энергоснабжения с северным завозом топлива. Это означает то, что в настоящее время используются только менее 1% от всего имеющегося потенциала.

Несмотря на множество принимаемых постановлений, а также не взирая на целый ряд разрабатываемых программ, практическая реализация проектов по электроснабжению изолированных потребителей, в частности с использованием энергетических источников разработанных на базе ВИЭ, все еще

осуществляется в недостаточном объеме, что пока еще не позволяет в должной степени решить все имеющиеся проблемы, которые касаются как электро-снабжения, так и топливоснабжения всех изолированных потребителей.

Следует отметить, что системными эффектами от внедрения ВИЭ в децентрализованных регионах Российской Федерации являются:

- Повышение энергетической безопасности отдаленных российских регионов благодаря росту самообеспеченности за счет использования «местных» топливно-энергетических ресурсов;

- Приближение производственных объектов, а также всех остальных объектов потребления энергии дает хорошую возможность уменьшить энергопотери на величину в 15-20%, включая сюда потери, идущие на транспортировку и распределение энергии, и вследствие этого повысить надежность энергоснабжения и уменьшить стоимость энергии у конечного потребителя;

- Сокращение объемов «дальнепривозного» топлива при замещении посредством ВИЭ до 50% от дизельной распределенной генерации (порядка 100 ТВт-ч) экономия должна составить порядка 17,5 миллионов тонн в год, в том числе на Крайнем Севере (на 2,5 миллионов тонн в год).

- Повышение экологической безопасности посредством уменьшения объема вредных выбросов производящихся в окружающую среду и уменьшения объемов завоза дизельных бочек на Север (около 200 тысяч в год) [5].

Замена и модернизация дизельных приводов электростанций, котельных малой мощности, а также практическая реализация различных энергосберегающих мероприятий, проводимых как на предприятиях, так в жилищно-коммунальной сфере несколько уменьшают объемы того топлива, которое завозится в данные районы.

Но существенного эффекта в повышении эффективности использования данного топлива можно достичь только путем научно-обоснованных решений при комплексном рассмотрении и оптимизации следующей цели:

*потребители энергии – системы тепло и электроснабжения – источник энергообеспечения – экология района.*

Сложность и спецификация энергообеспечения районов Крайнего Севера России нуждается в более детальных разработках проводимых в области комбинированного энергоснабжения, при эффективном использовании в источниках энергии разных видов как завозимого, так и местного топлива.

В настоящее время, в Российской Федерации повышенный интерес стал проявляться к ветроустановкам малой и средней мощности, так как данные энергоустановки могут быть успешно использованы в тех населенных пунктах, где попросту нет системы централизованного энергоснабжения, а среднегодовые скорости ветра достаточно велики.

Согласно расчетным данным, ВЭУ способны достаточно эффективно функционировать в тех местах, где среднегодовая скорость ветра составляет величину выше 3,5-4 м/с (для небольших установок малой мощности) и выше 6 м/с (для установок большой мощности).

Те зоны, где наблюдается скорость ветра выше 6 м/с, находятся в основном на территориях Крайнего Севера, территориально располагаясь вдоль берегов Ледовитого океана.

Таким образом, в сложных условиях Крайнего Севера, где сильно затруднена подача энергии в иных формах, а также в целях экономии дизельного топлива ветроэлектрические станции большой и средней мощности можно эффективно использовать с целью успешного снабжения электрической энергией как промышленных установок и предприятий, так и жилых объектов.

При этом одной из главных проблем ветроэнергетики по-прежнему является создание экономичных, удобных в обслуживании ВЭУ, которые будут способны надежно работать в автоматическом режиме и стабильно вырабатывать при этом качественную электроэнергию.

Экономический потенциал ветровой энергии региона представляет собой величину годового поступления электрической энергии в регионе от использования ветроэнергетических установок, получение которой является экономически оправданным для Крайнего Севера при существующем уровне установленных цен на проводимые строительные-монтажные работы, на оборудование, производство, а также на транспортировку и распределение энергии и топлива при соблюдении принятых экологических норм.

Экономический потенциал региона представляет собой сумму экономических потенциалов составляющих его зон.

На основе анализа данных по отводу площадей с целью размещения ветроэнергетических установок и технических характеристик ветроэнергетических установок в ведущих мировых государствах можно принять, что технический потенциал региона Крайнего Севера составляет около 2% от его валового потенциала, а экономический потенциал составляет всего 0,5% от технического потенциала региона Крайнего Севера.

Технический потенциал ветровой энергии Северного региона представляет собой суммарную электрическую энергию, которая может быть получена в данном регионе от использования валового потенциала ветровой энергии при современном уровне развития технологии и при полном соблюдении экологических норм принятых в Российской Федерации.

Технический потенциал Крайнего Севера является суммой технических потенциалов составляющих его зон. В данном случае, технический потенциал, зависит от определенных параметров, которые имеет конкретная ветроэнергетическая установка, зависит от среднегодовой скорости ветра в зоне на высоте оголовка, а также находится в зависимости от части площади такой зоны, которая пригодна для сооружения ветроэнергетической установки.

Технический потенциал следует определять по нижеследующей формуле:

$$W_T = W_e \times C_p \times \eta_e \times \eta_p \times S_T / S,$$

Где:

$C_p$  – это коэффициент использования энергии ветра, который определяется в зависимости от скорости ветра по сложному закону, таким образом, изменяясь от максимального значения по Жуковскому-Бетцу, равного 0,593, до минимального порядка равного 0,05. Достигнутое максимальное значение составляет величину 0,4-0,45. Для вышеуказанных целей коэффициент принимается равным 0,2;

$\eta_g$  и  $\eta_p$  – это коэффициент полезного действия генератора ветро-энергетической установки и коэффициент полезного действия редуктора ветроэнергетической установки, значения которых можно принимать 0,9;

$S_T$  – это площадь региона на которой с учетом технических и экологических ограничений возможно размещение ветроэнергетических установок.

Предварительные оценки показывают, что величина данной площади может варьироваться от 10 до 30% всей площади зоны (региона).

Принимаем  $S_T$  равным 12%.

Подставляя вышеуказанные значения, получим соотношение между валовым и техническим потенциалами, которое равно:

$$W_T / W_e = 0,02 [1, с. 52].$$

Для децентрализованной ветроэнергетики Крайнего Севера определены самые перспективные типы ветроэлектростанций с характеристиками, варьируемыми в зависимости от классификации потребителя определенной ветровой зоны:

- $0,2 < N < 10$  кВт;
- $V_{min} \leq 4,5$  м/с;
- $V_{ном} = 5-12$  м/с;
- $V_{max} > 25$  м/с.

Где:

$N$  – выходная мощность, кВт;

$V_{min}$  – минимальная скорость ветра, при которой осуществляется запуск ВЭУ, м/с;

$V_{ном}$  – скорость ветра, при которой достигается номинальная мощность ВЭУ, м/с;

$V_{max}$  – скорость ветра, при которой требуется отключать ВЭУ в целях безопасности, м/с.

Под вышеуказанные характеристики подходит отечественная ветро-энергетическая установка «Радуга-008».

Следует отметить, что есть возможность комплектации данной ВЭУ дизель-электрической установкой.

В установке «Радуга-008» есть система автоматического управления, обеспечивающая автоматические запуск и управление ВЭУ в рабочем диапазоне скоростей ветра, автоматический (или по командам) перевод ВЭУ в режим холостого хода при скорости ветра, который превышает границу рабочего диапазона, либо при возникновении аварийной ситуации [8].

Таблица 1

Автономная ветроэнергетическая установка мощностью 8 кВт «Радуга-008»

• Мощность при скорости ветра: 7,8 м/с 10 м/с	8 кВт 16 кВт
• Рабочая скорость ветра, м/с	3,5...25
• Диаметр ветроколеса, м	10
• Высота до оси ветроколеса, м	$\geq 9,5$
• Масса ветросилового агрегата с башней, кг	1700

• Опора	башня-труба
• Срок службы	25
• Годовая выработка электроэнергии для районов со среднегодовой скоростью ветра: 4 м/с 6 м/с	22,56 тыс. кВт час 28,8 тыс. кВт час

Ветроэнергетическая установка мощностью 8 кВт «Радуга-008» способна вырабатывать:

- При среднегодовой скорости ветра 5-7,3 м/с могут вырабатывать электроэнергию в диапазоне 3121 – 8717 кВт·ч;
- При среднегодовой скорости ветра 4-5,6 м/с могут вырабатывать электроэнергию в диапазоне 1270 – 5376 кВт·ч;
- При среднегодовой скорости ветра 3,2-4,2 м/с могут вырабатывать электроэнергию в диапазоне 103 – 2773 кВт·ч. [2, с.100]

Относительно низкая энергетическая плотность ветра на большинстве территории Крайнего Севера, а также его сильная изменчивость ведет к необходимости рассмотрения для каждого типа нагрузки потребителя, который расположен в разных ветропотенциальных зонах:

- Вариантов автономного электроснабжения, которые предусматривают резервирование вырабатываемой ВЭУ энергии либо предусматривают наличие дополнительного источника;
- Выбора самого приемлемого и вместе с тем наиболее эффективного варианта для внедрения.

Использование энергии ветра при использовании ветроэнергетических установок в холодных климатических условиях российского Крайнего Севера имеет три положительных стороны:

- Во-первых, холодный воздух имеет несколько большую плотность, чем плотность теплого воздуха, поэтому при одинаковой скорости выработка энергии будет больше. В случае снижения температуры воздуха с +15 до -15°C мощность ВЭУ вырастает на величину в 11%. Снижение атмосферного давления с 770 до 730 мм ртутного столба вызывает падение мощности ветроэнергетической установки на величину в 6%, что в свою очередь означает то, чтобы получить в нестабильных климатических условиях Крайнего Севера дополнительную мощность будет затруднительно;
- Во-вторых, для регионов с холодным климатом характерно высокое удельное потребление тепла и электрической энергии;
- В-третьих, в регионах с холодным климатом высокие цены, как на тепло, так и на электрическую энергию, которые вырабатываются в котельных и на электростанциях с применением топлива: каменного угля, дизельного топлива или мазута. [4]

Вышеуказанные предпосылки являются стимулом для внедрения энергии ветра в энергетические системы потребителей Крайнего Севера. Также следует принимать во внимание и то, что в регионах с суровым климатом улучшение качества условий жизни людей имеет значение гораздо больше для населения, чем, к примеру, в средней полосе России.

## **ВЫВОД**

Энергообеспечение районов Крайнего Севера нуждается в более глубоких научных и технических разработках в области комбинированного энергоснабжения, а также нуждается в использовании источников энергии разных видов как завозимого, так и местного топлива.

Существуют две главные проблемы энергообеспечения Крайнего Севера: во-первых, высокая стоимость электроэнергии из-за удаленности от централизованной системы энергоснабжения, во-вторых, изношенность основных фондов и зависимость от привозного топлива. Кроме этого в северных районах большая часть малых теплоэлектростанций и котельных до сих пор использует устаревшее оборудование и технологии, и при этом многие из них имеют высокую степень износа, потребляют существенно больше топлива, чем современные станции.

Таким образом решить проблему энергообеспечения районов Крайнего Севера и прилегающих к ним территорий способна только автономная энергетика малых мощностей.

Можно сказать, что применение инновационных технологий обеспечения является экономически целесообразным, однако оно нуждается в проведении технико-экономического анализа различных вариантов. Одна только оценка суммарных недисконтированных затрат может быть недостаточной для правильных выводов, что обусловлено длительным горизонтом планирования.

Что же касается экономической целесообразности теплоснабжения потребителей с применением ВЭУ, то здесь нужно указать, что мощность ВЭУ, участвующей в теплоснабжении, а вместе с тем доля ее участия в балансе покрытия нагрузки имеют свою оптимальную величину, которая соответствует, к примеру, минимуму приведенных затрат, после чего дальнейшее увеличение мощности ВЭУ становится невыгодным.

Расчеты показывают, что основными факторами, определяющими эффективность внедрения ВЭУ, являются режим ветра, цена топлива, а также удельные капиталовложения.

### *Список литературы:*

1. Безруких, П.П. Ветроэнергетика: Справочное и методическое пособие. – М.: Издательский дом «ЭНЕРГИЯ». 2010. – 320 с.
2. Лукутин, Б.В. Киушкина, В.Р. Ветроэлектростанции в автономной энергетике Якутии. – Томск: Издательство ТПУ, 2006. – 202 с.
3. Башмаков, И.А. Повышение эффективности энергоснабжения в северных регионах России [Текст] / И. А. Башмаков // «Энергосбережение». – 2017. – №2.
4. Дмитриев, Г. С. Ветроэнергетика в условиях Заполярья [Текст] / Г. С. Дмитриев, В. А. Минин // «Энергия: экономика, техника, экология». – 2006. – №7.
5. Елистратов, В.В. Конищев, М.А. Работа ВЭУ в распределенной и изолированной генерации. // Материалы Первого Международного форума «Reendor-2013». Москва: ОИВТ РАН, 2013.
6. Низкоуглеродные решения для изолированных российских регионов с высокими ценами на энергоресурсы. // «Ежеквартальный бюллетень». Выпуск 1.

7. Регионам Крайнего Севера предлагают развивать программы энергоэффективности и возобновляемой энергетики. // ООО «Системный Консалтинг»: URL – <https://energy.s-kon.ru/regionam-krajnego-severa-predlagayut-razvivat-programmy-energoeffektivnosti-i-vozobnovlyaevoj-energetiki/>

8. Ветроэнергетика. // ООО «МикроАрт»: URL – <http://www.vetrogenerator.ru/veter.htm#begin>

УДК 004.75

**Кравец Александр Александрович**, ООО «Омниконмм-сервис», г.Москва  
Kravets Alexandr Alexandrovich, ООО «Omnikomm-service»

**ВНЕДРЕНИЕ BI-СИСТЕМ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
ООО «ОМНИКОММ-СЕРВИС», КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ  
СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ  
IMPLEMENTATION OF BI-SYSTEMS IN THE ACTIVITIES  
OF “OMNIKOMM-SERVIS” LLC AS ONE OF THE WAYS  
OF STRATEGIC DEVELOPMENT OF THE COMPANY**

**Аннотация:** в статье автор рассматривают вопрос внедрения BI-систем, как одного из способов стратегического развития компании в условиях перехода к цифровой экономике и развития IT-технологий, направленных на повышение эффективности деятельности компании, уровня ее конкурентоспособности и повышения качества разрабатываемых и принимаемых управленческих решений.

**Abstract:** in the article, the authors consider the implemetation of BI-systems as one of the ways of the company's strategic development in situations of transition to the digital economy and the development of IT technologies aimed at improving the efficiency of the company's competitiveness and higher quality of the decisions that are developed and taken by the company's management.

**Ключевые слова:** информационные системы, экономическая деятельность, технологии, развитие предприятия, BI-системы.

**Keywords:** information systems, economic activity, technologies, enterprise development, BI-systems.

Деятельность российских компаний осуществляется в условиях высокой конкуренции, неопределенности и повышенной волатильности рынков, что ставит перед руководством компаний новые вызовы. Среди ключевых вызовов, которые необходимо сейчас решать российским компаниям, необходимо выделить следующие:

- повышение уровня конкурентной борьбы за рынки сбыта продукции и поставки сырья;
- стремительное развитие инструментов цифровой экономики (Big Data, IoT и ряд других);
- наличие санкций со стороны западных стран и туманные перспективы их отмены;
- введение беспрецедентных мер карантина в условиях пандемий и изменения условий ведения бизнеса для многих компаний.

Данные вызовы являются не только угрозами для ведения бизнеса российскими компаниями, но и являются существенной возможностью для поиска решения направленного на качественную трансформацию бизнес процессов и моделей компании, что даст возможность и основу для стремительного ее развития.

Как показывает практика, решение данных вызовов, как правило, приводит к внесению изменений в стратегию развития компании и трансформации ряда бизнес-процессов.

Учитывая мировой и российский опыт развития ведущих компаний, перспективным направлением является внедрение в деятельность компании корпоративных информационных систем (КИС), которые охватывали бы различные аспекты деятельности компании.

Необходимо отметить, что внедрение данных систем на современном этапе направлено на сбор, анализ и предоставления информации, которая бы помогала руководству компании в разработке и принятии управленческих решений, направленных на определение перспективных видов деятельности, разработки востребованных рынком видов продукции и услуг, персонализации предложений своим потребителям и клиентам и др.

Современные корпоративные информационные системы охватывают практически все уровни управления компанией: операционный, функциональный и стратегический (рис. 1). По мере движения информации вверх по пирамиде, переходя с одного уровня на другой, происходит обработка первичной информации и анализ. Исходя из этого, попадающие высшему руководству организации отчеты содержат существенную информацию для выработки стратегических управленческих решений, направленных на управление и развитие организации.



Рисунок 1 – Уровни управления, охватываемые КИС



На сегодняшний день организации используют достаточно большое количество информационных платформ, обеспечивающих помощь при построении и поддержании структуры бизнеса. Одним из продвинутых аналитических программных обеспечений для бизнес-анализа и формирования отчетности, а также методики и средства проектирования является системы Business Intelligence.

Сегодня существует огромное количество BI-платформ и инструментов визуализации данных, которые способны обрабатывать большие данные максимально эффективно и в сжатые сроки. Системы способны представлять аналитику наглядно, отображая всю полезную деятельность сотрудника.

Прикладные BI-решения, интересны для бизнеса с точки зрения автоматизации, обработки любого объема информации и процессов компании. Системы получают и обрабатывают данные из различных источников информации и предоставляют их в удобной форме для ясного понимания о положении дел компании. Особенность отчетов, полученных с помощью BI – систем это возможность самостоятельного выбора руководителем, в каком разрезе получить информацию.

К основным возможностям BI-систем специалисты относят:

- подключения к различным базам данных;
- формирование отчетов разной сложности, структуры, вида и компоновки с высокой скоростью. Также есть возможность задать расписание формирования отчетности по расписанию без непосредственного участия и рассылки данных;
- прозрачную работу с данными;
- обеспечение четкой связи между информацией из различных источников;
- гибкую и интуитивно понятную настройку прав доступа сотрудников в системе;
- экспорт данных в любом удобном формате – PDF, Excel, HTML и др.

Полезность профессиональных систем бизнес-аналитики базируется на принципах, которые поддерживаются во всех передовых BI приложениях (рис. 2).

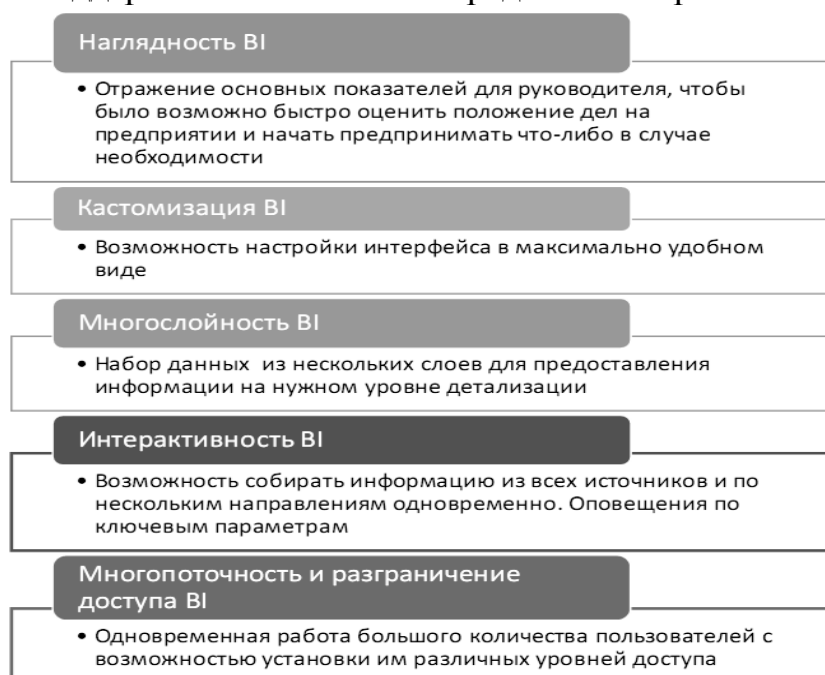


Рисунок 2 – Основные принципы BI систем [2]

Развитие ООО «Омниконм-Сервис», столкнулось с необходимостью запуска универсальной системы бизнес-аналитики для работы в различных направлениях организации в зависимости от задач сотрудников. Часто происходит так, что топ-менеджмент ООО «Омниконм-Сервис» интересуется более глобальными вопросами, а линейные руководители следят за состоянием дел своего конкретного направления и выполнения ключевых КПЭ.

Принцип работы BI-системы базируется на сборе данных из разрозненных приложений, которые находятся в разных департаментах и отделах, и последующей обработке и выдаче конкретного результата в едином формате. По существу, технология нужна для представления в удобном виде информацию о происходящей ситуации в бизнесе в разрезе по каждому направлению. По запросу возможно прогнозирование ситуаций при заданных бизнес-аналитиком условиях. Система позволяет корректно формулировать вопросы: где, как и когда предпочтительнее улучшать эффективность деятельности бизнеса.

С помощью BI-системы топ-менеджмент ООО «Омниконм-Сервис» будет видеть наиболее прибыльные и убыточные направления бизнеса. Проанализировав отчетность, представленную BI-системой, увидит полную картину о динамике доходов и расходов. Данные по определенным срезам дадут возможность своевременно предсказывать развитие бизнеса и принимать грамотные управленческие решения.

Для отдела продаж такая система – эффективный инструмент планирования и оценки выполнения КПЭ. BI-система выдаст результат о работе менеджера продаж и его сделки по каждому клиенту, так как будет интегрирована с CRM компании.

Разрабатываемый проект учитывает несколько стадий разработки и настройки системы интеллектуального бизнес-анализа (рис. 3).



Рисунок 3 – Проект внедрения BI-системы Qlik Sense в ООО «Омниконм-Сервис»

На рис. 4 представлена диаграмма Ганта по проекту по запуску проекта внедрения BI-системы Qlik Sense в ООО «Омниконм-Сервис».

Код работы	Начало	Окончание	Длительность	Q2 20		Q3 20			Q4 20			Q1 21		
				май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	яне	фев	мар
Диагностика ООО «Омникомм Сервис»	10.06.2020	23.06.2020	10д	■										
Определение целей и задач для выбора BI-системы	24.06.2020	29.06.2020	4д		■									
Анализ рынка BI-систем	30.06.2020	09.07.2020	8д		■									
Выбор BI-системы	10.07.2020	28.07.2020	13д		■									
Выбор организации поставщика BI-системы	29.07.2020	07.08.2020	8д		■									
Заключение контракта на поставку и установку BI-системы	10.08.2020	14.08.2020	5д		■									
Разработка программы внедрения BI-системы	17.08.2020	25.09.2020	30д		■	■	■	■	■					
Внедрение BI-системы	28.09.2020	11.02.2021	99д		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Запуск в тестовом режиме	12.02.2021	02.03.2021	13д									■	■	■
Выявление ошибок	03.03.2021	12.03.2021	8д									■	■	■
Устранение ошибок и запуск BI-системы	15.03.2021	26.03.2021	10д									■	■	■

Рисунок 4 – Диаграмма Ганта по проекту по запуску проекта внедрения BI-системы Qlik Sense в ООО «Омникомм-Сервис»

BI-система позволит ООО «Омникомм-Сервис» реализовать проект по реинжинирингу аналитической информационной инфраструктуры компании.

На текущий момент в рамках проекта возможно полностью переработать существующую ИТ-архитектуру системы компании, осуществить переход на более современную технологическую платформу, реализовать новые идеи, связанные с аналитической обработкой информации для повышения эффективности работы компании.

Основные возможности системы интеллектуального бизнес-анализа для ООО «Омникомм-Сервис» можем резюмировать их в виде нескольких ключевых эффектов, которые принесут пользу бизнесу (рис. 5).

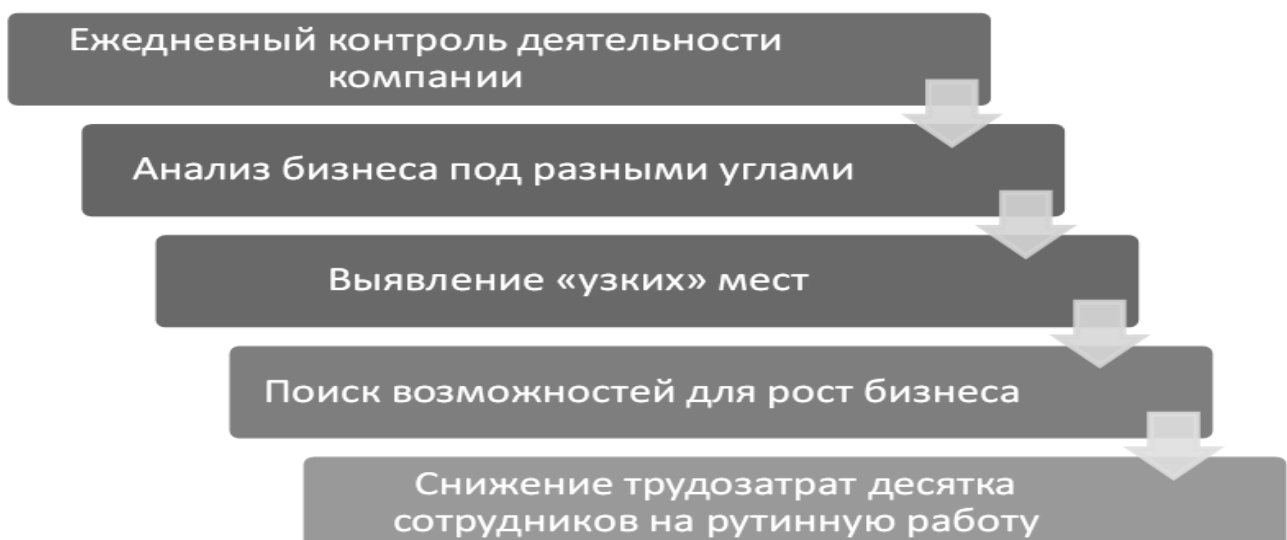


Рисунок 5 – Эффекты от внедрения BI-системы для ООО «Омникомм-Сервис»

Таким образом, главная цель проекта – осуществить формирование единого аналитического пространства и набор информационных панелей для работы с общим массивом данных с помощью внедрения BI-системы Qlik Sense в условиях ООО «Омникомм-Сервис».

*Список литературы:*

1. Корпоративные информационные системы: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Проблемы внедрения и использования / Д.А. Градусов, А.В. Шутов, А.Б. Градусов; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2014.
2. Business Intelligence (BI) системы для бизнес-анализа // WiseAdvice [Электронный ресурс] URL: <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/business-intelligence-bi-sistemydlya-biznes-analiza/> (дата обращения 18.02.2020)
3. Business Intelligence, BI (мировой рынок) // Tadviser – портал выбора технологий и поставщиков [Электронный ресурс] URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Business\\_Intelligence,\\_BI\\_\(мировой\\_рынок\)/](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Business_Intelligence,_BI_(мировой_рынок)/) (дата обращения 18.02.2020)
4. Сравнение топ-4 популярных BI платформ // Habr [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/company/newprolab/blog/349186/> (дата обращения 18.02.2020)
5. Qlik® Sense Внедрение инноваций в компаниях // Официальный сайт Qlik [Электронный ресурс] URL: <https://www.qlik.com/ru-ru/~-/media/Files/resource-library/ru/direct/datasheets/DS-Technical-Brief-Qlik-Sense-Enabling-the-New-Enterprise RU.ashx> (дата обращения 01.03.2020)

УДК 625.1:69.003

**Ламанова Алена Олеговна,**  
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск  
Lamanova Alyona Olegovna,  
Siberian State University of Railway Engineering, Novosibirsk

**Кузнецов Сергей Михайлович,** д-р техн. наук, доцент, Сибирский  
государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск  
Kuznetsov Sergey Mikhailovich,  
Siberian State University of Railway Engineering, Novosibirsk

**ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ РАБОТЫ КАРЬЕРНЫХ МАШИН  
RESOURCE SAVING DURING EARTHWORKS CONSTRUCTION**

**Аннотация:** произведена оценка продолжительности работы карьерных машин по результатам статистической обработки их натуральных испытаний.

**Abstract:** the duration of operation of quarry machines was estimated based on the results of statistical processing of their in-kind tests.

**Ключевые слова:** карьерные машины, показатели надежности.

**Keywords:** career machines, reliability indicators.

В СГУПС собрана статистическая информация по эксплуатации карьерных машин (карьерных экскаваторов, бульдозеров, самосвалов). Анализ этих данных позволит сократить простои машин из-за отсутствия вагонов под погрузку полезных ископаемых и способствует снижению себестоимости производства работ [1-5].

Одним из важнейших факторов работы машин является правильно рассчитанная их эксплуатационная производительность [6]. Переход от календарного фонда времени к реальной продолжительности работ осуществляется с помощью коэффициента использования машины по времени ( $K_B$ ), который учитывает перерывы на техническое обслуживание и ремонт машины, потери времени по погодным условиям, перемещение машины по территории объекта [7-10].

На коэффициент использования по времени в значительной степени влияет коэффициент готовности машин к эксплуатации ( $K_T$ ), который представляет собой отношение времени бесперебойной работы к совокупности периода исправной эксплуатации и вынужденных остановок работы карьерных машин, взятых за один и тот же промежуток времени. В таблице 1 проиллюстрированы показатели работы машин.

Таблица 1

Показатели работы карьерных машин

Показатель	$K_T$	$K_B$
Количество опытов, шт.	1105	1105
Выборочное среднее значение фактора	0,873	0,786
Среднее квадратическое отклонение фактора	0,158	0,182
Риск отклонения от среднего значения	0,104	0,131
Коэффициент вариации	18,14	23,1
Нормальное распределение		
Вычисленное значение критерия Пирсона	21,10	1,11
Табличное значение критерия Пирсона	15,53	15,53
Логарифмически нормальное распределение		
Вычисленное значение критерия Пирсона	10,21	0,77
Табличное значение критерия Пирсона	15,53	15,53

Из анализа полученных данных следует, что коэффициент использования по времени и коэффициент готовности подчиняется закону логарифмически нормального распределения. Зная закон распределения коэффициента использования карьерных машин по времени можно установить эксплуатационную производительность машин и вероятность их работы в рассматриваемый промежуток времени [11-13].

В таблице 2 приведены статистические модели и их характеристики для коэффициентов использования по времени ( $K_B$ ) и готовности ( $K_T$ ) карьерных машин к работе при ежемесячном анализе продолжительности их работы ( $T_p$ ).

Таблица 2

Характеристики моделей коэффициентов использования по времени и готовности карьерных машин при ежемесячной продолжительности работы

Показатель	$K_B = + 0,0074 + 0,00136 T_p$	$K_T = + 0,2474 + 0,00109 T_p$
Доля объясненной вариации, %	98.205	73.933
Коэффициент множественной корреляции	0.9910	0.8598
Средний отклик	0.7779	0.8665
Стандартная ошибка в % от среднего отклика	3.13	9.55

Показатель	$K_b = + 0,0074 + 0,00136 T_p$	$K_r = + 0,2474 + 0,00109 T_p$
Стандартная ошибка	0.024	0.083
Общий $F$ – критерий регрессии	56302.2	2892.9
Табличное значение общего $F$ – критерия	3.83	3.83

Для моделей коэффициентов использования карьерных машин по времени с помощью программы «*Diagram*» построены доверительные интервалы [11, 13]. Результаты расчета проиллюстрированы на рисунках 1 и 2.

Модель доверительного интервала коэффициента использования по времени карьерных машин

$$K_b = 0,0074 + 0,00136 T_p \pm 0,479 \sqrt{1,0024 + 9,965 \cdot 10^{-8} (\bar{T}_p - 535,3)}$$

Модель доверительного интервала коэффициента готовности карьерных машин

$$K_r = 0,2474 + 0,00109 T_p \pm 0,2609 \sqrt{1,0024 + 9,965 \cdot 10^{-8} (\bar{T}_p - 535,3)}$$

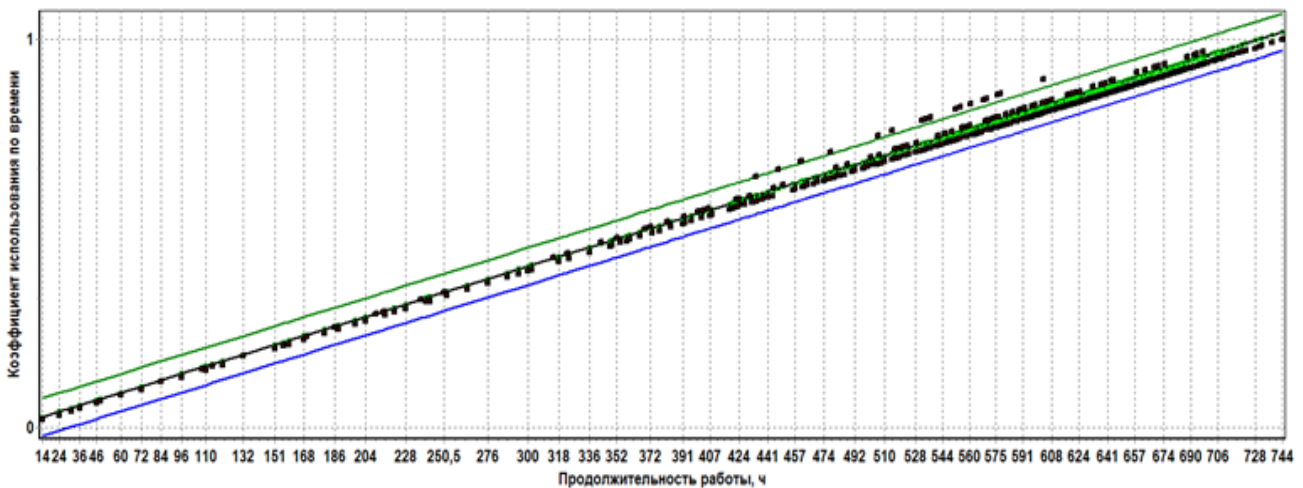


Рисунок 1 – Зависимость между коэффициентом использования по времени и продолжительность работы карьерных машин

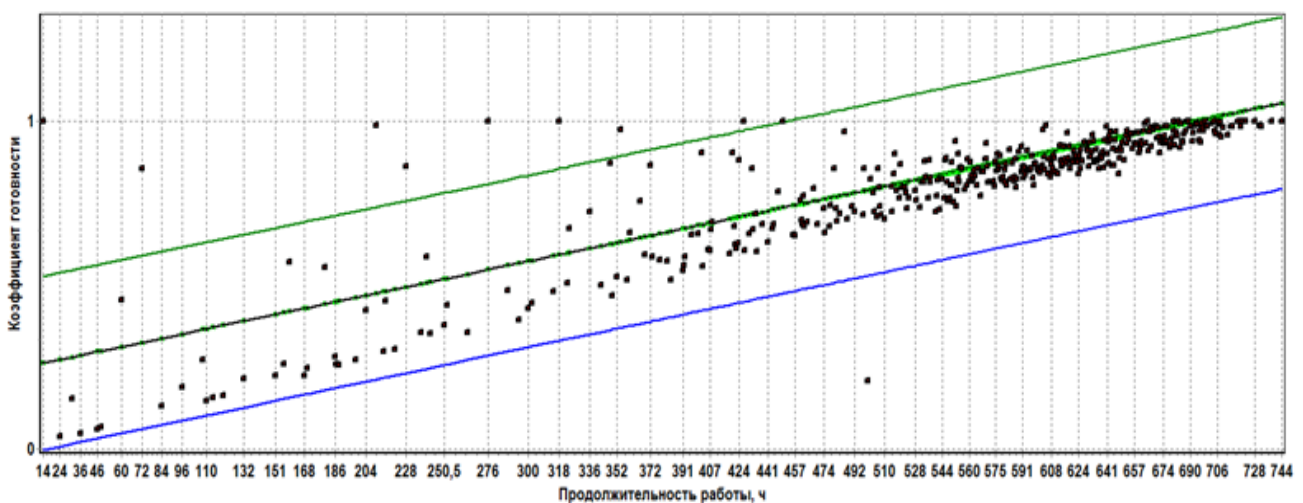


Рисунок 2 – Зависимость между коэффициентом готовности и продолжительность работы карьерных машин

## **Выводы.**

1. Учёт статистических показателей работы карьерных машин позволяет с большей точностью планировать их ритмичную работу и с большей вероятностью определять истинное время производства работ, что в конечном итоге сказывается на себестоимости продукции.

2. Анализ доверительных интервалов позволяет установить границы применения моделей. Этот метод является универсальным и его можно использовать для оценки реальной области применения карьерных машин, моделей продолжительности работы машин, моделей оценки инвестиционных проектов и других.

### *Список литературы:*

1. Кузнецов С.М. Системотехника ресурсосберегающей технологии строительства зданий и сооружений // Изв. вузов. Строительство. – 2005. – № 3. – С. 110-117.

2. Кузнецов С.М. Проектирование ресурсосберегающего комплекса машин и механизмов для строительства зданий и сооружений // Изв. вузов. Строительство. – 2005. – № 2. – С. 84-88.

3. Исаков А.Л., Кузнецова К.С., Кузнецов С.М. Оптимизация работы комплекса машин // Экономика ж. д. – 2013. – № 1. – С. 85-91.

4. Лизунов Е.В., Седов В.А., Кузнецов С.М. Организационно-технологическая надежность многоступенчатых гидротранспортных систем // Транспортное строительство. 2005. № 2. С. 20-23.

5. Комаров А.А., Кузнецов С.М., Холмеева Н.В. Экономическое обоснование способов распределения грунта при вертикальной планировке площадки // Изв. вузов. Строительство. 1998. № 2. С. 63-67.

6. Исаков А.Л., Кузнецова К.С., Кузнецов С.М. Обоснование производительности землеройно-транспортных комплексов // Экономика ж. д. – 2014. – № 5. – С. 78-85.

7. Демиденко О.В., Казаков В.А., Кузнецов С.М., Алексеев Н.Е. Модель функционирования строительных потоков // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. 2016. – № 2 (48). – С. 89-95.

8. Есина Н.А., Кузнецов С.М., Шемяковский Г.С. Обоснование способов погружения свай в мерзлые грунты // Изв. вузов. Строительство, 2003. – № 8. – С. 129-134.

9. Кузнецов С.М., Сироткин Н.А., Перцев В.П. Ресурсосберегающее проектирование технологии строительства зданий и сооружений // Промышленное и гражданское строительство. – 2004. – № 10. – С. 31-33.

10. Есина Н.А., Кузнецов С.М., Чулкова И.Л. Оценка ОТН работы строительных машин при производстве свайных работ в мерзлых грунтах // Строительные и дорожные машины. – 2008. – № 8. – С. 11-14.

11. Демиденко О.В., Анферов В.Н., Кузнецов С.М., Серов М.Ю., Васильев С.И. Экономико-математическая модель работы стреловых кранов // Омский научный вестник. – 2013. – № 3 (119). – С.74-80.

12. Пермяков В.Б., Анферов В.Н., Кузнецов С.М., Васильев С.И. Оценка надежности работы гидротранспортных систем // Системы. Методы. Технологии. – 2013. – № 3. – С. 25-34.

13. Демиденко О.В., Анферов В.Н., Кузнецов С.М., Серов М.Ю., Васильев С.И. Экономико-математическая модель работы стреловых кранов // Омский научный вестник. – 2013. – № 3 (119). – С.74-80.

УДК 004.42

DOI 10.37539/VT185.2020.38.23.044

**Макарчук Татьяна Анатольевна**, к.п.н., доцент, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург  
Makarchuk Tatyana Anatolevna,  
St. Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg

**Поносова Мария Витальевна, Попов Андрей Сергеевич**,  
Санкт-Петербургский государственный экономический университет,  
г. Санкт-Петербург  
Ponosova Maria Vitalievna, Popov Andrey Sergeevich,  
St. Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАСЧЕТА С КЛИЕНТАМИ НА БАЗЕ РЕШЕНИЯ MICROSOFT DYNAMICS AX IMPROVEMENT OF THE CALCULATION PROCESS WITH CUSTOMERS ON THE BASIS OF DECISION MICROSOFT DYNAMICS AX**

**Аннотация:** статья посвящена совершенствованию процесса расчета с клиентами компании. Предлагается новая модель бизнес-процесса расчета с клиентами, реализующая полный жизненный цикл расчета с клиентами в условиях электронного документооборота для компаний, использующих в качестве системы управления ресурсами Microsoft Dynamics AX.

**Abstract:** the article is devoted to the improvement of the settlement process with the company's customers. A new model of the business process of calculating with customers of the company is proposed, which implements the full life cycle of settlement with clients in electronic document management for companies using Microsoft Dynamics AX as a resource management system.

**Ключевые слова:** расчет с клиентами, бизнес-процесс.

**Keywords:** calculation with customers, business process.

В современном мире эффективность роста компании определяется тем, насколько она обеспечена информационными системами для управления бизнес-процессами [1]. По мнению экспертов Проектного офиса «Цифровая технология» Аналитического центра при Правительстве России цифровая трансформация позволит России добиться технологического прорыва для ускорения темпов экономического развития [2].



В процессе цифровой трансформации появляются новые модели бизнес-процессов [3], в которых учитываются не только занимают внутренние процессы компании, но и ожидания клиентов нового поколения [4].

Бизнес-процесс «Расчеты с клиентами», как процесс взаимодействия сотрудников компании (сейлы, BDM) с клиентом (покупателем), включает в себя оформление заказа, проведение его оплаты в системе, создание отгрузочной накладной, согласование ценовой политики, сохранение в системе заключенных коммерческих соглашений; согласование условий работы по отсрочке, кредитной линии, курсам хеджа, проценту конвертации и т.п., а также оказание технической поддержки клиенту, подбор требуемых спецификаций, формирование заказов проектных/заказных позиций под клиента.

К средствам передачи и приема заказов относятся почта, телефон, электронная почта, которые в условиях цифровизации бизнеса следует реализовывать на базе систем электронного документооборота (СЭД) [5]. СЭД поддерживает работу с юридически значимыми документами (ЮЗЭДО), к которым согласно ФЗ «О электронной подписи» относятся документы в электронной форме, подписанные квалифицированной электронной подписью.

На рисунке 1 представлена модель бизнес-процесса расчета с клиентами компании «ТО-ВЕ», выполненная в нотации BPMN 2.0, реализующая полный жизненный цикл расчета с клиентами в условиях электронного документооборота.

Модель бизнес-процесса расчета с клиентами рассматривается для компании, которая использует в качестве ERP-системы Microsoft Dynamics AX (DAX). В DAX основным этапом дистрибуторского бизнес-процесса выступает заказ на продажу клиенту. Заказы на продажу в DAX создаются и обрабатываются в журнале заказов на форме Сведения по Заказам. В DAX заказ проходит весь цикл обработки и на выходе появляется документ под названием отгрузочная накладная – необходимое звено в цепочке передачи товара от компании клиенту.

После того как в DAX сформирована отгрузочная накладная, проверяется условие «Клиент с ЭДО?», если да, то формируется файл XML, затем он подписывается с использованием корпоративной электронной подписи, а также данные уходят в 1С. После того, как документ подписан, он отправляется клиенту вместе с подтверждением о дате получения документа, сформированным провайдером.

В роли провайдера выступает система электронного документооборота Diadoc. Преимущество этой системы в том, что электронные документы, подписанные корпоративной электронной подписью, приравниваются к бумажным аналогам и не требуют дублирования на бумаге, что значительно ускоряет расчеты с клиентами и делает взаимодействие между компаниями прозрачным и оперативным.

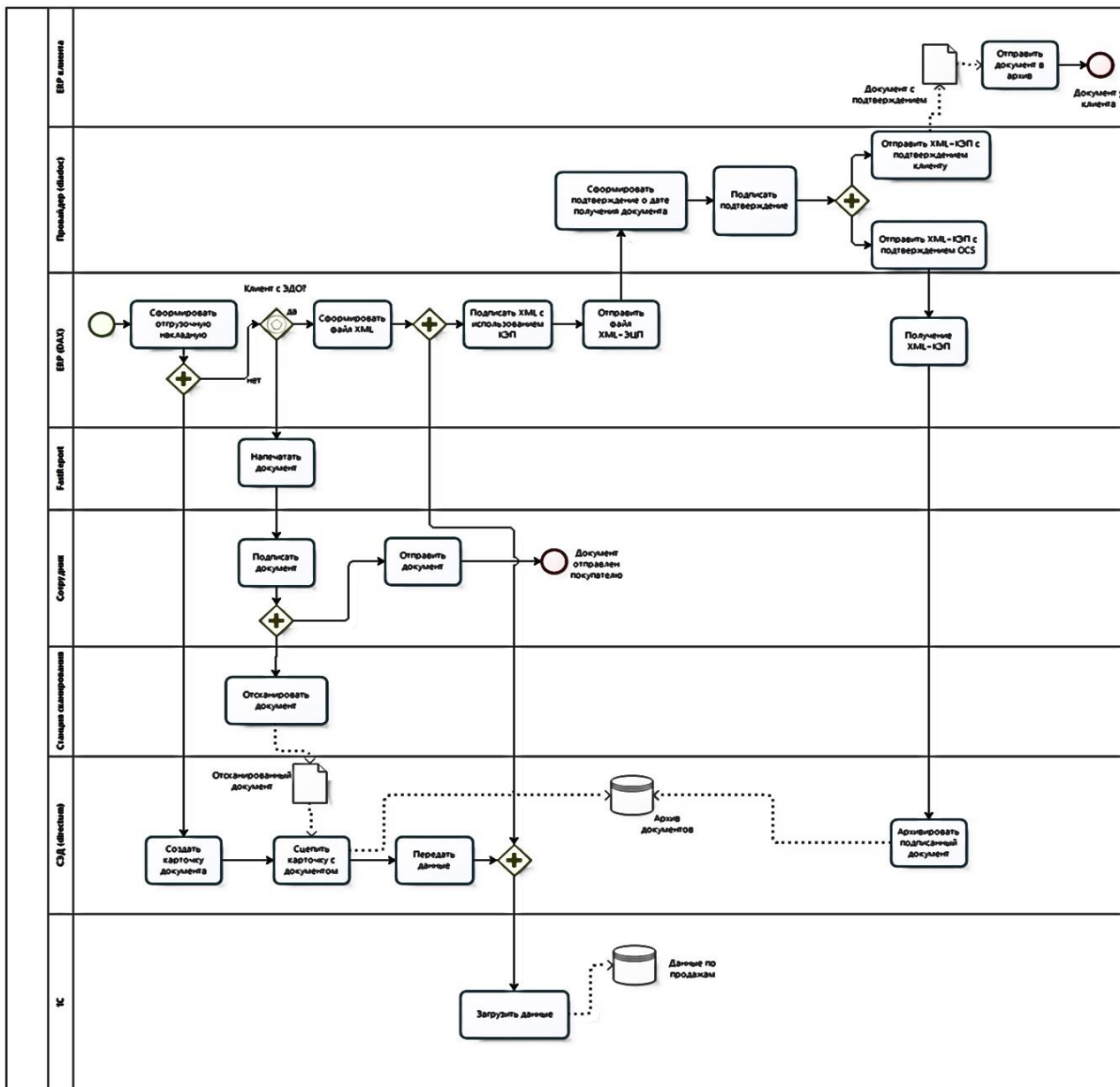


Рисунок 2 – Модель бизнес-процесса расчета с клиентами компании «ТО-ВЕ»

Совершенствование процесса расчета с клиентами на базе решения MICROSOFT DYNAMICS AX путем внедрения и интеграции с системой электронного документооборота позволяет компаниям обмениваться первичными документами (товарные накладные, акты о выполненных работах/услугах, транспортные накладные и т.п.) в электронном виде, снижая временные и финансовые затраты. Управляемый клиентами, поддерживаемый ИТ-отделом и обладающий эффективными процессами взаимодействия сотрудников и клиентов компании позволяет повысить эффективность бизнеса и качество взаимодействия с клиентами, в т.ч. процесса расчета с клиентами.

*Список литературы:*

1. Трофимов В.В., Трофимова Л.А., Минаков В.Ф., Барабанова М.И., Макачук Т.А., Лобанов О.С., Ильина О.П., Кияев В.И., Газуль С.М. Система формирования исследовательских компетенций и технологических заделов в научной и образовательной деятельности: Монография. – Санкт-Петербург, Изд-во СПбГЭУ, 2018. – 199 с.

2. Цифровизация поможет России добиться технологического прорыва [Электронный ресурс] URL: <https://digital.ac.gov.ru/news/342/> (дата обращения: 10.05.2020)

3. Путькина Л.В. Эффективность интеллектуальных технологий в ИТ-инфраструктуре предприятия// Производственные и информационные аспекты стратегического развития социально-экономических процессов: Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции. – Ставрополь, изд-во «Агрус», 2020. – с. 364-368.

4. Minakov V.F., Lobanov O.S., Minakova T.E., Makarchuk T.A., Kostin V.N. The law of diminishing marginal productivity in the model of pure discounted income of innovations// International Journal of Economic Research. – 2017. – Т. 14. № 14. – С. 435-441.

5. Макаrchук Т.А., Минаков В.Ф., Макаrchук И.А. Система требований к обеспечению эффективного электронного документооборота компаний малого и среднего бизнеса// Фундаментальные исследования. – 2017. – № 10-3. – С. 477-482.

УДК 004.85

DOI 10.37539/VT185.2020.73.84.041

**Макаrchук Татьяна Анатольевна**, к. п. н., доцент, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург

Makarchuk Tatyana Anatolevna,

St. Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg

**Ткачук Екатерина Витальевна**, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург

Tkachuk Ekaterina Vitalevna,

St. Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg

## **НОВЫЕ КАНАЛЫ КОММУНИКАЦИИ МЕЖДУ СТУДЕНТАМИ И ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ УНИВЕРСИТЕТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧАТ-БОТА**

### **NEW CHANNELS OF COMMUNICATION BETWEEN STUDENTS AND TEACHERS OF THE UNIVERSITY USING A CHATBOT**

**Аннотация:** в статье проанализирована проблема взаимодействия между участниками образовательной профессиональной программы кафедры информатики СПбГЭУ при дистанционном общении студентов и сотрудников кафедры. Выделены основные и предпочитаемые средства коммуникаций между участниками процесса. Было проведено исследование способов решения проблем с применением чат-ботов.

**Abstract:** the article analyzes the problem of interaction between participants of the educational professional program of the Department of Informatics of UNECON in remote communication between students and employees of the Department. The main and preferred means of communication between the participants of the process are highlighted. A study was conducted on ways to solve problems with the use of chatbots.

**Ключевые слова:** каналы коммуникации, чат-бот.

**Keywords:** communication channels, chatbot.

В условиях развития цифровых университетов возникает необходимость в построение новых моделей процессов коммуникации [1] и их цифровизации на базе цифровых платформ с использованием сервисов искусственного интеллекта и машинного обучения [2].

В конце XX в – в начале XIX века для взаимодействия и передачи информации между студентами и преподавателями в неучебное время часто используются такие средства, как: e-mail, телефонный звонок, sms, сайт университета, система управления обучением на портале вуза [3]. Для массового распространения информации характерно использование e-mail рассылки или сайта университета [4], а для личного общения используются e-mail или телефонные звонки, однако они имеют ряд недостатков. Основными недостатком данных типов связи является:

- невозможность или трудности связаться с участниками процесса в любое время, в т.ч. в режиме реального времени,
- низкая скорость коммуникаций между студентами и преподавателями,
- неудобство хранения, передачи, поиск уже имеющейся информации;
- наличие однотипных вопросов.

Большинство студентов редко проверяют почту, отклик на информацию может достигать 2 недель или информация теряется среди всех писем. Для телефонных звонков характерны следующие проблемы: нет актуальных номеров телефонов, телефонный звонок может быть не замечен, студенты не перезванивают на неизвестные номера.

Среди магистрантов был проведен опрос о наиболее удобном способе передачи информации, результат опроса представлен на рисунке 3. В результате опроса была выяснено, что большинство магистрантов предпочитают социальную сеть «ВКонтакте», как способ получения и передачи информации.

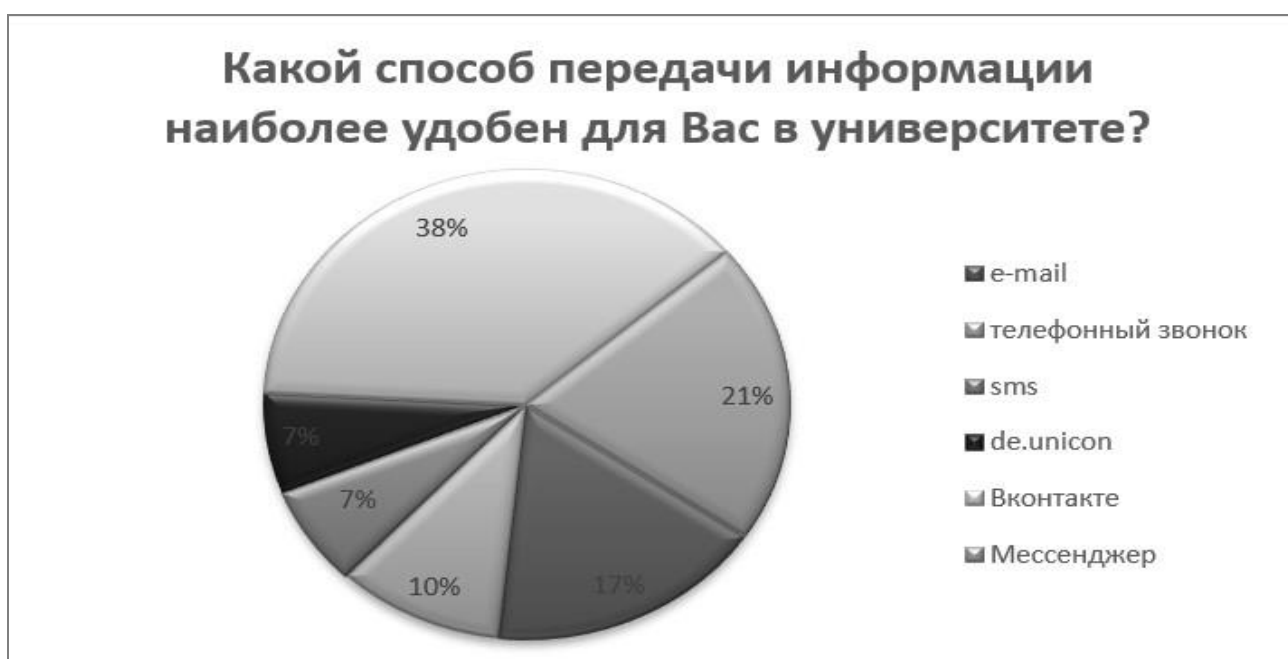


Рисунок 1 – Опрос магистрантов выбора предпочтительного канала взаимодействия в вузе

Чат-боты могут применяться для взаимодействия между участниками образовательной программы и в информационных целях. Бота можно рассматривать как виртуального помощника-ассистента [5]. Чат-бот может подсказать студентам правильные источники информации. Новые студенты не всегда знают к кому обратиться со своими вопросами. Бот может выполнять различные функции: автоматическая рассылка документов и сообщений, планирование встреч, представление ответов на простые вопросы, опрос студентов и поиск необходимой информации. Помощник будет отвечать на простые вопросы, которые часто задают студенты, (узнать о предстоящей работе или контрольной, проверить статус оплаты, количество заработанных баллов).

Одним из ИТ-сервисов построения чат-бота является IBM Watson Assistant в составе IBM Watson на цифровой платформе IBM Cloud, доступной по подписке «Платформа как сервис» (англ. PaaS).

В IBM Watson Assistant построение диалога решения начинается с определения намерений пользователя. IBM Watson понимает намерение, как цель обращения к нему пользователя. Другими словами, чат-бот будет использовать обработку естественного языка для определения вопроса или заявления пользователя, чтобы выбрать соответствующую ветку диалога для автоматизированного разговора. После определения намерений, производится настройка сущностей – данных, используемые ботом для предоставления ответов. С помощью сущностей можно извлечь важную информацию из разговора. Определив основные сущности и намерения пользователя, конструируется дерево решений, состоящее из узлов. Узлы определяют шаги в разговоре, объединены в древовидную структуру и каждый узел может быть определенным двумя частями: условие и ответ.

Чат-бот может функционировать на внутренних сайтах университетов и других платформах для взаимодействия между студентами и преподавателями.

Основной функционал, который можно ввести в чат-бота для взаимодействия между участниками образовательной программы университета:

- необходимая информация (расписание занятий и экзаменов);
- получение необходимой контактной информации о сотрудниках кафедры (расписание занятий и время нахождения на кафедре);
- запись встреч для консультаций;
- возможность задать интересующие вопросы и тут же получить на них ответы (все вопросы и ответы заранее заносятся в чат-бот);
- рассылка информации и напоминаний;
- проведение опросов;
- загрузка документов и их передача между участниками образовательного процесса.

Чат-бот способен отвечать основным потребностям участников коммуникаций и выполнять необходимые функции, поставленные в рамках образовательного процесса.

#### *Список литературы:*

1. Барабанова М.И., Трофимов В.В., Трофимова Е.В. Цифровая экономика и "Университет 4.0" // Журнал правовых и экономических исследований. – 2018. – № 1. – С. 178-184.

2. Путькина Л.В. Эффективность интеллектуальных технологий в ИТ-инфраструктуре предприятия// Производственные и информационные аспекты стратегического развития социально-экономических процессов: Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции. – Ставрополь, изд-во «Агрис», 2020. – с. 364-368.

3. Makarchuk T. Mobile learning on the basis of the cloud services //Proceedings of the International Conference on E-Learning, EL 2017 – Part of the Multi Conference on Computer Science and Information Systems 2017. – 2017. – С. 175-178.

4. Макаrchук Т.А., Щадилов В.Е. Доступность современного программного обеспечения студенческой аудитории// Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2012. Т. 1. – С. 168-169.

5. Смыслова Л. В. Чат-бот как современное средство интернет-коммуникаций // Молодой ученый. – 2018. – №9. – С. 36-39. – URL <https://moluch.ru/archive/195/48623/> (дата обращения: 20.05.2019).

УДК 621.313.323

**Марков Алексей Сергеевич,**

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», г. Липецк  
Markov Aleksey Sergeevich, Lipetsk State Technical University, Lipetsk

**Левин Павел Николаевич,** к.т.н. доцент,

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», г. Липецк  
Levin Pavel Nikolaevich, Lipetsk State Technical University, Lipetsk

**АКТИВНЫЙ ФИЛЬТР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ  
В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПОСТОЯННОГО ТОКА  
С ВЕНТИЛЬНЫМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ  
ACTIVE HARMONICS FILTER IN A DC ELECTRIC DRIVE SYSTEM  
WITH A GATE CONVERTER**

**Аннотация:** в данной статье исследуется система управления (СУ) активным фильтром электроэнергии (АФЭ) на базе релейного регулятора тока, применяемого для фильтрации высших гармоник в системе электропривода постоянного тока с вентильным преобразователем.

**Abstract:** this article examines the control system of an active electric power filter based on a relay current regulator used for filtering higher harmonics in a DC electric drive system with a gate converter.

**Ключевые слова:** активный фильтр, электроэнергия, система управления.

**Keywords:** active filter, electricity, control system.

С целью обеспечения бесперебойной работы электрического оборудования и функционирования энергосистемы в существующей электромагнитной среде, требуется максимальная электромагнитная совместимость элементов в энерго-

системе. Устройства на основе полупроводниковых элементов являются нелинейными потребителями электроэнергии и потребляют гармонически насыщенный несинусоидальный ток из питающей сети. Такой ток создает падения напряжений на полных сопротивлениях энергосистемы и вызывает нелинейные искажения и несинусоидальность напряжения в питающей сети [1].

Высшие гармоники в исходя от характера их проявления, интенсивности и продолжительности оказывают негативное влияние на функционирование всего электрооборудования, снижают экономичность и надежность работы электрических сетей и приводят к ощутимым к экономическим убыткам, обусловленным, главным образом, ухудшением энергетических показателей оборудования, дополнительными потерями в обмотках статора, в цепи ротора, а также в стали статора и ротора вращающихся машин, увеличением потерь на гистерезис, потерь, связанных с вихревыми токами в стали и потерь в обмотках трансформаторов. Аварийные ситуации, связанные с этой проблемой, коснулись и "большой" энергетики. Это связано с применением мощных (свыше 1 МВА) преобразователей для регулируемых приводов и других нагрузок. Тенденция же внедрения преобразовательной техники, в ранее неуправляемом приводе, такова, что доля высших гармоник ежегодно увеличивается.

Значительная доля нелинейных потребителей отечественной промышленности принадлежит регулируемому электроприводу постоянного тока, вентильный преобразователь (ВП) которого является, как источником высших гармоник, так и источником реактивной мощности. При взаимодействии высоко мощного преобразователя и питающей сети неизбежно возникают проблемы их электромагнитной совместимости (ЭМС). В этом случае рекомендуется изменять параметры напряжения сети, характеризующие качество электрической энергии и влияющие на работоспособность других потребителей и самого ВП [2].

Активные фильтры электроэнергии в отличие от пассивных фильтров содержат элементы управления, позволяющие изменять частотные характеристики фильтра. Посредством электронных компонентов и системы их управления активные фильтры генерируют составляющие тока или напряжения, которые устраняют гармонические составляющие нелинейной нагрузки или питающих сетей.

СУ АФ выполняются на базе различных способов управления, среди которых:

- релейный регулятор тока (РРТ);
- преобразователь системы координат [3];
- нечеткий регулятор.

Исследование влияния АФЭ на гармонический состав тока производится в составе высокомощного электропривода постоянного тока с вентильным преобразователем. В качестве системы управления АФЭ выступает СУ с РРТ. В данном случае АФЭ подключается параллельно к системе ЭП ПТ.

Расчет основных параметров двигателя выполнен, согласно [4].

Функциональная схема системы управления с РРТ представлена на рис. 1.

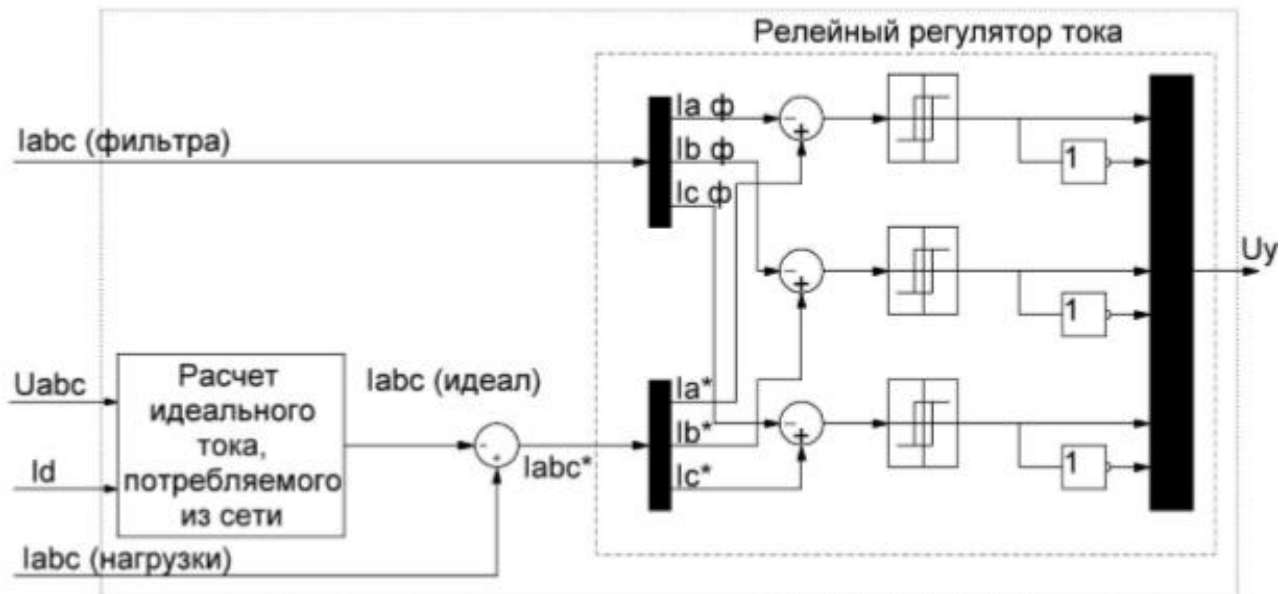


Рисунок 1 – Функциональная схема СУ АФЭ с релейным регулятором тока

Принцип работы основан на постоянном сравнении мгновенных значений реального и «идеального» токов нагрузки преобразователя и, полученной ошибки, с мгновенным значением тока АФЭ. В результате сравнения на выходе регулятора формируются сигналы управления АФЭ, таким образом, чтобы мгновенное значение выходного тока АФЭ было ближе всего к вычисленной ошибке. Эти сигналы формируют на выходе мгновенные значения тока АФЭ, компенсирующие несинусоидальность тока нагрузки.

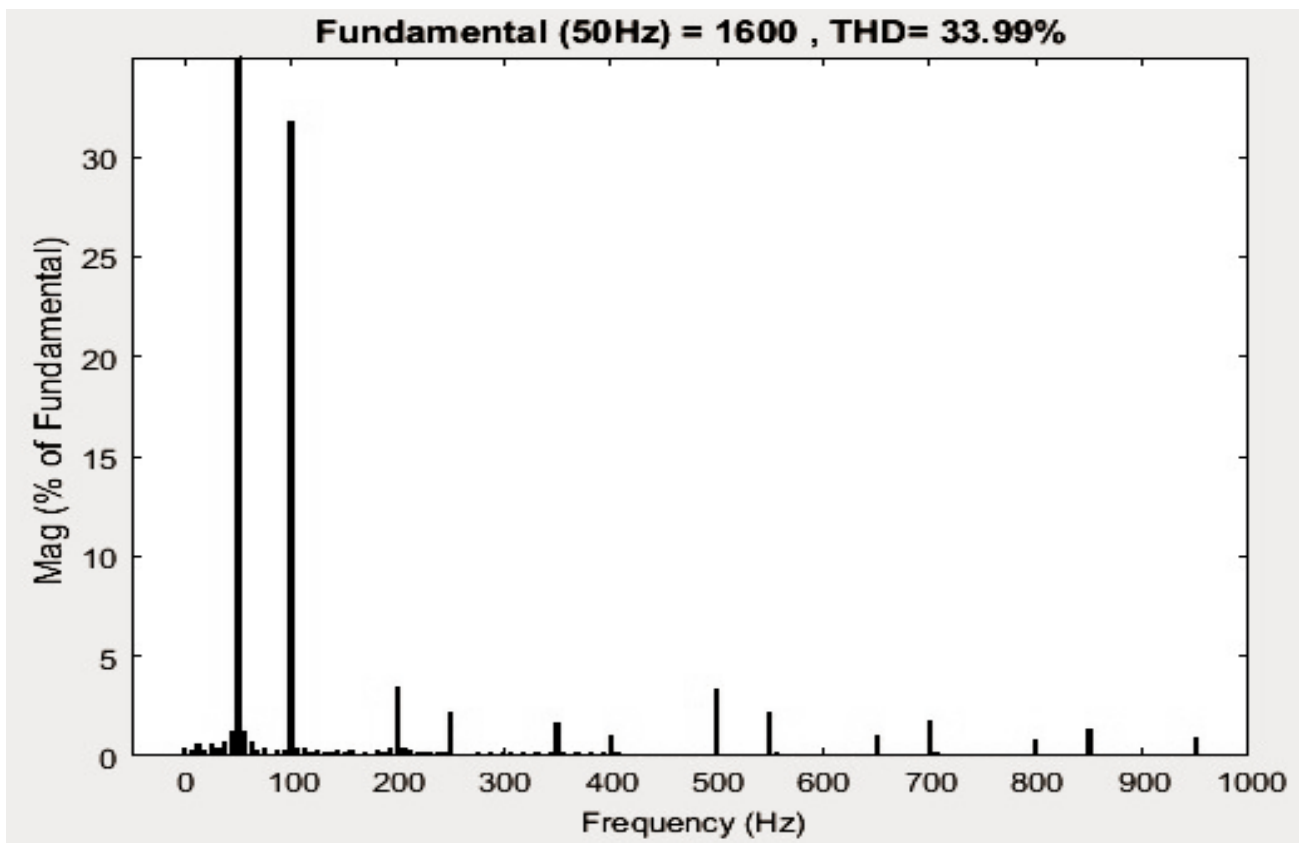


Рисунок 2 – Сравнение спектра гармонического состава тока в сети системы «ЭП ПТ с ВП» без АФЭ



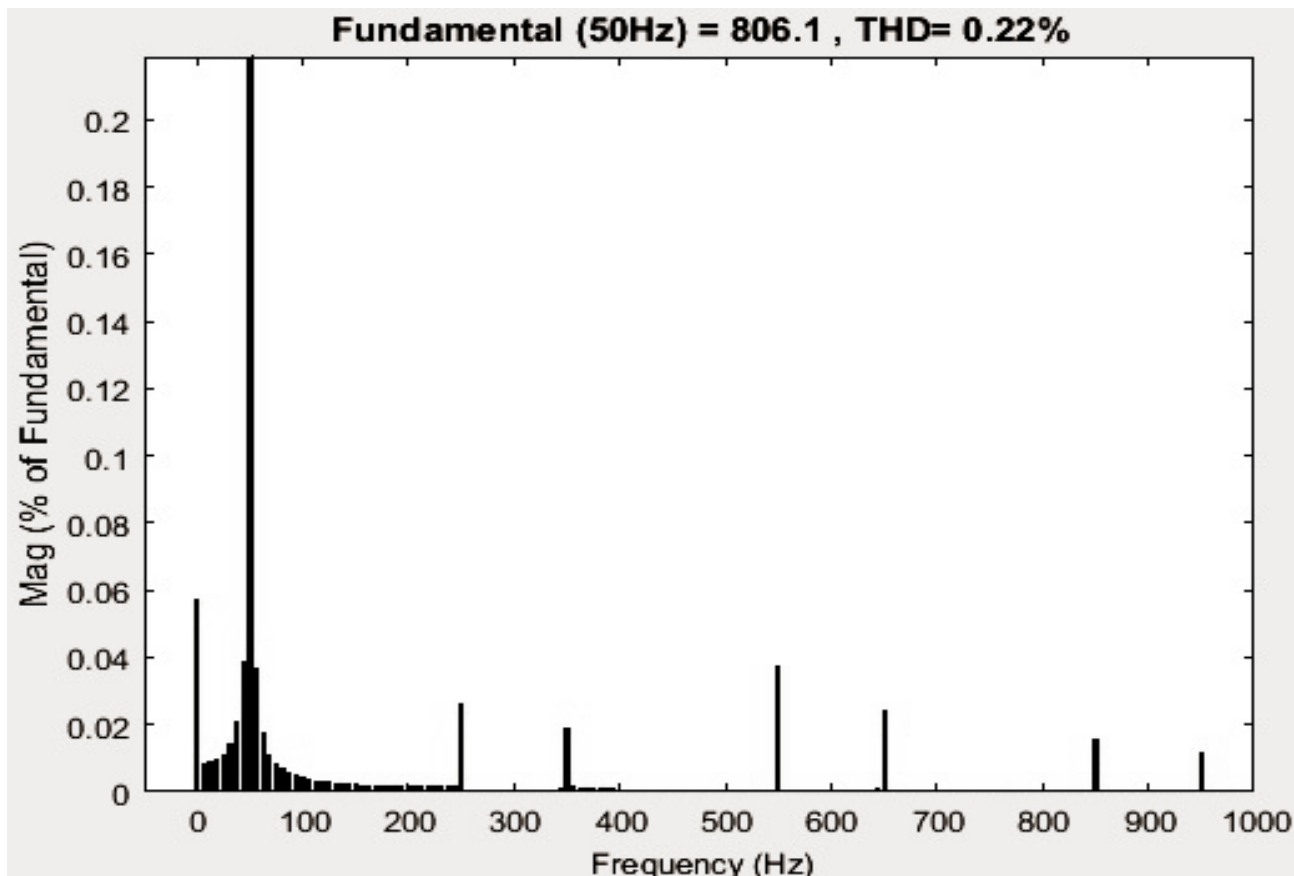


Рисунок 3 – Сравнение спектра гармонического состава тока в сети с «ЭП ПТ с ВП» с АФЭ

Результаты экспериментов (рис.2-3) показывают, что использование АФЭ позволяет снизить нелинейные искажения первичного тока системы «ЭП ПТ с ВП». Рассмотренные алгоритмы формирования управляющих сигналов позволяют эффективно подавить искажения, вносимые нелинейной нагрузкой. Характеристики активных фильтров могут изменяться в режиме реального времени при изменении спектров несинусоидальных напряжений и токов.

*Список литературы:*

1. Жежеленко, И.В. Высшие гармоники в системах электроснабжения промпредприятий / И.В. Жежеленко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 160 с.
2. Розанов, Ю.К. Силовая электроника: учебник для вузов / Ю.К. Розанов, М.В. Рябчинский, А.А. Кваснюк. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 632 с.
3. Мещеряков В.Н. Активная фильтрация высших гармонических составляющих с компенсацией реактивной мощности в электротехнических комплексах. [Текст]: монография / В.Н. Мещеряков, А.А. Коваль. Липецк. ЛФ МИКТ – 2008. – 120 с.
4. Левин, П.Н. Управление электроприводами [Текст]: методические указания к курсовой работе для студентов направления подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника» профиля подготовки «Электропривод и автоматика» очной и очно-заочной форм обучения [Текст] / сост. П.Н. Левин. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2014. – 79 с.

**Марков Алексей Сергеевич**,  
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», г. Липецк  
Markov Aleksey Sergeevich, Lipetsk State Technical University, Lipetsk

**Синюкова Татьяна Викторовна**, к.т.н. доцент,  
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», г. Липецк  
Sinyukova Tatyana Viktorovna, Lipetsk State Technical University, Lipetsk

**МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ  
АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА  
MODERNIZATION OF THE AUTOMATIC CONTROL SYSTEM  
OF THE ELECTRIC DRIVE**

**Аннотация:** в работе рассматривается модернизация контура скорости электропривода и приводится сравнительное моделирование.

**Abstract:** the paper considers the modernization of the electric drive speed contour and provides comparative modeling.

**Ключевые слова:** асинхронный двигатель, П – регулятор, ПИ – регулятор, система управления.

**Keyword:** asynchronous motor, P – regulator, PI – regulator, control system.

Задача синтеза системы автоматического управления (САУ) регулируемого электропривода является в первую очередь задачей динамического синтеза, под которой понимается определение параметров элементов, обеспечивающих требуемые динамические свойства всей системы. В случаях, когда заданы структурная схема САУ, параметры механической системы и электрической системы электропривода, задача сводится к определению параметров корректирующих цепей.

На исследуемом агрегате металлургического предприятия точная отработка скорости привода позволяет держать прокатываемую полосу металла в оптимальном положении, что характеризуется минимальной работой петледержателя за клетью и небольшим натяжением полосы. В остальных случаях погрешность в отработке скорости одной клетки ведет к большей погрешности на последующей, суммируя тем самым общую разницу, что может привести к рассинхронизму работы всей группы клеток и образованием петли полосы до величины невозможной отработать петледержателю, или же к нарастанию натяжения полосы до величины её разрыва, что также является браком и огромной проблемой на участке в дальнейшем.

На данный момент контур скорости настроен на П-регулирование, что позволяет обрабатывать задание максимально быстро, с минимальными сложностями в настройке и небольшой погрешностью с величиной заданной скорости. Исходя из того, что для данного агрегата поддержание скорости при прокатке составляет десятки секунд, а время перестройки под скорость проката другого полотна секунды, говорить о необходимости динамики регулятора не приходится, чего нельзя сказать о точности данного контура. Решением проблемы невыхода на нужную скорость может стать внедрение более сложного контура с интегральной составляющей. ПИ-регулятор способен

отрабатывать скорость без малейшей погрешности, но имеет небольшое перерегулирование, что в нашем случае не критично, и некоторое время задержки, по сравнению с П-регулятором [1].

Для оценки воздействия добавочной интегральной составляющей достаточно, зная электромеханические параметры исследуемого объекта, собрать модель в Matlab. Данная модель была разработана по паспортным данным двигателя, чертежам и параметрам питающих преобразователей Simoreg DC (Рис.1). Модель составлена, опираясь на теорию [2].

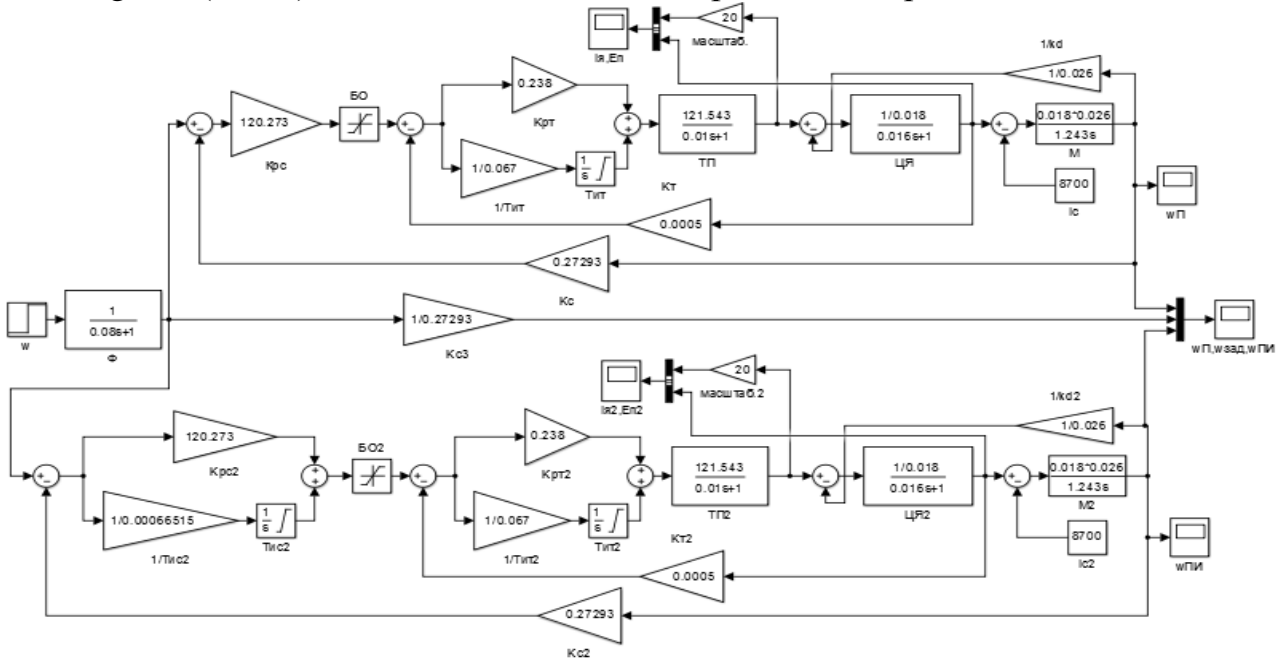


Рисунок 1 – Модель сравнения процессов при П и ПИ регулировании в среде Matlab

Сравнительное моделирование применения регуляторов представлено на рис. 2

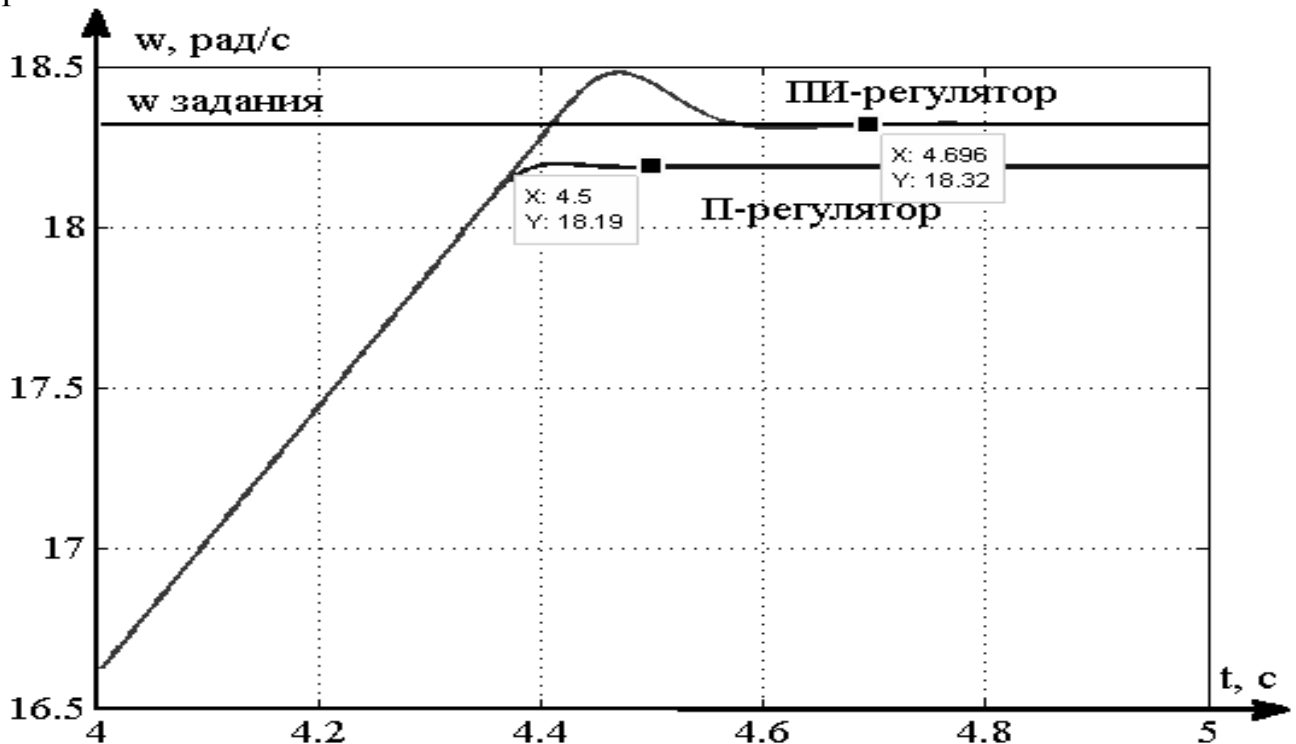


Рисунок 2 – П и ПИ-регулятор скорости в работе

ПИ-регулятор, несмотря на некоторую задержку с небольшим перерегулированием, полностью выполняет задание на поддержание номинальной скорости на протяжении необходимого времени, чего нельзя сказать о П-регуляторе, что в точности совпадает с теорией СУЭП [3]. Моделирование тока якоря при использовании ПИ-регулятора скорости представлено на рис.3

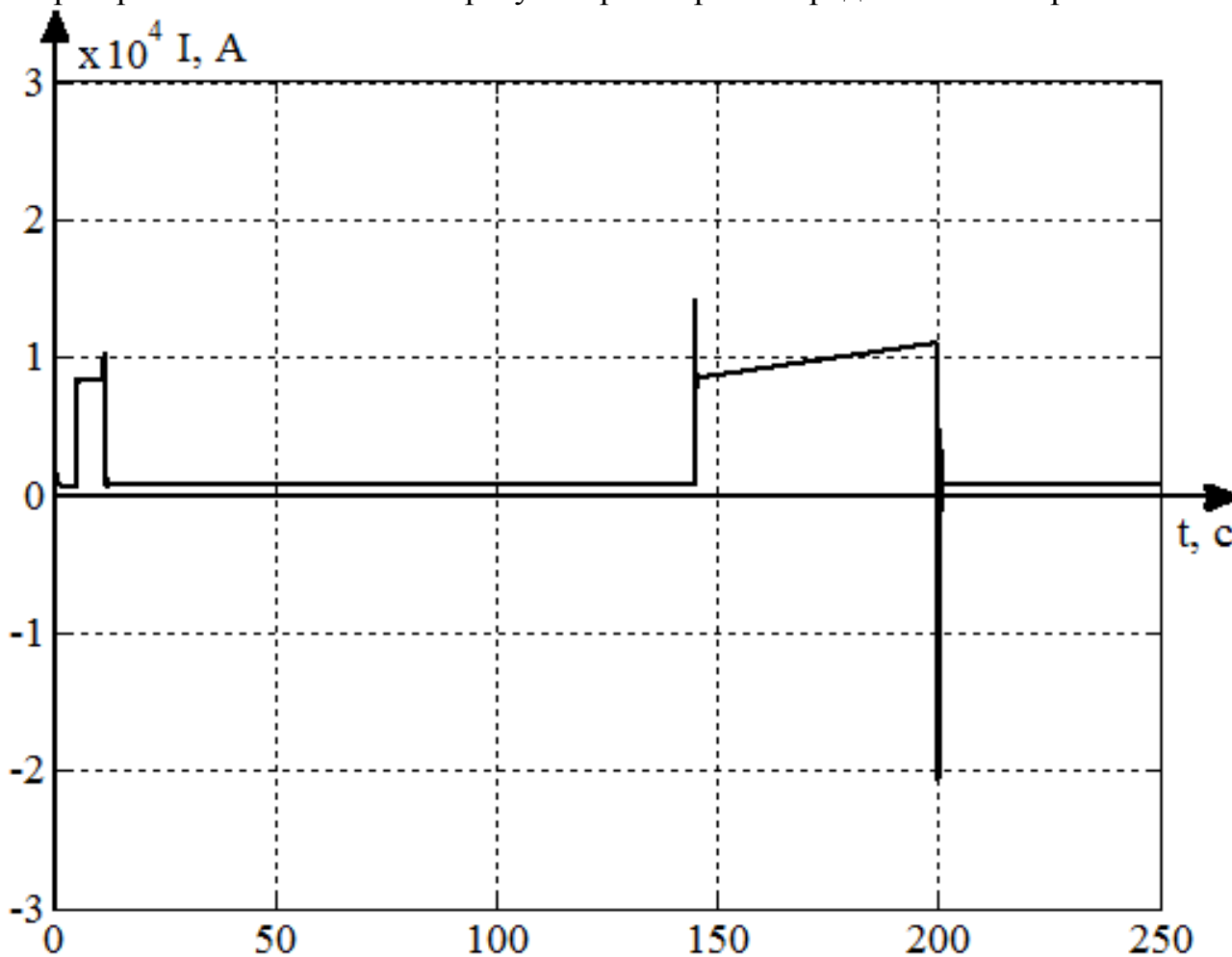


Рисунок 3 – Переходный процесс тока якоря с ПИ регулятором скорости

Так как момент статический практически не меняется во время прокатки, то для регулятора скорости лучше подходит ПИ-тип, который хоть и немного дольше отрабатывает задание скорости, но позволяет выдерживать его необходимое время без ошибки, в добавок ПИ-регулятор позволит сгладить колебания тока, связанные с тем, что данная система регулирования электроприводом имеет двухмассовый характер с упругостью второго рода.

*Список литературы:*

1. Целиков А.И. Машины и агрегаты металлургических заводов. Т. 3 [Текст]: учебник для вузов / А.И. Целиков, П.И. Полухин, В.М. Гребеник и др. 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Металлургия, 1988. – 680 с.
2. Мещеряков В.Н. Математические модели асинхронного, вентильного и вентильно – индукторного двигателей и исследование их динамических свойств структурно-топологическим методом [Текст]: монография / В.Н. Мещеряков. Липецк. ЛФ МИКТ. – 2007. – 112 с.
3. Левин, П.Н. Управление электроприводами [Текст]: методические указания для студентов / П.Н. Левин. – Липецк: изд. ЛГТУ, 2014. – 79 с.

**Мешковский Евгений Олегович,**  
аспирант, Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого, г. Санкт-Петербург  
Meshkovskiy Evgeniy Olegovich,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ НЕЧЁТКОГО РЕГУЛЯТОРА  
СТАБИЛИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО  
ПРИВОДНОГО БЛОКА КОЛЁСНОГО РОБОТА  
DESIGNING OF FUZZY REGULATOR  
FOR DIFFERENTIAL DRIVE UNIT OF WHEELED ROBOT**

**Аннотация:** в данной работе представлено построение нечёткого регулятора стабилизации положения приводного блока четырёхколёсного мобильного робота. Приведено описание термов входных и выходных лингвистических переменных, база правил, поверхность отклика регулятора и правила преобразования выходного сигнала регулятора для передачи в систему управления электроприводами колёс робота.

**Abstract:** this paper presents the construction of a fuzzy controller for stabilizing the position of the differential drive unit of a four-wheel mobile robot. The description of the input and output terms of linguistic variables, the fuzzy rule base and surface of the controller and the rules for converting the fuzzy controller output signal for the electric drive control system are given.

**Ключевые слова:** колёсный робот; система согласованного управления; системный регулятор; нечёткий регулятор; дифференциальный приводной блок.

**Keywords:** wheeled robot; coordinated control system; system regulator; fuzzy regulator; differential drive unit.

Системы согласованного управления применяются при управлении многосвязными объектами (объекты с наличием внутренних связей между отдельными одноканальными элементами) [1]. В состав таких систем входит системный регулятор, обеспечивающий взаимосвязь при управлении отдельными локальными подсистемами. Исследуемым объектом является мобильный робот с двумя дифференциальными приводными блоками [2], для управления которым спроектирована система согласованного управления. Построение системного регулятора на базе нечёткой логики происходит с применением принципа декомпозиции, при котором выделяется нечёткий регулятор стабилизации контурного движения корпуса робота и нечёткие регуляторы управления приводными блоками. Подробнее о данном типе регуляторов можно прочитать в работах [3-5].

Для стабилизация контурного движения приводного блока необходимо производить компенсацию поперечного отклонения точки крепления от траектории  $\Delta h_i$  и ошибки угла положения относительно корпуса  $\Delta\beta_i$  ( $i$  – номер приводного блока 1 или 2). Нечёткий регулятор вычисляет заданную угловую скорость вращения приводного блока относительно точки крепления  $\omega_i$ , которая позволит устранить отклонения  $\Delta h_i$  и  $\Delta\beta_i$ . Для входных лингвистических переменных используется по три терма (N – отрицательная (трапецеидальная функция), Z – нулевая (треугольная функция) и P – положительная ошибка (трапецеидальная функция)), выходная лингвистическая переменная описана пятью термами типа синглетон (N – отрицательное, NZ – средне-отрицательное, Z – нулевое, PZ – среднеположительное и P – положительное управляющее воздействие). Графики функций принадлежности лингвистических переменных продемонстрированы на рисунке 1. На рисунке 1 обозначены:  $\mu(\Delta h_i)$ ,  $\mu(\Delta\beta_i)$ ,  $\mu(\omega_i)$  – значение функций принадлежности для входных величин  $\Delta h_i$ ,  $\Delta\beta_i$  и выходной переменной  $\omega_i$  соответственно;  $a_{i1}$ ,  $a_{i2}$ ,  $a_{i3}$ ,  $a_{i4}$  – опорные точки термов входа  $\Delta h_i$  (в метрах);  $b_{i1}$ ,  $b_{i2}$ ,  $b_{i3}$ ,  $b_{i4}$  – опорные точки термов входа  $\Delta\beta_i$  (в радианах). Изменяя значения опорных точек  $a_{ij}$  и  $b_{ij}$  производится настройка регулятора. Для них необходимо выполнения условия:

$$\begin{cases} a_{i1} \leq a_{i2} < a_{i3} \leq a_{i4}; \\ b_{i1} \leq b_{i2} < b_{i3} \leq b_{i4}. \end{cases} \quad (1)$$

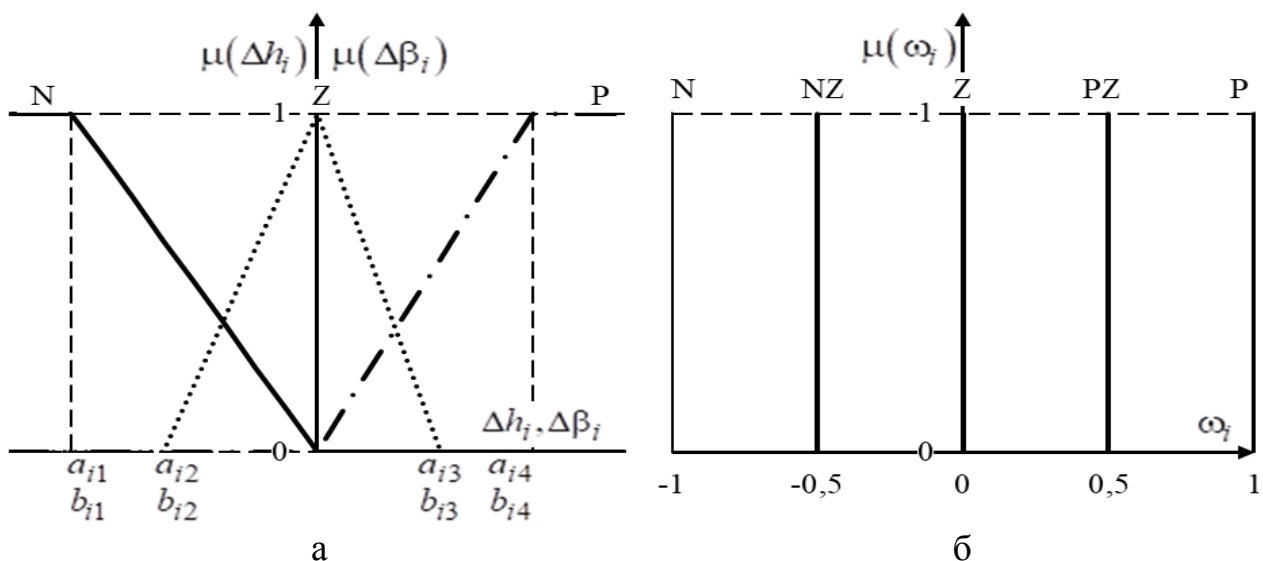


Рисунок 1 – Графики функций принадлежности входных и выходных величин регулятора стабилизации приводного блока:

а – входные переменные  $\Delta h_i$  и  $\Delta\beta_i$ ; б – выходная переменная  $\omega_i$

База правил нечёткого регулятора, представленная в таблице 1, содержит 9 правил. Словесно одно правило можно описать выражением ЕСЛИ  $\Delta h_i = \langle \rangle$  И  $\Delta\beta_i = \langle \rangle$ , ТО  $\omega_i = \langle \rangle$ . Поверхность отклика представлена на рисунке 2. Обработка нечёткой логики регулятора производится по правилу Мамдани [6].

База правил нечёткого регулятора положения приводного блока

		$\Delta\beta_i$		
		N	Z	P
$\omega_i$	N	N	NZ	Z
	Z	NZ	Z	PZ
	P	Z	PZ	P

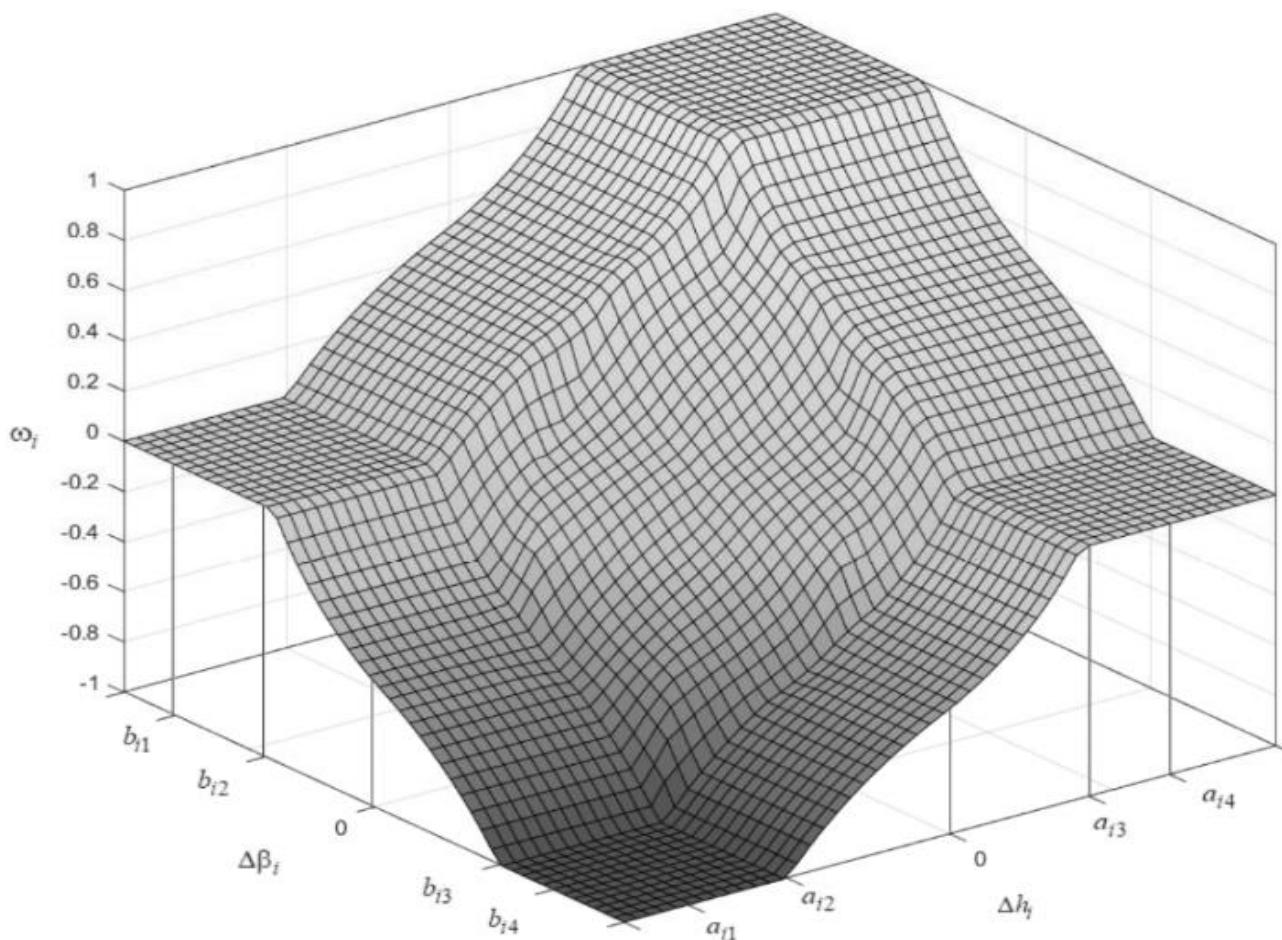


Рисунок 2 – Поверхность отклика нечёткого регулятора положения приводного блока

Выходной сигнал  $\omega_i$  нормирован в диапазоне  $[-1; 1]$ . Для приведения выхода к физической величине вводится коэффициент усиления  $K_i^\beta$  (радиан в секунду) на выходе регулятора. Тогда преобразованное задание скорости вращения  $i$ -го приводного блока  $\omega_i^K$  определяется как:

$$\omega_i^K = K_i^\beta \cdot \omega_i. \quad (2)$$

Для передачи управляющего воздействия в систему управления скоростью колёс робота необходимо ввести уравнения связи. Они строятся из знаний о характере движения колеса: колесо совершает сложное движение

[7, с. 155-158], при котором переносным является перемещение корпуса робота, а относительным – вращение приводного блока относительно точки крепления. По этой причине, заданная линейная скорость  $i j$ -колеса  $i$ -го приводного блока  $v_{ij}^{зад}$  находится через выражение:

$$v_{ij}^{зад} = V_0^K \mp (\omega_0^K + \omega_i^K) \cdot l_{ij}, \quad (3)$$

где  $V_0^K$  – задание линейной скорости робота (контурная скорость);  $\omega_0^K$  – задание угловой скорости корпуса робота;  $l_{ij}$  – расстояние от точки крепления  $i$ -го приводного блока до  $i j$ -го колеса. Знак перед  $(\omega_0^K + \omega_i^K) \cdot l_{ij}$ : «-» для колёс 11 и 21, «+» для колёс 12 и 22.

Задание электроприводам колёс  $\omega_{двij}^{зад}$  находим через выражение:

$$\omega_{двij}^{зад} = \pm \frac{v_{ij}^{зад}}{I_{pij} \cdot R_{Kij}}, \quad (4)$$

где  $I_{pij}$  – коэффициент преобразования редуктора;  $R_{Kij}$  – радиус колеса. Знак перед выражением (4): «+» для колёс 11 и 21, «-» для колёс 12 и 22.

Применяя построенный нечёткий регулятор и выражения (1) – (4), мы можем устранить поперечное и угловое отклонение приводного блока. Дальнейшие исследования посвящены введению связей между регуляторами приводных блоков и настройке контуров системного нечёткого регулятора.

#### *Список литературы:*

1. Мирошник И.В. Согласованное управление многоканальными системами. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1990. – 128 с.
2. Мешковский Е.О., Курмашев А.Д. Построение математической модели четырёхколёсного мобильного робота с двумя дифференциальными приводными блоками // Инновации и Инвестиции. – 2020. – №2. – С. 113-118.
3. Григорьева Д.Р., Гареева Г.А., Басыров Р.Р. Основы нечеткой логики: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и лабораторным работам. – Набережные Челны: Изд-во НЧИ КФУ. – 2018. – 42 с.
4. Новиков С.И., Шахнович В.Р., Сафронов А.В. Методы нечеткой логики в задачах автоматизации тепловых процессов электростанций // Вестник ИГЭУ. – 2010. – №4. – С. 72-75.
5. Passino K.M., Yurkovich S. Fuzzy control. 1st Edition. – Menlo Park, California: Addison-Wesley Longman, 1997. – 522 с.
6. Mamdani E.H., Assilian S. An experiment in linguistic synthesis with a fuzzy logic controller // International Journal of Man-Machine Studies. – 1975. – №1 (7). – С. 1-13.
7. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: Учеб. для втузов. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1986. – 416 с.



**Насыров Рустам Искандарович,**  
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань  
Nasyrov Rustam Iskandarovich, Kazan (Volga region) federal university, Kazan

**Насыров Ильдар Искандарович,**  
к.т.н., Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань  
Nasyrov Ildar Iskandarovich, Kazan (Volga region) federal university, Kazan

**Насыров Искандар Наилович,**  
д.э.н., доцент, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань  
Nasyrov Iskandar Nailovich, Kazan (Volga region) federal university, Kazan

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ ИНФОРМАЦИИ TECHNICAL SAFETY OF INFORMATION**

**Аннотация:** для обеспечения сохранности накапливаемую информацию необходимо дублировать. Архивный дубль длительного хранения обычно размещают на жестких дисках большой емкости. Диагностику, оценку и прогнозирование их технического состояния можно осуществлять при помощи анализа SMART-параметров. При появлении признаков деградации своевременное копирование информации обеспечивает ее сохранность.

**Abstract:** to ensure safety the accumulated information must be duplicated. A long-term backup is usually placed on high-capacity hard drives. Diagnostics, assessment and prediction of their technical condition can be carried out using the analysis of SMART parameters. When signs of degradation appear, timely copying of information ensures its safety.

**Ключевые слова:** информация, накопление, сохранность.

**Keywords:** information, accumulation, safety.

В соответствии со ст. 128 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ до 2008 года информация была отдельным объектом гражданских прав [1]. Согласно действовавшему тогда федеральному закону от 20.02.1995 № 24-ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации» информация, изложенная на материальном носителе, считалась имуществом [2]. Поэтому при продаже физическим лицом носителя с информацией его доход до 125 тысяч рублей в год не облагался налогом на доходы физических лиц. Также никакие отчисления по пенсионному, медицинскому, социальному страхованию делать было не надо. В итоге организации осуществляли закупку маркетинговой информации у физических лиц напрямую или через посредника [3], если эти физические лица являлись сотрудниками организации, выплачивали им значительные доходы, но никаких налоговых и социальных отчислений не производили [4]. Роль посредника возрастала, если ему было необходимо для организации закупать у физических лиц фрагменты будущих рекламных материалов [5], аудиовизуальных произведений [6] или учебно-методических пособий [7]. Отсюда навыки работы с законодательством являлись обязательным элементом подготовки таких посредников [8].

В настоящее время информация из списка объектов гражданских прав исключена. Согласно действующему сейчас федеральному закону от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» информацию можно продать как услугу или как интеллектуальную собственность. Но при этом для физического лица придется сделать все полагающиеся социальные отчисления. Поэтому организации больше эту схему для снижения налоговой нагрузки не применяют.

Для физических лиц есть еще вариант использования имеющейся информации для производства и продажи собственной материальной продукции. В таком случае все предоставляемые государством льготы по налогообложению сохраняются. В этих же целях государством с 2019 года введен специальный налоговый режим «Налог на профессиональный доход», который с минимальным налогом на доходы физических лиц и без социальных отчислений позволяет продавать и услуги, в том числе связанные с информацией. Кроме этого в процессе жизнедеятельности у физических лиц накапливается личная информация. Законодательством предусмотрены некоторые обязанности и ограничения, которые определяют границы дозволенного оборота информации [9].

Для обеспечения сохранности всю накапливаемую информацию необходимо дублировать. Архивный дубль длительного хранения обычно размещают на жестких дисках большой емкости. Диагностику, оценку и прогнозирование их технического состояния можно осуществлять при помощи анализа SMART-параметров (self-monitoring, analysis and reporting technology – технология самоконтроля, анализа и отчетности) [10-12]. А при появлении признаков деградации информацию надо своевременно копировать на новый диск. Отсюда, техническое обеспечение сохранности информации позволяет снизить риск ее утери и тем самым предотвратить возможный экономический ущерб.

#### *Список литературы:*

1. Насыров И.Н., Насыров М.Н., Понкратов В.В. Учет технической информации // Экономическая синергетика и антикризисное управление: тез. докл. второй межвузовской научно-практ. конф. 20-21 декабря 1999. Набережные Челны: Камский политехнический ин-т. 1999. С. 180-182. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1573302411/Uchet\\_tekhn\\_inf.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1573302411/Uchet_tekhn_inf.pdf)
2. Насыров И.Н. Формы оборота информации // Информационные и социально-экономические аспекты создания современных технологий. 2002. № 10. С. 58-63. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1503519806/Formy\\_oborota\\_informacii\\_\\_SciTech\\_10\\_2002.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1503519806/Formy_oborota_informacii__SciTech_10_2002.pdf)
3. Насыров И.Н., Насыров М.Н., Понкратов В.В. Определение цены коммерческой информации // Исследования, проекты. Набережные Челны: Институт управления. 2000. № 2. С. 35-36. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F871069492/Issl\\_pr\\_2000\\_2\\_35.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F871069492/Issl_pr_2000_2_35.pdf)
4. Насыров И.Н., Насыров М.Н., Понкратов В.В. Проблемы определения цены коммерческой информации // Экономическая синергетика и антикризисное управление: тез. докл. второй межвузовской научно-практ. конф. 20-21 декабря 1999. Набережные Челны: Камский политехнический ин-т.

1999. С. 179-180. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1536569355/Problemy\\_opr\\_ceny\\_kommj\\_inf.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1536569355/Problemy_opr_ceny_kommj_inf.pdf)
5. Насыров И.Н. Учет авторских прав изготовителей рекламных буклетов // Информационные и социально-экономические аспекты создания современных технологий. 2002. № 7. С. 66-72. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F679067341/Uchet\\_avtorskikh\\_prav\\_izgotovit\\_rekl\\_bukletov\\_\\_\\_SciTech\\_7\\_2002.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F679067341/Uchet_avtorskikh_prav_izgotovit_rekl_bukletov___SciTech_7_2002.pdf)
6. Насыров И.Н., Насырова Д.И. Особенности учета оборота аудиовизуальных произведений // Информационные и социально-экономические аспекты создания современных технологий. 2000. № 3. С. 36-41. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1225180109/Osob\\_ucheta\\_oborota\\_audiovizualnykh\\_proizv\\_\\_\\_SciTech\\_3\\_2000.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1225180109/Osob_ucheta_oborota_audiovizualnykh_proizv___SciTech_3_2000.pdf)
7. Насыров И.Н. Информационное обеспечение деятельности преподавателей // Информационные и социально-экономические аспекты создания современных технологий. 2001. № 6. С. 29-32. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1421705555/Inform\\_obespechenie\\_deyatelnosti\\_prepod\\_\\_\\_SciTech\\_6\\_2001.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1421705555/Inform_obespechenie_deyatelnosti_prepod___SciTech_6_2001.pdf)
8. Насыров И.Н. Справочные правовые системы для менеджеров и предпринимателей // Менеджмент организации XXI века: тез. докл. междунар. научно-практ. конф. 16-17 апреля 2001. Набережные Челны: Камский политехнический ин-т. 2001. С. 139-140. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F186095364/Spravochnye\\_prave\\_sist\\_dlya\\_men\\_i\\_predp.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F186095364/Spravochnye_prave_sist_dlya_men_i_predp.pdf)
9. Насыров И.Н. Ограничение оборота информации // Информационные и социально-экономические аспекты создания современных технологий. 2002. № 9. С. 80-88. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_2103353747/Ogranichenie\\_oborota\\_informacii\\_\\_\\_SciTech\\_9\\_2002.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_2103353747/Ogranichenie_oborota_informacii___SciTech_9_2002.pdf)
10. Nasyrov I.N., Nasyrov I.I., Nasyrov R.I., Khairullin B.A. Study of Failure Hazard Degree in Large Data Centers // Helix. 2019. Vol. 9, Is. 5. P. 5345-5349. <http://helix.dnares.in/2019/10/31/loss-of-pressure-in-a-smooth-pipe-with-a-pulsating-turbulent-course/>
11. Nasyrov I.N., Nasyrov I.I., Nasyrov R.I., Khairullin B.A. Reallocated sectors count parameter for analysing hard disk drive reliability // Journal of Computational and Theoretical Nanoscience. 2019. Vol. 16, Is. 12. P. 5298-5302. <https://www.ingentaconnect.com/content/asp/jctn/2019/00000016/00000012/art00063;jsessionid=51bqbbv7uueq4.x-ic-live-01>
12. Nasyrov I.N., Nasyrov I.I., Nasyrov R.I., Khairullin B.A. Spin retry count relation with other HDD parameters // Journal of Computational and Theoretical Nanoscience. 2019. Vol. 16, Is. 12. P. 5303-5306. <https://www.ingentaconnect.com/content/asp/jctn/2019/00000016/00000012/art00064>



**Панков Александр Анатольевич**,  
Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа  
Pankov Alexander Anatolevich, USPTU, Ufa

**Хатмуллина Римма Салаватовна**, доцент, кандидат наук, Уфимский  
государственный нефтяной технический университет, г. Уфа  
Khatmullina Rimma Salavatovna, USPTU, Ufa

**ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА НЕФТЕПРОВОДА  
С ОБНАРУЖЕННЫМ ДЕФЕКТОМ  
ПО СТАДИИ ЗАРОЖДЕНИЯ ТРЕЩИНЫ  
DETERMINING OF THE REMAINING STRENGTH OF AN OIL PIPELINE  
WITH A DETECTED DEFECT AT THE STAGE OF CRACK INITIATION**

**Аннотация:** в статье рассмотрены основные критерии, по которым можно оценить остаточный ресурс нефтепровода. Подробно рассмотрена модель Коффина-Мэнсона и приведен алгоритм расчета количества циклов до зарождения трещины с учетом влияния дефектов.

**Abstract:** the article considers the main criteria by which it is possible to assess the residual resource of the pipeline. The model is considered in detail and an algorithm for calculating the number of cycles before crack initiation is given taking into account the influence of defects.

**Ключевые слова:** магистральный нефтепровод, остаточный ресурс, коррозия, зарождение трещин.

**Keywords:** main oil pipeline, remaining strength, corrosion, crack initiation.

Today there is a large number of pipelines with a long service life exceeding for 30 years. During all this time, the pipeline undergoes cyclic loads, the pipe metal and insulation undergo various changes in the mechanical and physical properties. The development of diagnostic methods for in-line inspection made it possible to identify various defects in the early stages, to predict the residual life of the pipeline section, to plan repair and restoration work and, as a result, to ensure safe operation.

The calculation of the residual resource of the main pipeline can be described by the algorithm shown in Figure 1.

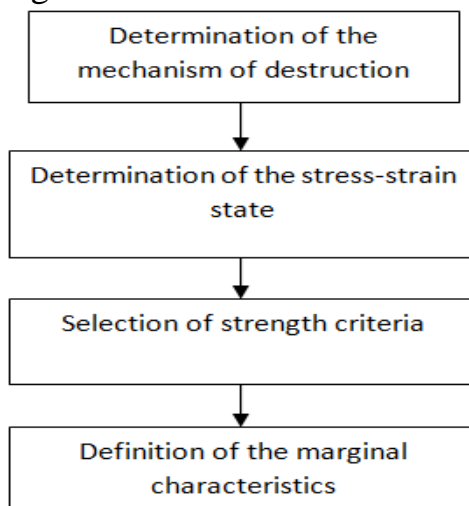


Figure 1 – Algorithm for determining the residual resource of the pipeline

If we consider a linear section of the pipeline with a defect, it turns out that the number of possible combinations of quantities and directions of the main stresses tends to infinity. In this regard, it is necessary to introduce a strength criterion – a hypothesis (a system of mathematical equations) about the predominant effect on the strength of the pipeline body of one of the factors, i.e. conditions for the onset of the limiting state. In other words, go from a complex stress state to an equivalent one. The main mechanisms of destruction and safety criteria will be considered in the work.

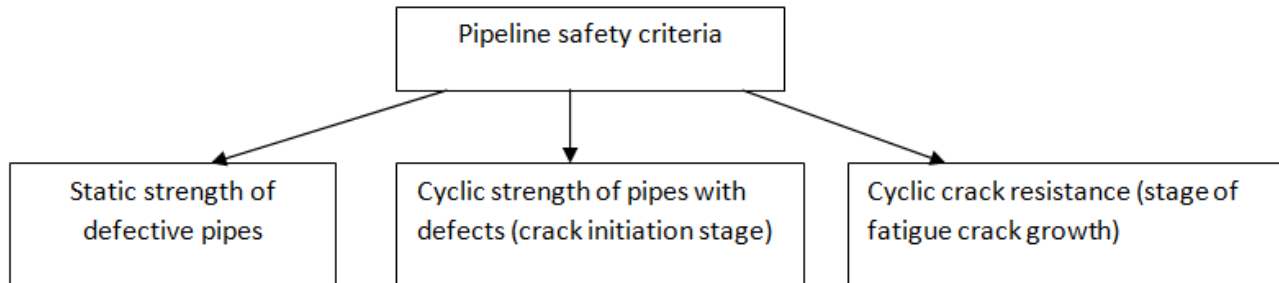


Figure 2 – Safety criteria for pipelines

To assess the residual resource of the pipeline, the Coffin-Manson, Paris and Kiefer models are mainly used depending on the stage of development of the cracks. Before the crack is initiated, the Coffin-Manson fatigue model is used so that, we are going to learn more about it.

In the 50s of the 20th century, Coffin and Manson independently analyzed the behavior of the metal in the low-cycle fatigue region and obtained the following relationship between plastic deformation per cycle and the number of cycles before failure:

$$N_f^\beta \Delta \varepsilon = C \quad (1)$$

Where:  $N_f$  – number of cycles to failure,  $\Delta \varepsilon$  – plastic deformation per cycle,  $\beta$ ,  $C$  – constants;

Assessment by the criterion of cyclic strength of pipes is a stage of crack initiation. According to this criterion, in the calculations it is necessary to determine the number of cycles (and, consequently, to predict the number of years of safe use) before the onset of a crack at the top of the defect.

Thus, determining the remaining number of cycles can be determined by the following algorithm:

It is necessary to find the endurance limit for the material of the pipeline experiencing symmetrical loading for pipe steels:

$$\sigma = 0,4\sigma_{UTS} \quad (2)$$

where:  $\sigma_{UTS}$  – ultimate tensile strength of steel;

Determination of soft and hard cyclic loading:

$$\chi_1 = 0,5 \text{ at } \sigma_{UTS} \leq 700 \text{ MPa}, \quad (3)$$

$$\chi_1 = 0,5 + 0,0002(\sigma_s - 700) \text{ at } \sigma_{UTS} > 700 \text{ MPa}, \quad (4)$$

$$\chi_2 = 1,2 * \frac{\sigma_{0,2}}{\sigma_{UTS}}; \quad (5)$$

Maximum and minimum hoop stresses in the pipe, excluding the effect of defects [4]:

$$\sigma_O = n \frac{pD}{2\delta_n}, \quad (6)$$

where:  $\delta_n$  – pipeline wall thickness;  $n$  – load safety factor;  
Hoop stresses taking into account the stress concentrator:

$$\sigma = \sigma_0 * \alpha, \quad (7),$$

where:  $\alpha$  – stress concentration factor;

Then you need to build a graph of the dependence of true stresses on strains and find and determine true strains at the corresponding stresses.

The amplitude and average deformation of the cycle can be calculated using these formulas:

$$e_m = (e_{max} + e_{min})/2, \quad (8)$$

$$e_a = (e_{max} - e_{min})/2, \quad (9)$$

where:  $e_{max}, e_{min}$  – the largest and smallest deformation in the cycle.

Deformations at break:

$$e_k = \ln\left(\frac{1}{1-\psi}\right) + \frac{1}{3\mu} \sigma_T \left(\frac{e_k}{e_T}\right)^m, \quad (10)$$

where:  $\mu$  – elastic shear modulus,  $m$  – strain hardening coefficient,  $e_k$  – deformations at break,  $e_T$  – stress intensity factor at yield strength,  $\sigma_T$  – yield strength;

$$\mu = \frac{E}{2(1+\nu)} \quad (11),$$

$$\sigma_T = \left[ \frac{\sigma_{0,2}}{(3\mu * 0,002 + \sigma_{0,2})^m} \right]^{\frac{1}{1-m}}, \quad (12)$$

$$e_T = \frac{\sigma_T}{3\mu}; \quad (13)$$

Equation (10) is most conveniently solved by the graphoanalytical method, in which case it is necessary to construct two curves:

$$y = e_k - \ln\left(\frac{1}{1-\psi}\right), \quad (14)$$

$$y = \frac{1}{3\mu} \sigma_T \left(\frac{e_k}{e_T}\right)^m; \quad (15)$$

Deformation at the apex of the defect, taking into account the asymmetry of the loading cycles:

$$\tilde{e}_a = \frac{e_a}{1 - e_{cp}/e_k}; \quad (16)$$

Now, from the Coffin-Manson equation, we can express the number of cycles before the crack begins:

$$N_3 = \sqrt{\frac{\chi \ln \frac{1}{1-\psi \varepsilon}}{e_a^{-\frac{\sigma}{E}}}}; \quad (17)$$

#### Resources:

1. Gumerov A.G., Yamaleev K.M., Gumerov R.S., Azmetov H.A. Defective oil pipelines and methods for their repair, Moscow, Nedra-Business Center, 1998.
2. GOST 1497-84 Metals. Tensile test methods, Moscow, Standardiform, 2005.
3. Ivanova V.S., Terentyev V.F. The nature of metal fatigue, Moscow, Metallurgia, 1975.
4. SP 36.13330.2012. Main pipelines / Gosstroy of Russia, Moscow, GUP TsPP, 2013

**Прокашев Никита Михайлович,**  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров  
Prokashev Nikita Mikhailovich, Federal State Budgetary Educational  
Institution of Higher Education Vyatka State University, Kirov

**ВОЗМОЖНЫЕ НЕДОСТАТКИ В РАБОТЕ ГРАДИРЕН  
И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СНЯТИЕ СЕЗОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ  
POSSIBLE SHORTCOMINGS IN THE OPERATION  
OF COOLING TOWERS AND THEIR IMPACT ON THE REMOVAL  
OF SEASONAL RESTRICTIONS**

**Аннотация:** в статье рассматриваются недостатки в работе градирен, описывается их влияние на снятие сезонных ограничений.

**Abstract:** the article discusses the shortcomings in the operation of cooling towers, describes their impact on the removal of seasonal restrictions.

**Ключевые слова:** градирня, сезонные ограничения, циркуляционная вода, метеорологические условия.

**Keywords:** cooling tower, seasonal restrictions, circulating water, meteorological conditions.

Проблема снятия сезонных ограничений по выработке энергии на ТЭЦ является актуальной [1], поскольку решение данной проблемы позволяет повысить конкурентоспособность собственных источников энергии, таких, как ТЭЦ, на региональном рынке.

В составе ТЭЦ имеется система циркуляции охлаждающей воды, ключевой частью которой является градирня. На работу градирни влияют метеорологические условия местности, в которой находится ТЭЦ. Так как на параметры метеорологических условий повлиять невозможно, то для снятия сезонных ограничений следует модернизировать систему циркуляции охлаждающей воды. Влияние метеорологических условий выражено в температуре наружного воздуха. С этим связано что охлаждение воды происходит в результате ее испарения при непосредственном контакте с воздухом (испарение 1 % воды снижает ее температуру на 6 °С). теоретическим пределом охлаждения воды в испарительных градирнях является температура атмосферного по мокрому термометру, которая в зависимости от влажности воздуха, может быть ниже температуры по сухому термометру на несколько градусов [2].

На существующих ТЭЦ недостатки в работе градирен используемого башенного типа можно разделить по характеру на конструктивные, а также на обусловленные режимом работы конкретной ТЭЦ [3]. В таблице 1 представлены причины появления сезонных ограничений, связанные с конструктивными недостатками градирен и влияющие на их работу [1,3], обобщенные автором. Также предложены конструктивные решения по их устранению и описаны эффекты, влияющие на снятие сезонных ограничений.

Причины появления сезонных ограничений и их устранение

№	Причина	Конструктивное решение	Эффект
1.	Неравномерное распределение водных потоков внутри купола градирни	Применение направляющих аппаратов для направления потоков	Увеличение эффективности теплообмена между водой и воздухом
2.	Невозможность регулирования подачи воды, поступающей на градирню	Установка регулирующей арматуры на трубопроводе к оросителю	Регулирование подачи воды через ороситель в зависимости от температуры наружного воздуха

Конструктивные недостатки, описанные в таблице 1, ведут к тому, что циркуляционная вода в градирне не успевает остыть до температуры, необходимой для обеспечения отвода тепла от конденсирующегося пара в конденсаторе. В результате этого пар в конденсаторе не успевает полностью сконденсироваться, и для обеспечения безаварийной работы ТЭЦ необходимо уменьшить количество пара, поступающего на турбину. Превышение тепловой нагрузки допустимой по тепловому балансу приведет к завышению температуры на выходе циркуляционной воды из градирни. С этим связаны сезонные ограничения работы ТЭЦ, так как при недопустимости превышения максимально допустимой температуры воды происходит уменьшение расхода пара на турбины и выработки электрической энергии.

Остальные конструктивные недостатки градирен могут вызвать перегрузку градирен тепловыми потоками, создаваемыми в системе циркуляции. По критерию эксплуатационного износа элементов конструкции градирен невозможно увеличивать тепловую нагрузку на градирню сверх определенной величины для недопущения аварийной ситуации. Вследствие этого допустимая тепловая нагрузка на градирню снижается, и вслед за этим снижается выработка электроэнергии, вызывая сезонные ограничения работы ТЭЦ.

Рассмотренные конструктивные решения для снятия сезонных ограничений в работе башенных градирен ТЭЦ целесообразно реализовать в виде комплексной программы, результаты которой приведет к следующим позитивным изменениям:

- увеличение эффективности теплообмена между водой и воздухом градирни приведет к нормализованному значению температуры циркуляционной воды на выходе из градирни;

- нормализация температуры циркуляционной воды увеличит расход пара на турбину;

- расход пара на турбину вызовет увеличение выработки электрической энергии турбиной.

Реализация разработанных конструктивных решений [1-5] повысит надежность работы основного оборудования ТЭЦ, увеличит располагаемую мощность ТЭЦ, её маневренность и регулировочный диапазон, сэкономят топливо за счет улучшения вакуума в конденсаторе турбины, улучшит технико-экономические показатели модернизируемой ТЭЦ, повысит её экономическую эффективность.



*Список литературы:*

1. Калатузов В.А. Ограничение мощности тепловых электростанций и эффективность мероприятий по их устранению//Энергетик, 2004, 2, С. 12-16.
2. Нормативный документ «ИТС 20-2016 Промышленные системы охлаждения» [Электронный ресурс]. – Доступ из системы NormaCs.
3. Калатузов В.А., Повышение эффективности эксплуатации и модернизации циркуляционных систем электростанций и градирен//Энергетик, 2003, №4, С.10-15.
4. Нормативный документ «РД 153-34.1-22.508-2001 Методические указания по определению обеспеченности электрической мощности электростанций циркуляционными системами водоснабжения» [Электронный ресурс]. – Доступ из системы NormaCs.
5. Пономаренко В.С. О реконструкции башенных градирен.//Энергетик, 1997, №4, С.16-18.

УДК 533.6.011.72

DOI 10.37539/VT185.2020.95.38.043

**Смирняков Валерий Витальевич,**

к.т.н., доцент, Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

Smirniakov Valery Vitalievich,

Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg

**Смирнякова Виктория Владимировна,**

к.т.н., доцент, Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

Smirniakova Victoria Vladimirovna,

Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg

**Орлов Федор Александрович,**

аспирант, Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

Orlov Fedor Alexandrovich,

Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
КАК МЕТОД КОНТРОЛЯ АЭРОПЫЛЕДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
В ВЫРАБОТКАХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ  
MATHEMATICAL MODELING AS A METHOD  
OF CONTROL OF AERODYNAMIC PROCESSES IN THE COAL MINES**

**Аннотация:** Авторами предложен метод заблаговременного выявления потенциально возможных мест скоплений пыли с помощью математического моделирования. В статье рассматривается возможность использования современных программных комплексов для моделирования движения воздушно-пылевых потоков.

**Abstract:** the authors proposed a method for early detection of potential dust accumulation sites using mathematical modeling. The article considers the possibility of modern software systems using for the air-dust flows movement modeling.

**Ключевые слова:** аэродинамика, контроль запыленности, концентрация пыли, осаждение пыли, пылевой аэрозоль, математическое моделирование.

**Keywords:** aerodynamics, dust control, dust concentration, dust deposition, dust aerosol, mathematical modeling.

Анализ материалов расследования наиболее масштабных по последствиям аварий, связанных со взрывами метана и пыли, происшедших на угольных шахтах России, показал, что все крупные аварии с участием пыли начинались со вспышки метановоздушной смеси и далее переходили во взрывы пылевоздушных смесей. Это обусловлено, главным образом, более низкой чувствительностью пылевоздушных смесей к воспламеняющему (внешнему) импульсу по сравнению с метановоздушными, а также более высокой критической температурой вспышки [2,8]. Такие взрывы способны распространяться на довольно значительные расстояния по выработкам, вызывая катастрофические разрушения на их пути. Одной из основных причин дальнейшего распространения взрывов по сети выработок являлись локальные скопления осевшей пыли в труднодоступных для обработки и уборки местах в рабочих зонах, легко переходящие во взвешенное состояние под действием энергии ударной волны.

Опасность горной выработки по взрыву угольной пыли в основном характеризуется таким показателем, как количество несвязанной и не нейтрализованной отложившейся угольной пыли в расчете на единицу объема выработки. Контроль этого параметра осуществляется периодически визуально по наличию темных отложений угольной пыли поверх инертной или по сдуванию пыли с поверхности осаждения. Такой метод контроля не может служить мерой объективной оценки пылевой обстановки не только в комплексе выработок выемочного участка, но и в пределах отдельной выработки.

Методы определения местоположения зон с повышенной концентрацией и скоплений пыли с помощью натуральных аэродинамических исследований обычными пылевыми и воздушными съемками, а также существующими системами автоматизированного контроля зачастую оказываются неэффективным.

В качестве наиболее рационального решения данной проблемы, авторами предложено заблаговременное выявление потенциально возможных мест локальных скоплений пыли с учетом горнотехнических факторов, в первую очередь структуры воздушных потоков в зависимости от геометрической конфигурации выработки и расположения в ней оборудования методами численного математического моделирования. Наиболее перспективными направления исследования газодинамических процессов в подобных условиях является использование методов численного моделирования с помощью таких программных средств, как ANSYS Fluent, ANSYS CFX и FlowVision.

Наибольшее практическое значение для использования в условиях производства имеет современный программный комплекс FlowVision, предназначенный для моделирования движения потоков воздуха с заданными ограничениями по точности решения. С этой целью необходимо создать математические модели выработок в формате Virtual Reality Modeling Language

(VRML), с условием выполнения геометрического и кинематического подобий. Это достигается построением 3D-моделей выработок в формате VRML, являющимися геометрическими границами движения сходственных с натурными условиями потоков воздуха. Для создания моделей используется пакет программ SolidEdge (Siemens), после чего они должны быть экспортированы в формат STL. Далее для созданных моделей в программе FlowVision численно решаются уравнения Навье-Стокса [1,3,4,5].

В качестве модели расчёта выбиралось течение «несжимаемой жидкости», заданы следующие начальные условия: температура; давление; молекулярный вес; плотность; молекулярная вязкость. Задание граничных условий осуществлялось следующим образом: вход потока – плоскость, обозначающая вход в модель с заданной скоростью; выход потока – плоскость, обозначающая свободный выход из модели; граница потока стенка с логарифмическим пограничным слоем с заданной шероховатостью.

При моделировании процессов распределения запыленных воздушных потоков в подземных выработках были поставлены следующие задачи [6,7,9]:

1) Оценить адекватность полученной картины поля скоростей реальным условиям подземных горных выработок.

2) Получить поля скоростей при движении воздуха в потенциально возможных местах интенсивных пылеотложений, связанных с изменением структуры потока.

3) Разработка модели, предназначенной для моделирования двухфазных течений с твёрдыми частицами, где несущая фаза – газоздушная среда.

Предлагаемый подход к решению данной проблемы с помощью математического моделирования пылединамических процессов предполагает его использование в качестве превентивного метода контроля запыленности.

#### *Список литературы:*

1. Аксенов А.А. Новый релиз программного комплекса вычислительной газодинамики FlowVision. // САПР и графика, – 2014, – № 1 – С. 27-29.

2. Закутский Е.Л. Разработка метода дистанционного контроля интенсивности пылеотложения в горных выработках угольных шахт. Автореферат канд. тех. наук. – М., 2011. – 23 с.

3. Применение пакетов прикладных программ при изучении курсов механики жидкости и газа. Учебное пособие / Кондранин Т.В., Ткаченко Б.К., Березникова М.В. и др. – М.: МФТИ, 2005. – 104 с.

4. Росляков П.В. Численное исследование аэродинамики закрученных потоков в трубах и газоходах. Прикладные исследования в механике. / Росляков П.В., Ионкин И.Л., Новожилова Л.Л. // Труды V научной конференции «Инженерные системы – 2007». – М.: ЦИАМ, 2007. – С. 33-42.

5. Седов Л.И. Механика сплошной среды. – М.: Наука, 1970. – Т. 1. – 492 с.

6. Смирняков В.В. Моделирование процессов формирования застойных зон в газообильных подготовительных выработках / В.В. Смирняков, М.М. Попов, Нгуен Минь Фьен. // Горный информационно-аналитический бюллетень. М.: Горная книга, 2015. Специальный выпуск №7. С. 419-428.

7. Смирняков В.В. Совершенствование методов и технических средств автоматической газовой защиты на угольных шахтах / В.В. Смирняков, А.Ф. Романов, М.М. Попов // Горный информационно-аналитический бюллетень. М.: Горная книга, 2015. Специальный выпуск № 60-2. С. 438-447.

8. Романченко С.Б. Сравнительные испытания стационарных и переносных измерителей концентрации пыли / С.Б. Романченко, В.Н. Костеренко, А.Н. Тимченко // Горный информационно-аналитический бюллетень. М.: Горная книга, 2015. Специальный выпуск № 60-2. С. 392-400.

9. Шаптала В.Г. Математическое моделирование систем обеспыливания промышленных объектов с учетом явлений переноса в гетерогенных средах. Дис..., докт. техн. наук. Воронеж, 2004. 358 с.

УДК 622.817:622.812.2

DOI 10.37539/VT185.2020.94.13.042

**Смирнякова Виктория Владимировна**,  
к.т.н., доцент, Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург  
Smirniakova Victoria Vladimirovna,  
Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg

**Смирняков Валерий Витальевич**,  
к.т.н., доцент, Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург  
Smirniakov Valery Vitalievich,  
Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg

**Орлов Федор Александрович**,  
аспирант, Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург  
Orlov Fedor Alexandrovich,  
Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ПРИЧИН ВЗРЫВОВ МЕТАНА  
И УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ НА ШАХТАХ РОССИИ  
SYSTEM APPROACH TO ANALYSIS OF THE REASONS  
FOR METHANE EXPLOSIONS AND COAL DUST ON RUSSIAN MINES**

**Аннотация.** Авторами приведены статистические данные об авариях, связанных со взрывами газа и пыли на горных предприятиях России. Показаны сравнительные результаты оценки причин аварийных ситуаций, проведенных статистическими методами и методами технического анализа.

**Abstract:** The authors provide statistics on accidents associated with gas and dust explosions at mining enterprises in Russia. Comparative results of the assessment of the emergencies causes conducted by statistical methods and technical analysis methods are shown.

**Ключевые слова:** взрывы газа и пыли, причины взрывов, статистика аварий, источники взрывов.

**Keywords:** gas and dust explosions, causes of explosions, accidents statistics, explosion sources.

Образование взрывчатых пылегазовоздушных смесей наблюдается практически на всех эксплуатирующихся в настоящее время угольных месторождениях России. Опасны по взрывам газа и угольной пыли свыше 86 % угольных шахт, в том числе более 50% угольных шахт относятся к сверхкатегорийным по метану и опасными по внезапным выбросам [1-4,7-9].

Решение проблемы повышения безопасности ведения работ в условиях газового и пылевого факторов возможно только на основе всестороннего анализа всех причин, обстоятельств, условий возникновения и развития аварий.

Как свидетельствует статистика взрывов газа и пыли в течение последних двух десятилетий, на шахтах России в среднем раз в четыре года происходит групповой несчастный случай с человеческими жертвами, вызванный взрывами метана и пыли, а также три-четыре меньших по масштабам и последствиям аварий [1,2,5,7-9].

Для получения достоверных результатов исследования причин аварий, позволяющих разработать конкретные меры, направленные на повышение безопасности горных работ по газовому фактору, необходимо комплексное выполнение не только статистического, но и детального технического анализа.

Изучение материалов расследования аварийных ситуаций позволили получить следующие данные [1-9]. За период с 1991 года по настоящее время произошло 209 взрывов, 28 из которых по последствиям можно отнести к катастрофам. Максимальное количество в год составило 17 (1992 год), минимальное 2 (2008 год). Все зафиксированные взрывы произошли на 60 % шахт от общего числа, при этом на 30 % шахт произошло более 80 % взрывов. Пострадало 1582 человека, в том числе 812 человека получили смертельные травмы. Анализ данных по регионам показал, что наибольшее количество взрывов произошли на шахтах Кузбасса и Воркуты. Отдельные случаи взрывов имели место на рудниках, опасных по выделению горючих газов.

Актуальность проблемы подтверждается тем, что относительные показатели аварий, вызванных взрывами газа и пыли на шахтах России, после прекращения добычи и ликвидации более 100 наиболее опасных шахт, приведенные к количеству действующих шахт, остаются практически неизменными за последние два десятилетия.

Статистический анализ данных, приведенных в литературе, позволил установить следующее [1,4,5,7,9,10]. Доли источников воспламенения метана в угольных шахтах составляют: пожары – 34 %, неисправности электрооборудования – 27 %, БВР – 21 %, курение – 8 %, прочие причины – 5 %. В 5 % случаев причины были достоверно не установлены. К природным причинам загазирования выработок отнесены: газовыделение из выработанного пространства – 33 %; газовыделение из массива – 23 %; выбросы и суфляры – 18 %; газовыделение из-за тепловой депрессии эндогенных пожаров – 10 %. Технические причины загазирования выработок включают: нарушение проветривания – 68 %; отсутствие дегазации – 18 %; неудовлетворительное состояние выработок – 7 %; газовыделение из-за тепловой депрессии экзогенных пожаров – 7 %. Перечень организационных причин загазирования выработок составляют: неудовлетворительный контроль – 39 %; непринятие во внимание изменение режима добычи – 34 %; нарушения при разгазировании выработок –

18 %; неверный аварийный режим проветривания – 5 %; ошибки в расчетах количества воздуха – 5 %.

Проведенная статистическая обработка данных об авариях показала, что в настоящее время существует устойчивая тенденция к стабилизации их количества. Эту статистику в целом можно охарактеризовать как положительную, так как наблюдаемая тенденция свидетельствует об уменьшении количества аварий. Однако среднее количество аварий стремится к постоянной величине, отличной от нуля, которую, как указывалось выше, в настоящее время можно оценить как 4 взрыва в год.

Наиболее полные и достоверные сведения о местах, обстоятельствах, путях развития и характере аварий, позволяющие выявить максимальное количество нарушений, могут быть получены при их расследовании, в ходе которого применяются методы технического анализа и экспертных оценок. Основная задача, которая ставится при изучении обстоятельств подобных аварий – выявление причин и источников: появления взрывоопасных концентрация газов и пыли в горных выработках, и их воспламенения и взрыва. С этой целью для систематизации всех причин, приведших к авариям, принято их кластерное деление по основным факторам, присущим горному производству – природным, техническим, организационным.

На основании технического анализа приведенных данных о причинах и источниках взрывов можно сделать вывод о сложном характере структуры взаимосвязи причин таких аварий, как взрывы газа и пыли в горных выработках.

#### *Список литературы:*

1. Айруни А.Т., Клебанов Ф.С., Смирнов О.В. Взрывоопасность угольных шахт. М.: Горное дело: Киммерийский центр, 2011. – 264 с., ил., табл. – (Библиотека горного инженера. Т. 9. "Рудничная аэрология". Кн. 2).

2. Информационный бюллетень «Охрана труда и промышленная безопасность» // ООО «ИКЦ «Промышленная безопасность», 2004-2014.

3. Колесниченко Е.А., Артемьев В.Б., Колесниченко И.Е. Внезапные выбросы метана: теоретические основы. М.: Горное дело: Киммерийский центр, 2013. – 232 с., ил., табл. – (Библиотека горного инженера. Т. 9. "Рудничная аэрология". Кн. 6).

4. Костарев А.П. О предупреждении взрывов метана и пыли и снижении взрывоопасности шахт // Уголь. – 2002. – №1. – С.56

5. Лебецки К.А., Романченко С.Б. Пылевая взрывоопасность горного производства. М.: Горное дело: Киммерийский центр, 2012. – 464 с.: ил., табл. – (Библиотека горного инженера. Т. 6. "Промышленная безопасность". Кн. 10).

6. Медведев А.Е. Методики оценка риска на угольных шахтах // Горный информационно-аналитический бюллетень, 2009. – № 8. – С. 86-90.

7. Палеев Д.Ю., Васенин И.М., Костеренко В.Н., Шрагер Э.Р., Крайнов А.Ю., Лукашов О.Ю., Руденко Ю.Ф. Ударные волны при взрывах в угольных шахтах. М.: Горное дело: Киммерийский центр, 2011. – 312 с.: ил., табл. – (Библиотека горного инженера. Т. 6. "Промышленная безопасность". Кн. 3).

8. Таразанов И.Г. Итоги работы угольной промышленности России за 2005-2014 годы // Уголь, – 2005 – 2015.

9. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. Информационный бюллетень. 2002-2014.

10. Колесниченко Е.А., Колесниченко И.Е. Анализ причин и возможные методы предотвращения взрывов метана и пожаров в шахтах России // Горный информационно-аналитический бюллетень, 2004. – № 8. – С. 130-137.

УДК 519.876.5

**Темербаева Елена Анатольевна**, аспирант,  
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск  
Temerbaeva Elena Anatol'evna, Siberian Federal University, Krasnoyarsk

### **ПРОЦЕСС МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛИТЬЯ ЗОЛОТЫХ ЮВЕЛИРНЫХ УКРАШЕНИЙ MODELING PROCESS OF CASTING IN JEWELRY**

**Аннотация:** в данной статье предлагается численное моделирование процессов литья золотых ювелирных изделий. Оно направлено на изучение поведения потока жидкости во время заполнения и затвердевания формы и на оптимизацию параметров процесса, которые приводят к прогнозированию и контролю дефектов литья, таких как газовая и усадочная пористость. Были разработаны упрощенная модель численного моделирования и реальная модель для производства отливок художественных изделий.

**Abstract:** this article proposes the numerical simulation of the investment casting of jewelry design. It leads to study the behavior of liquid flow during mould filling and freezing and to normalize the process values, which aim to predict and control casting defects such as gas gas and contraction porousness. The basic model was designed for both numerical simulation and actual jewelry casting.

**Ключевые слова:** компьютерная динамика жидких материалов, литье по выплавляемым моделям, ювелирные изделия, формы для отливок, моделирование.

**Keywords:** computer dynamics of liquid materials, lost wax casting, jewelry, molds for castings, modeling.

Качественное литье и устранение дефектов литья ювелирных украшений являются одними из самых сложных процессов обработки изделий. В качестве отливочных материалов используются драгоценные сплавы, которые обуславливают высокие производственные затраты при устранении дефектов отливки [3]. Вычислительная гидродинамика и численное моделирование применяются в различных отраслях промышленности и могут помочь литейщикам понять поведение литейных процессов и сократить производственные затраты и время, вызванные дефектами литья. В течение последнего десятилетия в процессе изготовления ювелирных изделий стали использоваться

вычислительная гидродинамика и численное моделирование, так как они могут являться инструментом предотвращения дефектов литья [1, с.1-16]. Однако, многие аспекты требуют дальнейшего изучения: изучение физических свойств драгоценных сплавов и материалов, включая исследование динамики процесса литья по выплавляемым моделям.

В данной работе для моделирования литья ювелирных изделий использовалась вычислительная гидродинамика. Для численного моделирования использовалось программное обеспечение FLOW-3D. Основная концепция программного обеспечения состоит в решении уравнения Навье-Стокса [2] дискретным способом в рамках метода контрольного объема.

Для достижения цели необходимо оптимизировать и точно настроить параметры процесса, которые основаны на термических и химических свойствах используемого материала пресс-формы (опоки) и используемого драгоценного сплава.

Наиболее фундаментальным важным аспектом в вычислительной гидродинамике является то, как можно обрабатывать данные непрерывной жидкой физической среды дискретным способом с помощью компьютерных технологий. Один метод состоит в том, чтобы дискретизировать пространственную область на маленькие ячейки, сформировать объемную сетку, а затем применить подходящий алгоритм для решения уравнений движения. Кроме того, такая сетка может быть нерегулярной или регулярной. Метод конечных разностей является одним из самых эффективных методов дискретизации. Он прост в программировании и используется только в нескольких специализированных кодах. Современные конечно-разностные коды используют встроенную границу для обработки сложных геометрий, что делает эти коды очень эффективными и точными. FLOW-3D может успешно и популярно использоваться при моделировании заполнения художественных форм в процессе литья. Эксперимент начался с разработки упрощенного тестового дерева, которое состоит из трех объектов с разной сложностью исполнения (рисунок 1): 1) ступенчатый клин, изменяющий толщину, 2) четырехугольное кольцо имеет углы, которое имеет сложности при литье, 3) шариковое или сферическое кольцо – одна из самых сложных форм литья.

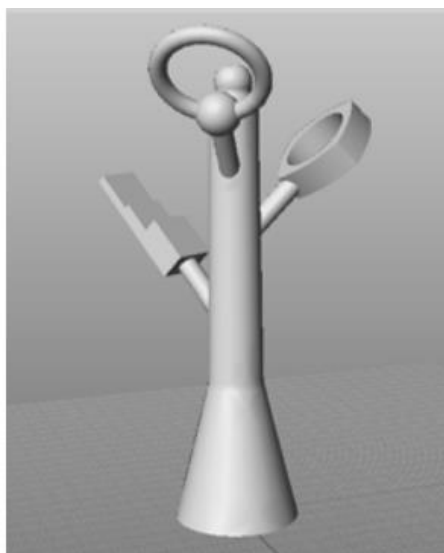


Рисунок 1 – Упрощенное тестовое дерево



Предыдущее наше исследование показало, что необходимо начать с использования упрощенного дерева и его оценки, чтобы проверить достоверность результатов численного моделирования в дальнейших экспериментах, которые были получены в промышленном производстве.

Был подготовлен набор моделей воскового тестового дерева. Предполагалось собрать данные двух типов. Первый – сбор данных с датчиков National Instruments с системой, работающей на частоте 1000 Гц. Датчики были расположены в разных положениях (P1, P2, S1, O2A и SC3) модели воскового дерева для определения времени заполнения в разных местах формы для литья (рисунок 2).

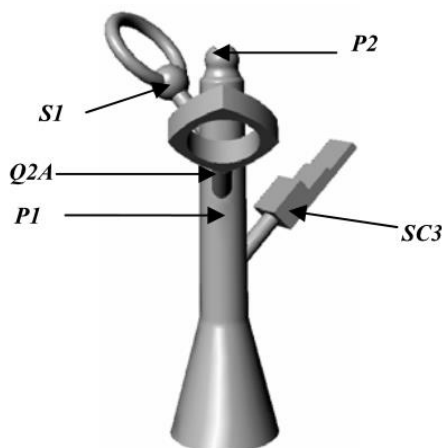


Рисунок 2 – Расположение датчиков на восковом дереве

Второй – применение термопар. Чтобы контролировать диапазон температуры в зависимости от положения на дереве и литейной форме, термопары были установлены на моделях воскового дерева в разных положениях: на литниках и на объектах, размещенных в опоке (рисунок 3). В этом случае использовались термопары типа К, покрытые стекловолокном и набором низкочастотного сбора данных (20 Гц).

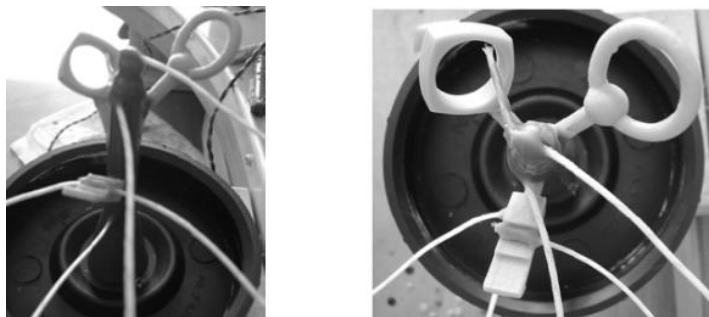


Рисунок 3 – Термопары, установленные на восковом дереве

В испытаниях на отливку использовался драгоценный сплав из красного золота 585 пробы и формовочная смесь Ultra-vest. Процесс литья упрощенного тестового дерева производился при следующих условиях: температура литья =  $1000^{\circ}\text{C}$ , температура опоки =  $550^{\circ}\text{C}$ . Исследование проводилось с целью анализа отливки «листоподобного» филигранного объекта (рисунок 4), так как в промышленности существуют сложности заполнения форм при изготовлении данного вида изделий. Для того чтобы получить дефицитные показания и проверить результаты моделирования реального процесса литья было организовано исследование с помощью численного моделирования.



Рисунок 4 – Восковая форма «листоподобного» филигранного предмета

Виртуальное дерево, состоящее из набора филиграней, было смоделировано и представлено на рисунке 5.

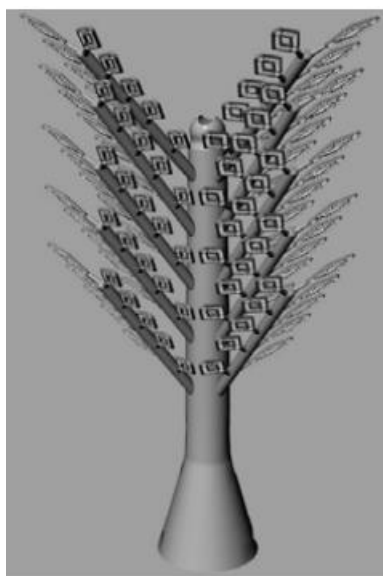


Рисунок 5 – Виртуальное дерево, состоящее из набора филиграней

Первый эксперимент пробного литья выполнялся с параметрами процесса: температура литья =  $1020^{\circ}\text{C}$  и температура опоки =  $660^{\circ}\text{C}$ . В результате моделирования становится очевидным факт неполного заполнения. В таком случае давление во время литья увеличивается. Температура отливки и опоки оптимизируются. Кроме того, для улучшения качества отливки принимаются во внимание свойства формовочной смеси.

Эксперименты по изучению заполнения проводились как в программном обеспечении для моделирования FLOW-3D, так и при выполнении реальных отливок. Процесс моделирования показан на рисунке 6. Было проведено сравнение времени заполнения моделируемого литья с реальным временем заполнения. Результаты представлены на рисунке 7.

Процесс заполнения охватывает очень короткий интервал времени – менее 0,2 секунды. Анализ полученных результатов показывает, что разница между временем заполнения моделируемой отливки и реальной отливки составляет приблизительно 15,63%, что можно считать относительно низким с точки зрения количества задействованных параметров. Кроме того, повторы испытаний с другими драгоценными сплавами (750 пробы желтого и 750 пробы красного) доказывают, что результаты моделирования или имитации отливок имеют тенденцию быть близкими к реальности или реальному литью.

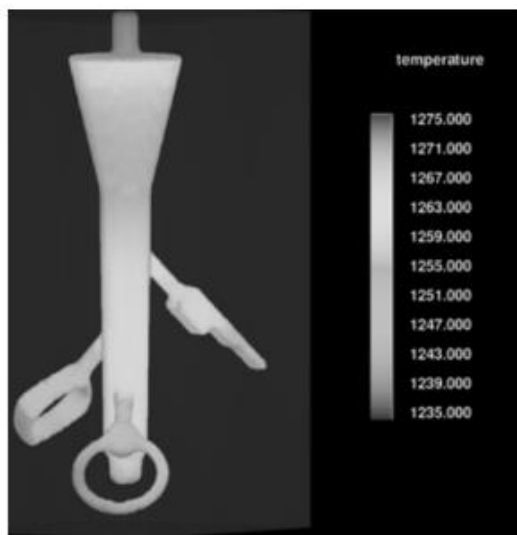


Рисунок 6 – Время заполнения упрощенного дерева, смоделированного FLOW-3D

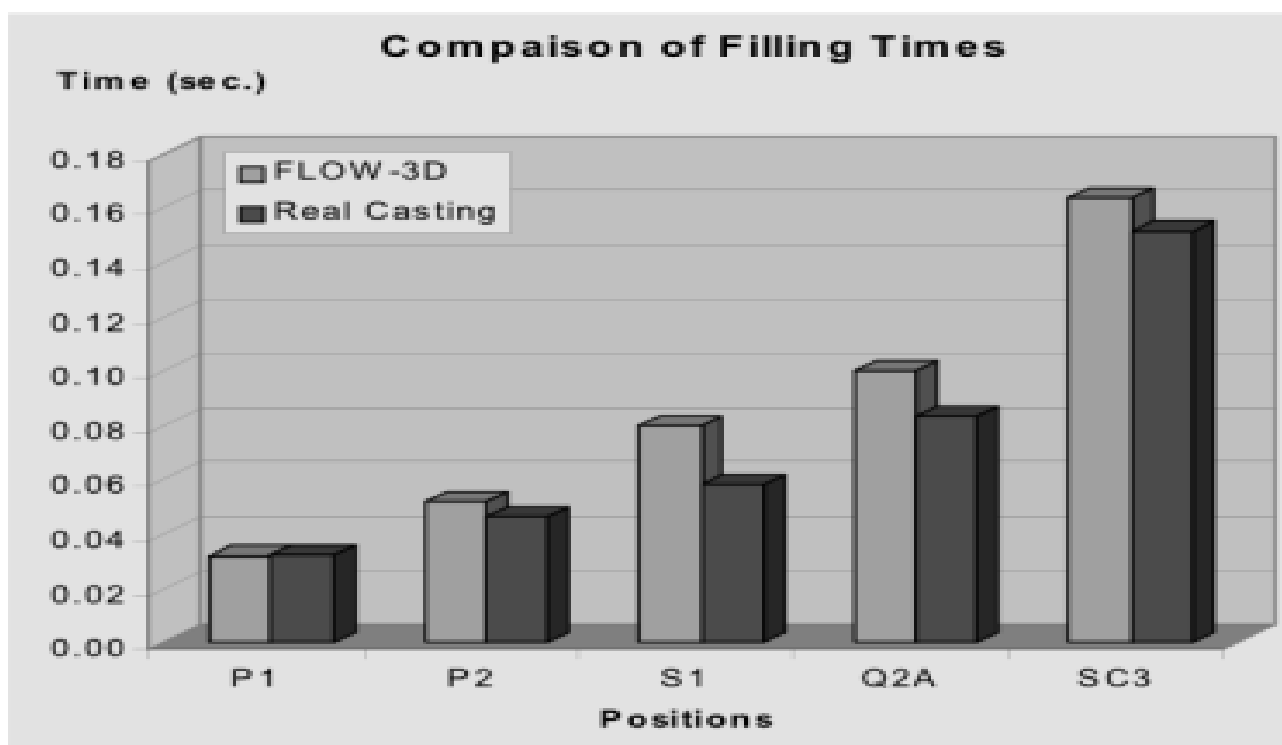


Рисунок 7 – Сравнение времени заполнения моделируемой отливки и реальной отливки в различных местах на дереве испытаний

Эксперименты по фазе охлаждения были организованы и проиллюстрированы на рисунке 3. При изучении фазы охлаждения необходимо картировать замеренную температуру, чтобы подтвердить результаты моделирования. Тенденция к охлаждению может обеспечить обоснование усадочной пористости.

Определение температуры на формовочной смеси указывает на взаимосвязь между формовочной смесью и рисунками воска, что необходимо для прогнозирования газовой пористости.

Чтобы оптимизировать разрешение результатов моделирования и время обработки в эксперименте филигрань моделировалась наполовину, так как конструкция имеет зеркальную симметрию.

Первый набор результатов моделирования подтвердил, что предположение верно.

Время заполнения филигранной конструкции, полученной при моделировании, составило 0,055 секунды. В результате моделирования видно, что затвердевание произошло до того, как заполнение завершено. Результаты реального литья также подтверждают, что результаты моделирования верны.

Чтобы проанализировать насколько заполнена филигранная конструкция используем простой индекс: отношение количества заполненных листьев к общему количеству листьев. Исходя из реальной отливки, коэффициент полного заполнения в первом эксперименте составлял 15,2%. Поэтому в последующем эксперименте приложенное давление во время процесса литья было увеличено, тогда, как другие параметры процесса были постоянными.

Смоделированная отливка показала неполное заполнение, преимущественно расположенное в спиральных частях.

Реальное литье показало, что индекс заполнения был 20%, что выше, чем предыдущее значение, но в этом случае появился технологический дефект. Расплавленный металл проник в формовочную смесь из-за превышения механической прочности материала.

Следующие последовательные эксперименты проводились путем оптимизации важных параметров процесса: температуры литья, температуры опоки и применяемого вакуума. Множество симуляций заполнения были выполнены путем варьирования по одному параметру, в то время как другие сохранялись постоянными. Моделирование производилось до тех пор, пока не было достигнуто определенное качество литья.

Процесс моделирования был завершен при достижении индекса заполнения 100% и при соблюдении следующих параметров: температура литья  $\sim 1030^{\circ}\text{C}$  и температура опоки  $\sim 700^{\circ}\text{C}$ . Моделируемое время заполнения филигранной конструкции – 0,0035 секунды.

После полного заполнения одного конструктивного элемента мы перешли к моделированию всего дерева. Все дерево, состоящее из листьев, было предварительно смоделировано, а также подготовлена восковая модель для реальной отливки.

Установка датчиков на восковом дереве имела некоторые трудности, так как диаметр термодатчика намного больше, чем спиральные части филигранной конструкции. Поэтому датчики были расположены на более толстой части – основном литнике и литнике подачи, чтобы не мешать потоку расплавленного металла. Результаты моделирования близки к условиям испытаний. Время измерения до полного заполнения составляет 0,25 секунды. Средняя разница между моделированием и реальным литьем составляет около 11,7%.

Кроме того, путем моделирования в FLOW-3D была проанализирована усадочная пористость. Шкала с правой стороны указывает прогнозируемый процент пористости на общей поверхности исследуемого объекта. Низкий процент усадочной пористости расположен в областях, противоположных литнику подачи.

Анализ пористости проводился с использованием световой оптической микроскопии. Пористость анализировалась по всем частям филигранного

дерева, но большой разницы в результатах не выявлено. Возможная причина – очень быстрый процесс и нет большой разницы с точки зрения заполнения и затвердевания. Были обнаружены незначительные газовые пористости и, вероятно, вызваны высокой температурой, используемой во время процесса.

FLOW-3D может структурировать сетку конечных разностей в нескольких блоках, что позволяет проводить более локальные уточнения. Эта гибкость подходит для определения тонкой и сложной филигранной формы.

Результаты экспериментов подразумевают, что виртуальное литье с использованием численного моделирования потенциально может служить инструментом прогнозирования при заполнении, охлаждении и затвердевании ювелирных форм. Поэтому численное моделирование может использоваться на ранней стадии процесса проектирования для уменьшения количества итерационных испытаний и испытаний, которые в конечном итоге приводят к снижению производственных затрат.

Для создания виртуальной литейной лаборатории программному обеспечению для численного моделирования требуются данные и информация, которые относятся к свойствам существенных литейных материалов и формовочных смесей, включая параметры процесса.

*Список литературы:*

1. Grande M. A., Porta L., Tiberto D. Computer simulation of the investment casting process: widening of the filling step. // Santa Fe Symposium on Jewelry Manufacturing Technology. 2007. Pp. 1-16.

2. Баклагин В.Н. Пример численного решения уравнений Навье-Стокса методом маркеров и ячеек для моделирования водных объектов // Журнал «Современные проблемы науки и образования». – 2014. – № 5.

3. Технологический регламент ювелирного предприятия ООО «Диадема», г. Красноярск, сс.126-130, 2015.

УДК 19

**Трошкин Константин Алексеевич,**  
Российский Университет Транспорта, г. Москва  
Troshkin Konstantin Alekseevich, Russian University of Transport, Moscow

**Драбкина Елена Васильевна,**  
к.т.н., доцент, Российский Университет Транспорта, г. Москва  
Drabkina Elena Vasilevna, Russian University of Transport, Moscow

**ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧАСТНОГО ДОМА  
APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES  
FOR HEAT SUPPLY OF A PRIVATE HOUSE**

**Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы применения инновационных технологий в теплоснабжении частного дома, их группирование и основные тенденции в данной области.

**Abstract:** the article discusses the application of innovative technologies in the heat supply of a private house, their grouping and the main trends in this area.

**Ключевые слова:** теплоснабжение, инновации, частный дом.

**Keywords:** heating, privat house, innovations.

В нашей стране до недавнего времени ввиду относительной дешевизны энергоносителей вопросу использования инновационных технологий в системе теплоснабжения не уделялось должного внимания. Системы, созданные ещё в Советском Союзе хоть, и были достаточно примитивными, но достаточно надёжными и долговечными. В настоящее время тенденция начала меняться.

Во многих районах отсутствует центральное теплоснабжение и нет возможности использовать дешёвые энергоносители (такие как газ). Использование электричества в качестве основного энергоносителя экономически невыгодно, к тому же перебои с электроснабжением создают дополнительные проблемы. Твердотопливные котлы обладают меньшим показателем КПД (80-85%) по сравнению с газовыми (90-96%) и электрическими (98-99%). Использование печного отопления морально устарело и создает много дополнительных хлопот при его использовании. Начиная от необходимости заготовки и хранения дров, заканчивая высокой инертностью системы и трудностью поддержания точных параметров микроклимата в помещении.

Ввиду перечисленных выше причин в последнее время использование современных способов теплоснабжения и отопления получили мощный импульс для развития. Главным тормозящим фактором повсеместного использования инновационных технологий в нашей стране является сравнительно высокая стоимость оборудования и сложность монтажа таких систем.

Любые инновации в теплоснабжении частного дома должны улучшать экономические и эксплуатационные показатели системы, а также способствовать более комфортному и безопасному её использованию.

Их можно разделить на 4 большие группы:

1. Использование новых материалов и конструкций в строительстве;
2. Усовершенствование схем отопления и теплоснабжения;
3. Использование альтернативных источников тепла;
4. Автоматизация процессов.

Остановимся подробнее на каждой из них.

1. Использование новых материалов и конструкций в строительстве

Материалы и конструкции, используемые при строительстве частных домов можно в свою очередь разделить на 2 категории:

- Материалы и конструкции внешних стен и окон;
- Материалы, из которых состоят отдельные элементы систем отопления и теплоснабжения.

Материалы и конструкции внешних стен и окон.

Важнейшей задачей внешних ограждающих конструкций в части теплоснабжения является минимизация теплопотерь дома. Для достижения этой цели постоянно совершенствуются материалы теплоизоляции здания, а также совершенствуется сама конструкция домов.

За последние годы был разработан ряд конструкций наружных стен, отвечающий самым высоким требованиям к теплоизоляции частных домов:

а) теплоизоляционная система для наружных стен (двухслойная конструкция) с толщиной эффективной теплоизоляции более чем 25 см;

б) несъемная опалубка из пенополистирола, которая заполняется бетоном на строительной площадке.

в) элементы стен из деревянных щитов с двутавровыми легкими балками и более чем 30 сантиметровым слоем теплоизоляции;

г) многослойные стеновые элементы заводской готовности с теплоизоляцией из пенополиуритана;

д) готовые элементы из легкого бетона с интегрированной теплоизоляцией;

е) блочные шпунтовые дощатые стены с теплоизоляцией, находящейся с наружной стороны.

ж) версия хай-тек: вакуумная теплоизоляция, с помощью которой можно успешно достичь низкого значения коэффициента теплопередачи уже при толщине от 2,5 см.

Постоянно разрабатываются новые конструкции, например, пористый бетон в комбинации с теплоизоляцией из минеральной ваты [2].

Также постоянно совершенствуется материалы и конструкция окон и оконных рам.

Материалы из которых состоят отдельные элементы систем отопления и теплоснабжения.

Трубопроводы и фитинги.

До появления современных технологий в системе теплоснабжения и отопления частных домов основным материалом, использовавшимся для изготовления трубопроводов, был металл. В настоящее время большое распространение получили трубопроводы на основе полимерных материалов. К таким трубопроводам относятся:

- Металлопластиковые трубы

Они состоят из трех слоев: основная труба из сшитого полиэтилена, срединный слой из алюминиевой фольги и внешний слой из полиэтилена.

- Трубы из сшитого полиэтилена

Производители используют разные методы для создания ПЭ труб. Но в основе положен единый алгоритм: сшиваются между собой молекулы углерода, под воздействием физических и химических реакций. Цепочка молекул полиэтилена состоит из углерода, который соединен с атомами водорода. Прочность такого соединения ограничена. Чтобы это исправить и увеличить эластичность, молекулярную цепочку перестраивают из линейной в трехмерную. Высвобождаются атомы углерода, в результате происходит сшивка молекулярных рядов и повышается прочность. Поэтому полиэтиленовые трубы можно использовать в условиях повышенных термических нагрузок [5].

Помимо труб новые материалы используются для изготовления приборов отопления, теплообменников и арматуры трубопроводов, что увеличивает показатели теплоотдачи, надёжности и долговечности.

## 2. Усовершенствование схем отопления и теплоснабжения.

В настоящее время основной тенденцией в теплоснабжении является его децентрализация и переход к местному или автономному теплоснабжению, а также минимизация потерь тепла в атмосферу с выбросом отработанных воздуха или воды.

Появилось множество устройств, способных частично отбирать тепло у низкопотенциальных теплоносителей. К таким устройствам можно отнести всевозможные рекуператоры и теплообменники. Использование подобных устройств даёт ощутимые результаты. Используя температуру сбрасываемой горячей воды в квартирах, теплоту вытяжного воздуха систем вентиляции, кондиционирования можно снизить на 30-40% потребление тепловой энергии в жилом секторе [1].

Также активно используются тепловые насосы, представляющие собой устройство, позволяющее переносить тепловую энергию от менее нагретого тела к более нагретому телу, увеличивая его температуру [3]. Видов тепловых насосов на сегодняшний день великое множество. Например: тепловые насосы «грунт-вода», «вода-вода», «воздух-вода», «воздух-воздух».

3. Использование альтернативных источников тепла – самая быстроразвивающаяся и перспективная отрасль, по мнению подавляющего большинства экспертов.

К ним относят солнечную энергию, энергию ветра, биотопливо, энергию приливов и волн, тепловая энергия земли.

Эффективность использования тех или иных альтернативных источников энергии напрямую зависит от региона, в котором необходима установка. Качественный мониторинг энергопотенциала позволяет определять наиболее подходящую технологию и рассчитывать ее окупаемость на годы вперед, а также исключает ошибки, связанные с региональными особенностями [4].

#### 4. Автоматизация процессов

Использование новых технологий в процессе теплоснабжения требует всё более совершенных процессов автоматизации. На сегодняшний день с помощью автоматизации достигается точное поддержание необходимых параметров микроклимата в помещении, а также множество вариантов настройки работы системы. Это дает потребителю повышенный комфорт. Сделать это можно с мобильного телефона. Также просто можно наблюдать за всеми параметрами работы системы и выявлять неисправности. Это безусловно повышает надёжность и безопасность всей системы теплоснабжения.

Ещё есть возможность автоматизации системы в зависимости от погодных показателей, показателей температуры внутри помещений, показателей углекислого газа и ещё множества параметров.

#### *Список литературы:*

1. Закиров Д.Г., Рыбин А.А. Использование низкопотенциальной теплоты, 2015 г.
2. Файст Вольфганг, Основные положения по проектированию пассивных домов, 2011
3. URL: <http://aquagroup.ru>
4. URL: <http://www.helios-house.ru>
5. URL: <https://profiteplo.com>



**Фролов Роман Андреевич, Кокурин Роман Николаевич,**  
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск  
Frolov Roman Andreevich, Kokurin Roman Nikolaevich,  
Siberian State University of Communication, Novosibirsk

**Кузнецов Сергей Михайлович,** д-р техн. наук, доцент,  
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск  
Kuznetsov Sergey Mikhailovich,  
Siberian State University of Railway Engineering, Novosibirsk

**УЧЕТ СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ  
ТРУДОЕМКОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ  
TAKING INTO ACCOUNT TIGHT CONDITIONS IN DETERMINING  
LABOUR INTENSITY OF CONSTRUCTION WORKS**

**Аннотация:** рассмотрены вопросы обработки статистической информации по совершенствованию оценки трудоемкости производства бетонных работ в стесненных условиях.

**Abstract:** issues of processing of statistical information on improvement of evaluation of labor intensity of concrete works in tight conditions are considered.

**Ключевые слова:** монолитный железобетон, модель, доверительный интервал.

**Keywords:** monolithic reinforced concrete, model, confidence interval.

В Китае во многих городах практически нет свободных площадок для жилищного строительства. Проблему решают точечной застройкой, сносом старых строений или реконструкцией.

Эти виды строительства имеют своеобразную сложность – недостаток пространства для производства строительных работ. Это ограничивает рабочую зону, создает неудобство транспортировки, отсутствие требуемого объема складов и существенное затруднение подачи строительных материалов, приводящие к снижению производительности труда, увеличению сроков и стоимости работ. Точечное строительство довольно сложное и подвержено влиянию следующих факторов: стесненные условия, широкий ассортимент опалубок, наличие различных средств механизации, развитие технологии строительных работ. В настоящее время существует организационно-технологическая проблема – разработка и обоснование наиболее рациональной технологии возведения высотных зданий из монолитного бетона в стесненных условиях строительной площадки (выбор рациональной опалубки, способа доставки и укладки бетона и др.). На выбор технологии кроме уровня стесненности влияет этажность, объемы работ, архитектурно-конструктивное решение, применяемые машины и механизмы.

С помощью программы «Modell» методом наименьших квадратов построены модель трудоемкости работы в стесненных условиях (таблица 1) и таблица дисперсионного анализа (таблица 2) [6-10].

Таблица 1

## Характеристика модели трудоемкости работ в стесненных условиях

Показатель	$T_1 = + 0,2736$ $+ 0,5654 U_c$
Доля объясненной вариации, %	58,83
Коэффициент множественной корреляции	0,767
Средний отклик	0,512
Стандартная ошибка в % от среднего отклика	13,27
Стандартная ошибка	0,068
Общий F – критерий регрессии	68,58
Табличное значение общего F – критерия	4,04

Примечание. В таблице 1 приняты следующие обозначения: трудоемкость единицы работ, чел.-ч / кв. м ( $T_1$ ), уровень стесненности ( $U_c$ ).

Таблица 2

## Таблица дисперсионного анализа

Источник	Число степеней свободы	Сумма квадратов (SS)	Дисперсия (MS)	F-критерий
Регрессия	1	0,3166	0,3166	68,58
Остаток	48	0,2216	0,0046	
Общий, скорректированный	49	0,5382		

В таблице 3 приведены данные по доверительному интервалу модели трудоемкости работы в стесненных условиях [11-18].

Таблица 3

## Данные по интервалу модели трудоемкости работы в стесненных условиях

Показатель	Величина
Средняя величина X	0,422
Средняя величина Y	0,512
Сумма квадратов регрессии	0,317
Сумма квадратов SS остатка	0,222
Сумма квадратов SS общая	0,538
$t(v, 1 - \alpha / 2)$	2,01
$F(2, n - 2, 1 - \alpha)$	3,20
Вычисленное значение F-критерия	68,58
Остаточная дисперсия $s^2$	0,0046
Стандартное отклонение s	0,0679

**Выводы.** При отсутствии точных данных рекомендуется при оценке трудоемкости проведения работ воспользоваться статистической моделью, приведенной в таблице 1. Модель позволяют прогнозировать трудоемкость производства бетонных работ в стесненных условиях строительства высотных зданий и способствуют обеспечению рационального выбора машин для возведения объектов.

*Список литературы:*

1. Исаков А.Л., Кузнецова К.С., Кузнецов С.М. Формирование ресурсосберегающего комплекса машин для строительства зданий и сооружений // Механизация строительства. – 2013. – № 9 (831). – С. 14-17.
2. Кузнецов С.М. Автоматизация ресурсосберегающего проектирования комплектов конструкций, машин и механизмов для строительства промышленных зданий // Изв. вузов. Строительство. – 2000. – № 9. – С. 58-62.
3. Кузнецов С.М. Системотехника ресурсосберегающей технологии строительства зданий и сооружений // Изв. вузов. Строительство. – 2005. – № 3. – С. 110-117.
4. Кузнецов С.М. Единая методика обоснования выбора машин для строительства зданий и сооружений // Строительные и дорожные машины. – 2005. – № 1. – С. 7-8.
5. Лизунов Е.В., Седов В.А., Кузнецов С.М. Организационно-технологическая надежность гидротранспортных систем // Строительные и дорожные машины. – 2005. – № 5. – С. 19-21.
6. Кузнецов С.М., Пермяков В.Б., Хабарова П.А. Оценка значимости факторов организационно-технологической надежности работы земснарядов // Экономика ж. д. – 2009. – № 7. – С. 56-61.
7. Кузнецов С.М., Соболева О.В., Шефер М.П. Анализ остатков моделей организационно-технологических решений // Научно-исследовательские публикации. – 2014. – № 7(11). – С. 24-32.
8. Демиденко О.В., Анферов В.Н., Кузнецов С.М., Серов М.Ю., Васильев С.И. Экономико-математическая модель работы стреловых кранов // Омский научный вестник. – 2013. – № 3 (119). – С. 74-80.
9. Есина Н.А., Кузнецов С.М., Шемяковский Г.С. Обоснование способов погружения свай в мерзлые грунты // Изв. вузов. Строительство, 2003. – № 8. – С. 129-134.
10. Глотов В.А., Глотов Н.В. Вероятностная модель изнашивания колеса спироидной передачи // Фундаментальные научные исследования: теоретические и практические аспекты; сборник материалов Международной научно-практической конференции (16 декабря 2019 г.), – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2019. – С. 63-65.
11. Глотов В.А., Кузнецов С.М. Доверительные интервалы моделей горных бульдозеров // «Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики» – 15-я Международная конференция по проблемам горной промышленности, строительства и энергетики. Сборник научных трудов: БНТУ, Минск, 2019, т. 1., – С. 143-146.
12. Глотов В.А., Игнатьев В.Ю. Использование компьютерных технологий в преподавании технических дисциплин // Омский научный вестник. – 2010. – № 1 (87). – С. 244-247.
13. Глотов В.А., Мокин Н.В., Филатов А.П. К обоснованию параметров пневмотранспортной машины для уборки снега с междупутей станций // Совершенствование средств механизации путевых, строительных и погрузочно-разгрузочных работ. – Новосибирск, – 2001. – С. 32-39.

14. Глотов В.А., Зайцев А.В., Кузнецов С.М. Модели эксплуатации выправочно-подбивочно-рихтовочных машин // Научно-исследовательские публикации. – 2014. – № 13 (17). – С. 16-25.

15. Глотов В.А., Глотов, Н.В., Игнатьюгин В.Ю. Надежность эксплуатации горных экскаваторов // Инструменты эффективного развития современной науки: сборник материалов Международной научно-практической конференции (27 декабря 2019 г.), – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2019. – С. 9-10.

16. Глотов В.А., Кузнецов С.М., Зайцев А.В. Обоснование показателей работы выправочно-подбивочных машин циклического и непрерывного действия: монография – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 168 с.

17. Глотов В.А., Зайцев А.В. Обоснование применения путевой снегоуборочной машины ПСМ-С для очистки станционных путей от снега // Экономика ж. д. – 2013. – № 7. – С. 85-89.

18. Глотов В.А., Глотов Н.В. Оценка показателей работы стреловых кранов // Научный прогресс: проблемы и перспективы развития: сборник материалов Международной научно-практической конференции (30 ноября 2019 г.), – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2019 – С. 24-26.

УДК 622.276.66

DOI 10.37539/VT185.2020.59.87.030

**Чемеков Вадим Александрович,**

Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

Chemekov Vadim Alexandrovich,

Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg

**Шагиахметов Артем Маратович,**

к.т.н., доцент, Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

Shagiakhmetov Artem Maratovich,

Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg

## **МНОГОСТАДИЙНЫЙ ГРП ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН НА ФЕДОРОВСКОМ НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ MULTI-STAGE FRACTURING OF HORIZONTAL WELLS AT THE FEDOROVSKY OIL FIELD**

**Аннотация:** сейчас, когда истощение базы углеводородного сырья происходит все быстрее, разработка залежей низкопроницаемых коллекторов требует дополнительных методов стандартных способов эксплуатации. Одним из методов добычи трудноизвлекаемых запасов является многостадийный гидроразрыв пласта, который позволяет существенно увеличить эффективность эксплуатации горизонтальных скважин.

**Abstract:** now, when the depletion of the hydrocarbon base is faster, the development of low-permeability reservoirs requires additional methods of standard operating methods. One of the methods for extracting hard-to-recover reserves is multi-stage hydraulic fracturing, which can significantly increase the efficiency of horizontal wells.

**Ключевые слова:** гидравлический разрыв пласта, горизонтальная скважина, пакер, эффект, дебит.

**Keywords:** hydraulic fracturing, horizontal well, packer, effect, flow rate.

### **Актуальность**

В нефтедобывающих российских предприятиях широкое применение нашло бурение наклонно – направленных скважин с горизонтальным завершением. Такой вид бурения имеет хороший потенциал, который связан с наиболее полным извлечением нефти из недр, с трудно извлекаемыми запасами, а также с добычей углеводородов на завершающей стадии разработки.

Бурение горизонтальных скважин привело к необходимости поиска эффективных методов воздействия на пласт в данных условиях. Таким методом и явился многостадийный гидроразрыв пласта, механизм которого заключается в последовательной закачке жидкости-разрыва, жидкости-песконосителя и продавочной жидкости.

В настоящее время на практике всё большую популярность набирает метод создания искусственных трещин на небольшие длины в пластах со средней и высокой проницаемостью, позволяющий уменьшить сопротивление ПЗС и распространить потенциально-продуктивный радиус скважины [3].

Применение ГРП с получением распространённых на длинные расстояния трещины ведёт не только к повышению проницаемости ПЗС, но и к увеличению площади охвата не вовлечённых пропластков в процесс разработки. Оптимальным считается зафиксированная трещина при значениях проницаемости равным 0,01-0,05 мкм<sup>2</sup> длиной в 40-60 м, при объёмах нагнетания жидкости до сотен м<sup>3</sup> и десятки тонн зернистого материала-проппанта [5].

### **Описание имеющихся технологий**

Было рассмотрено три вида МГРП: кислотный, пропантный, а также комбинированный. В каждом из трех видов МГРП рассчитано по три варианта, отличающихся количеством стадий МГРП и, соответственно, длиной горизонтального ствола скважины. Расстояние между ступенями МГРП принято 50 м. Для 5 стадий МГРП длина горизонтального ствола принята 300 м, для 10 стадий – 550 м, для 20 стадий – 1050 м. В качестве жидкости гидроразрыва использован SlickWater (жидкость с добавками для понижения трения) и Guar-20 (жидкость на основе гуаровой смолы). Керамический пропант использован низкой плотности, марок CARBOECONOPROP и CARBOLITE, фракцией 20/40 меш., концентрации 0.0275 кг/м<sup>2</sup>. Кислоты применялись 15% HCl и 2% KCl.

Ряд исследований, проведенных для горизонтальных скважин, показывает, что эффективная длина горизонтального ствола значительно меньше фактической. Бурить горизонтальные стволы длиной более 300-400 м может быть экономически не рентабельно. Дебит нефти прямо пропорционален количеству стадий МГРП, которые, в свою очередь, зависят от длины горизонтального ствола. Основным препятствием к увеличению стадий является скорее техническая сторона – необходимость применения более дорогостоящего оборудования (рисунок 1).

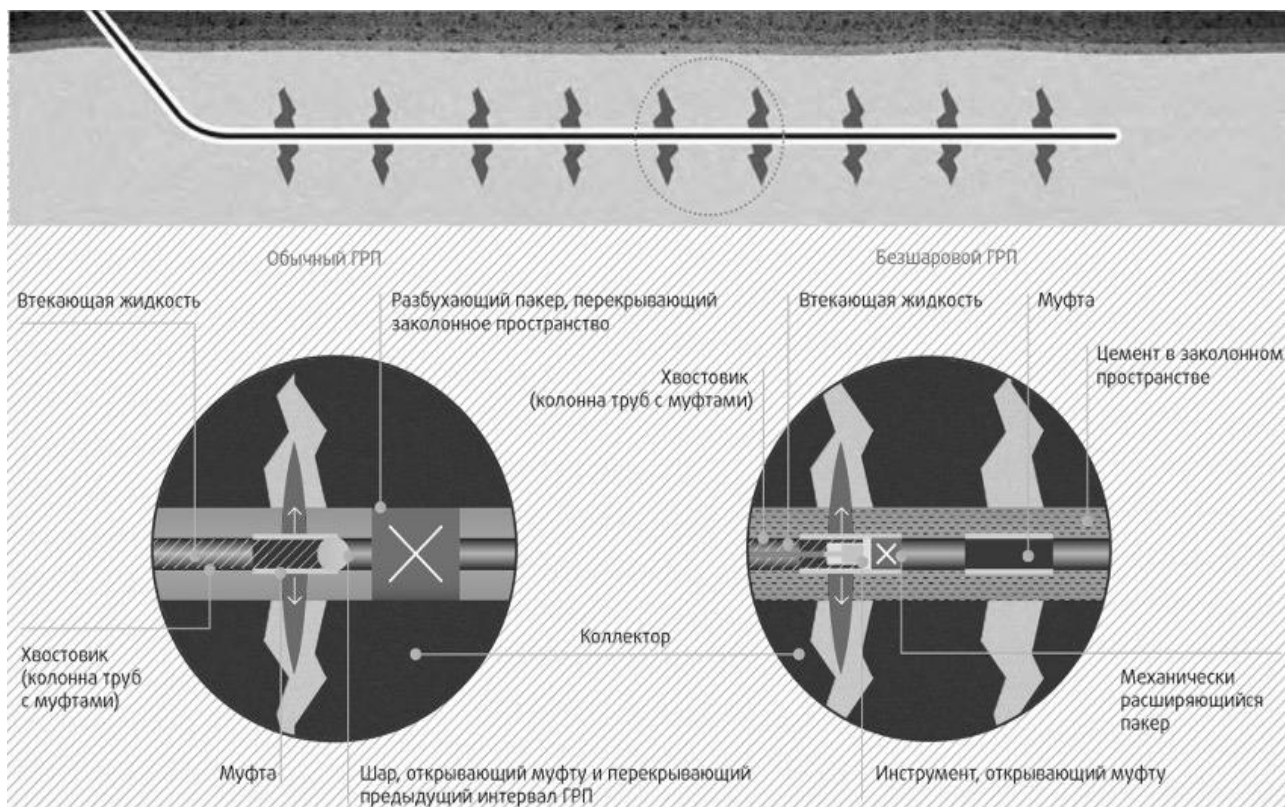


Рисунок 1 – Схема многостадийного гидроразрыва пласта в сечении

Расчеты показывают, что практически все виды МГРП с 5 стадиями либо не рентабельны, либо находятся на грани рентабельности. При 10 стадиях МГРП наиболее эффективными являются кислотный и комбинированный МГРП, чистый дисконтированный доход (ЧДД) на 5 год эксплуатации составляет 90-100 млн руб. При 20 стадиях эффективны все три вида МГРП, наибольшим ЧДД 240-280 млн руб. характеризуются также кислотный и комбинированный МГРП. Шаровые технологии в новых скважинах: растворимые шары, нерастворимые шары, многоразовые муфты, заколонные пакера. Безшаровые технологии в новых скважинах: сдвижные муфты, разрывные муфты, гидропескоструйная перфорация (ГПП) в компоновке с пакером (1-2 чашечный), заколонные пакера.

#### Описание объекта

В административном отношении Федоровское нефтяное месторождение находится в Сургутском районе Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области в 54 км к северу от г. Сургута.

Месторождение расположено на территории Федоровского лицензионного участка, недропользователем которого является ОАО «Сургутнефтегаз» (лицензия УФА №12073 НЭ от 29.12.2003, срок окончания действия лицензии – 01.01.2074). Обзорная схема района представлена на рисунке 2. Месторождение открыто в 1971 году, введено в разработку в 1973 году. За период 1987-2015 годов на разработку месторождения составлено восемь проектных технологических документов.

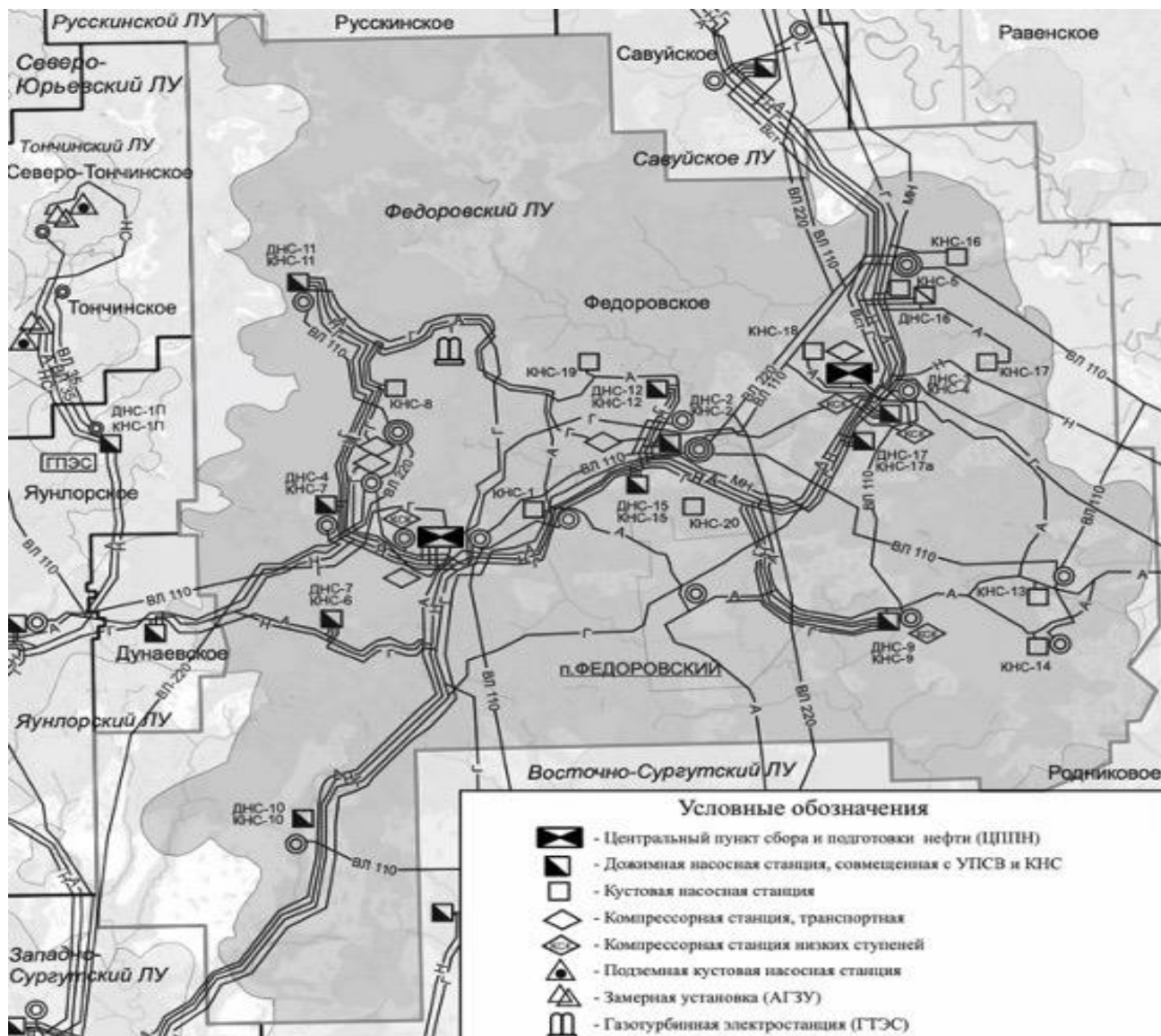


Рисунок 2 – Обзорная схема района месторождения

Федоровское нефтяное месторождение расположено в Сургутском районе Среднеобской нефтегазоносной области [3]. Месторождение многопластовое, в разрезе нефтегазоносность установлена в нижнемеловых отложениях сортымской свиты берриасс-валанжинского возраста и средне-верхнеюрских отложениях васюганской (пласты ЮС<sub>1</sub><sup>1</sup>, ЮС<sub>2</sub><sup>2</sup>) и тюменской свит (пласты ЮС<sub>1</sub><sup>2</sup> и ЮС<sub>2</sub><sup>2</sup>).

Описание выбранной технологии для объекта

Для проведения операции многостадийного гидроразрыва пласта (МСГРП) используется специальная компоновка – хвостовик с пакерами, разделяющими ствол скважины на интервалы и муфтами ГРП, позволяющими проводить закачку в каждый из интервалов. Изоляция интервалов обеспечивает в ходе операции ГРП точное размещение пачек проппанта, обеспечивая полный охват зон интенсификации и максимальную эффективную проницаемость трещин. Кроме того, компоновка МСГРП обеспечивает упрощенное заканчивание скважины: для изоляции продуктивного интервала не требуется цементировать и перфорировать хвостовик, а также устанавливать цементные мосты. В результате, весь эксплуатационный участок ствола охватывается ГРП в ходе одной закачки, что снижает сроки выполнения работ с нескольких суток до нескольких часов [1].

Пакеры спускаются в необсаженный ствол скважины в составе компоновки МСГРП (хвостовика) и разделяют продуктивный пласт на интервалы. Между каждым комплектом пакеров расположены муфты ГРП, позволяющие проводить закачку. По своему принципу действия (активации) пакеры бывают гидравлическими (ГТ – гидравлического типа) и набухающими (РТ – разбухающего типа).

Так к преимуществам пакеров набухающего типа можно отнести: больший диапазон применимости, максимальный диаметр ствола скважины 167мм; более качественная изоляция в условиях кавернозного ствола; меньшая стоимость. Недостатки: длительное время набухания, до 21 дня, зависит от кавернозности ствола (в среднем 7-8 дней). Пакеры гидравлического типа характеризуются быстрой активацией, отсутствием необходимости ожидания набухания. Однако следует иметь ввиду, что максимальный диаметр ствола скважины 162 мм\* и их высокая стоимость.

Наиболее распространенным типом пакеров, являются пакеры набухающего типа, это обусловлено как их меньшей стоимостью так и тем, что стволы скважин имеют достаточно высокую кавернозность.

При использовании пакеров РТ изоляция достигается за счет разбухания эластомера (резины). В зависимости от типа жидкости, активирующей процесс разбухания пакера РТ. Циркуляционный клапан (ЦК) (также – порт ГРП, муфта ГРП) (рисунок 3) входит в компоновку МСГРП и устанавливается в открытом стволе горизонтальной скважины и активируется шаром для проведения многостадийного селективного ГРП. Клапан может оснащаться посадочными седлами под шары различного типоразмера. Первый ЦК устанавливается непосредственно над башмаком колонны и открывается путем приложения давления (может быть заменен перфорированным патрубком), последующие ЦК гидравлически активируются сбросом шара. После посадки шара в седло создается необходимое давление для открытия порта. Схема муфты приведена на рисунке 3.

Циркуляционный клапан открывается увеличением гидравлического давления в трубном пространстве НКТ. Как только будет достигнуто давление, достаточное для срезания штифтов, скользящая втулка переместится вниз, откроет окна и встанет на замок.





Функциональное применение шара, как правило, сводится к перекрытию трубного пространства для последующего увеличения давления с целью опрессовки, гидравлического воздействия на внутрискважинное оборудование и инструменты. В случае МСГРП шар используется для механического воздействия на скользящую втулку циркуляционных клапанов. После посадки шара в посадочное седло и последующего гидравлического воздействия втулка перемещается вниз и открывает промывочные окна. Механические свойства шара позволяют использовать шар многократно. При нормализации забоя шар вымывается на поверхность или разфрезеровывается. При проведении МСГРП шары запускаются последовательно по окончании каждой из стадий от «меньшего к большему». Типичные размеры шаров, применяемых при МСГРП на текущий момент от 1,75 до 3 дюймов. Запуск шаров является одним из самых ответственных этапов проведения МСГРП.

Специальное устройство для запуска шаров (рисунок 4) является наиболее технологичным и безопасным способом запуска шаров. Оно автоматизирует и ускоряет процесс запуска шаров, сводя к минимуму вероятность некорректного запуска шаров. Каждый из шаров запускается дистанционно при этом запуск подтверждается специальным индикатором «флажком».

Устройство устанавливается на устье скважины через специальный лубрикатор. Запуск шаров производится пневматическим либо гидравлическим приводом. На текущий момент при проведении МСГРП устройство не используется ввиду высокой стоимости закупки и недоступности для аренды.

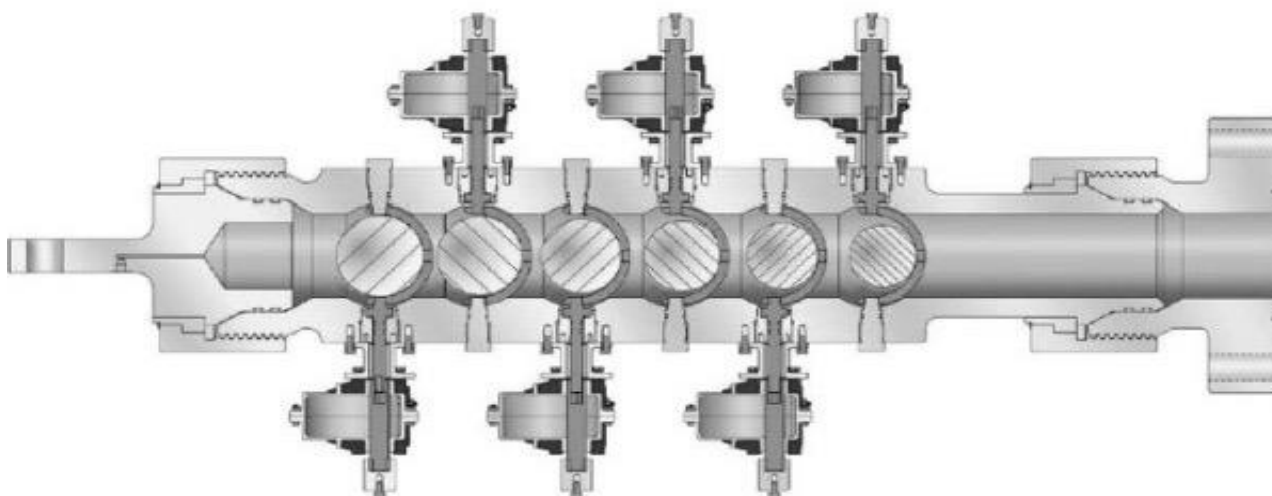


Рисунок 4 – Устройство для запуска шаров (ball drop unit)

Байпасная система является наиболее простым решением, не требующим значительного количества дополнительного оборудования, так как собирается из стандартных элементов линий высокого давления (ЛВД) ГРП. Линия ЛВД монтируется между насосными агрегатами и устьем скважины. Задвижки на байпасной линии открываются вручную, то есть 2 оператора ГРП находятся непосредственно рядом с ЛВД во время закачки. Данный способ запуска шаров является наиболее распространенным, не смотря на его недостатки его используют большинство сервисных компаний. Схема байпасной линии приведена на рисунке 5.

№ п.п Наименование

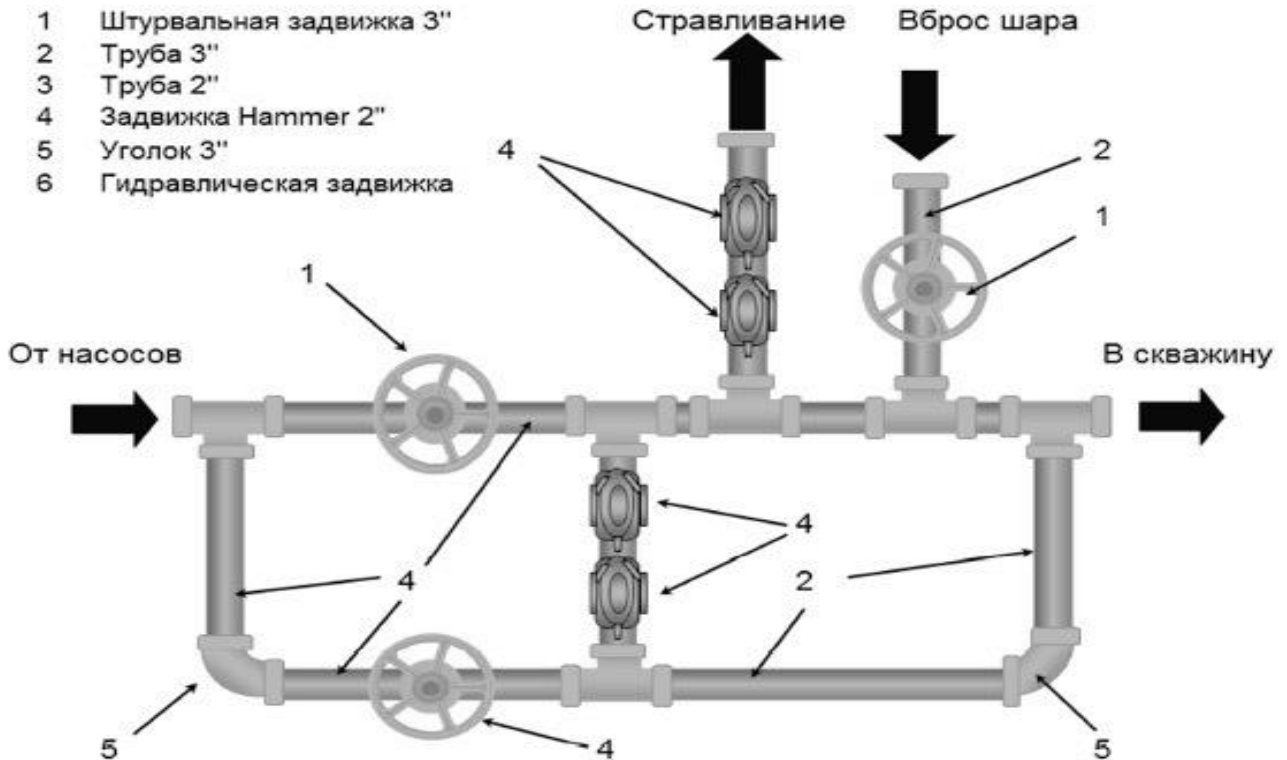


Рисунок 5 – Схема байпасного манифольда для запуска шаров при многостадийном гидроразрыве пласта

Схема с отдельной линией и насосом, запускающим шар, является предпочтительнее с точки зрения техники безопасности. Компания «КВС Интернэшнл» использует гидравлически управляемую задвижку (ГУЗ), которая может быть установлена в любом месте, так как имеет дистанционное управление и открывается за время порядка 1 сек. Есть несколько вариантов монтажа: с установкой тройника на устье скважины над коренной задвижкой, а также установка тройника на основной ЛВД.

Анализ данных позволяет рассчитать предполагаемый коэффициент падения дебита, а также сравнить расчетное и фактическое увеличение дебита скважины после проведения ГРП, а также выявить основные рекомендации проведения мероприятий по МСГРП с целью повышения успешности операции.

Для проведения МСГРП была подобрана скважина с горизонтальным окончанием, которая удовлетворяет требованиям по подбору скважин-кандидатов для проведения МСГРП.

При расстановке пакеров необходимо учитывать заключение по литологии и характеру насыщения в горизонтальном стволе, иными словами, ЦК необходимо располагать в нефтенасыщенных песчаных зонах с наименьшей заглинизированностью. ЦК считаются от башмака к «голове» компоновки МСГРП. А также диаметр ствола скважины в месте установки, но и удаленность от порта ГРП (муфты), так как в случае близкого расположения к порту (менее 30 м) существует риск избыточной нагрузки на пакер в случае инициации трещины ГРП на некотором удалении от порта.

При нормальных условиях схема расположения элементов имеет следующий вид (от башмака хвостовика): порт → пакер; порт → пакер; порт →

пакер и так далее Первый ЦК может быть гидравлического действия либо быть заменен перфорированным патрубком. Установка пакера между последним ЦК и башмаком эксплуатационной колонны обязательна с целью защиты цементной крепи и предотвращения ЗКЦ.

#### Расчет

Для расчета параметров проведения МСГРП основная задача заключается в определении количества стадий и, следовательно, в обосновании минимального расстояния между пакерами в компоновке.

Данный расчет верен при использовании байпаса [4], а также отдельной линии с насосом.

Исходные данные для расчета с компоновкой МСГРП (хвостовик):

наружный  $D_{\text{хв}} = 114$  мм ( $d_{\text{хв}} = 99$  мм);

$D_{\text{хв}} = 101,6$  мм ( $d_{\text{хв}} = 88,6$  мм),

удельный объем хвостовика  $V_{\text{хв}114} = 7,7$  м<sup>3</sup>/1000 м;

$V_{\text{хв}102} = 6,2$  м<sup>3</sup>/1000 м.

Объем «хвоста» пропантной пачки  $V_{\text{проп}} = 0,45$  м<sup>3</sup>;

При запуске шара снижается расход закачки, выравнивается давление в манифольде, минимальный возможный расход  $Q_{\text{запуск}} = 2$  м<sup>3</sup>/мин (дальнейшее снижение может привести к потере гидравлической ширины – риск «СТОПа»), время на запуск шара  $T_{\text{запуск}} = 10$  сек, при запуске шара прокачивается объем жидкости  $-V_{\text{запуск}}$ ;

Расчет минимального расстояния между портами: объем жидкости, прокачанной при запуске шара:

$$V_{\text{запуск}} = Q_{\text{запуск}} \cdot T_{\text{запуск}} = 2 \cdot 0,25 = 0,33 \cdot \text{м}^3 \quad (1)$$

Минимальный объем по хвостовику для соблюдения технологии ГРП (недопущения перепродавки):

$$V_{\text{порт}} = V_{\text{запуск}} + V_{\text{проп}} = 0,45 + 0,33 = 0,78 \text{ м}^3 \quad (2)$$

Минимальное расстояние между портами:

$$L_{\text{порт}} = \frac{V_{\text{порт}}}{V_{\text{хв}114}} = \frac{0,78}{7,7} = 100 \text{ м} \quad (3)$$

$$L_{\text{порт}} = \frac{V_{\text{порт}}}{V_{\text{хв}102}} = \frac{0,78}{7,76,2} = 125 \text{ м} \quad (4)$$

Вывод: объем хвостовика между портами не должен быть меньше суммы объемов  $V_{\text{проп}} + V_{\text{запуск}}$ , в противном случае существует риск перепродавки.

Таким образом, минимальное расстояние между портами при использовании существующих технологий запуска (байпасного манифольда и отдельной линии с насосом) составляет: для хвостовика диаметром 114 мм – 100 м; для хвостовика диаметром 101,6 мм – 125 м.

#### Вывод

На Федоровском месторождении одним из первых начали применяться новейшие технологии добычи нефти – выполнение глубоко проникающей перфорации, массовое применение больше объемных разрывов пласта, бурение горизонтальных скважин с длиной горизонтальной части ствола более 1000 метров, что позволило существенно увеличить эффективность разработки месторождения и темпы извлечения нефти.

В работе был проведен анализ применения многостадийного гидроразрыва пласта на Федоровском месторождении. Проведение МСГРП в условиях Федоровского месторождения позволит получить предприятию за 3 года дополнительно 28,047 тыс. т нефти, экономический эффект в размере 33891,31 тысяч рублей и прибыль в размере 27113,05 тысяч рублей, что говорит об эффективности данного мероприятия и позволяет рекомендовать его для проведения.

Также, при проведении подобных мероприятий для увеличения нефтедобычи необходимо минимизация экологических рисков и исключение возможности проникновения жидкости разрыва в окружающую среду.

*Список литературы:*

1. Бойко, В.С. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. – М.: Недра, 1990. – 427 с.
2. ГОСТ Р 53710-2009. Месторождения нефтяные и газонефтяные. Правила проектирования разработки: утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. № 1152-ст. – введ. в действие с 01.01.2011. – М.: Стандартинформ, 2010. – 16 с.
3. Максимов, М.И. Геологические основы разработки нефтяных месторождений: учебник. – М.: Недра, 1975. – 488 с.
4. Мищенко, И.Т. Скважинная добыча нефти: учеб. пособие для вузов. – М.: МФГУП Изд-во Нефть и газ РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003. – 816 с.
5. Справочник по промыслово-геофизическим исследованиям и работам в скважинах для специалистов ОАО «Сургутнефтегаз»: Справочное пособие. – Сургут: Рекламно издательский информационный центр «Нефть Приобья» ОАО «Сургутнефтегаз», 2009. – 238 с.

УДК 621.7.043

**Шабанова Анастасия Вадимовна, Герасимов Роман Юрьевич, Московский Государственный Технический Университет им. Н. Э. Баумана, г. Москва**  
Shabanova Anastasia Vadimovna, Gerasimov Roman Yuriiivich,  
Bauman Moscow State Technical University, Moscow

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ ШТАМПОВКИ  
ПОКОВКИ ПОЛУСФЕРЫ В QFORM 2/3D  
SIMULATION OF ISOTHERMAL STAMPING  
OF HEMISPHERE FORGINGS IN QFORM 2/3D/**

**Аннотация:** основной задачей данной исследовательской работы является разработка процесса горячей штамповки полусферы-штуцера для экранов искусственных спутников. Данный тип детали характеризуется криволинейностью поверхности полусферы и тонким выступом под механическую обработку для штуцера. Ставилась задача исследовать процесс получения предварительной заготовки.

**Abstract:** the main topic of this work is to develop the process of hot stamping the hemisphere-fitting for artificial satellite screens. This type of part is characterized by the curvilinear surface of the hemisphere and a thin projection for machining for the fitting. The task was to investigate the process of obtaining a preform for stamping in the final stream.

**Ключевые слова:** изотермическая штамповка, титановый сплав, фазовые превращения, гидравлический пресс.

**Keywords:** isothermal stamping, titanium alloy, phase transformations, hydraulic press.

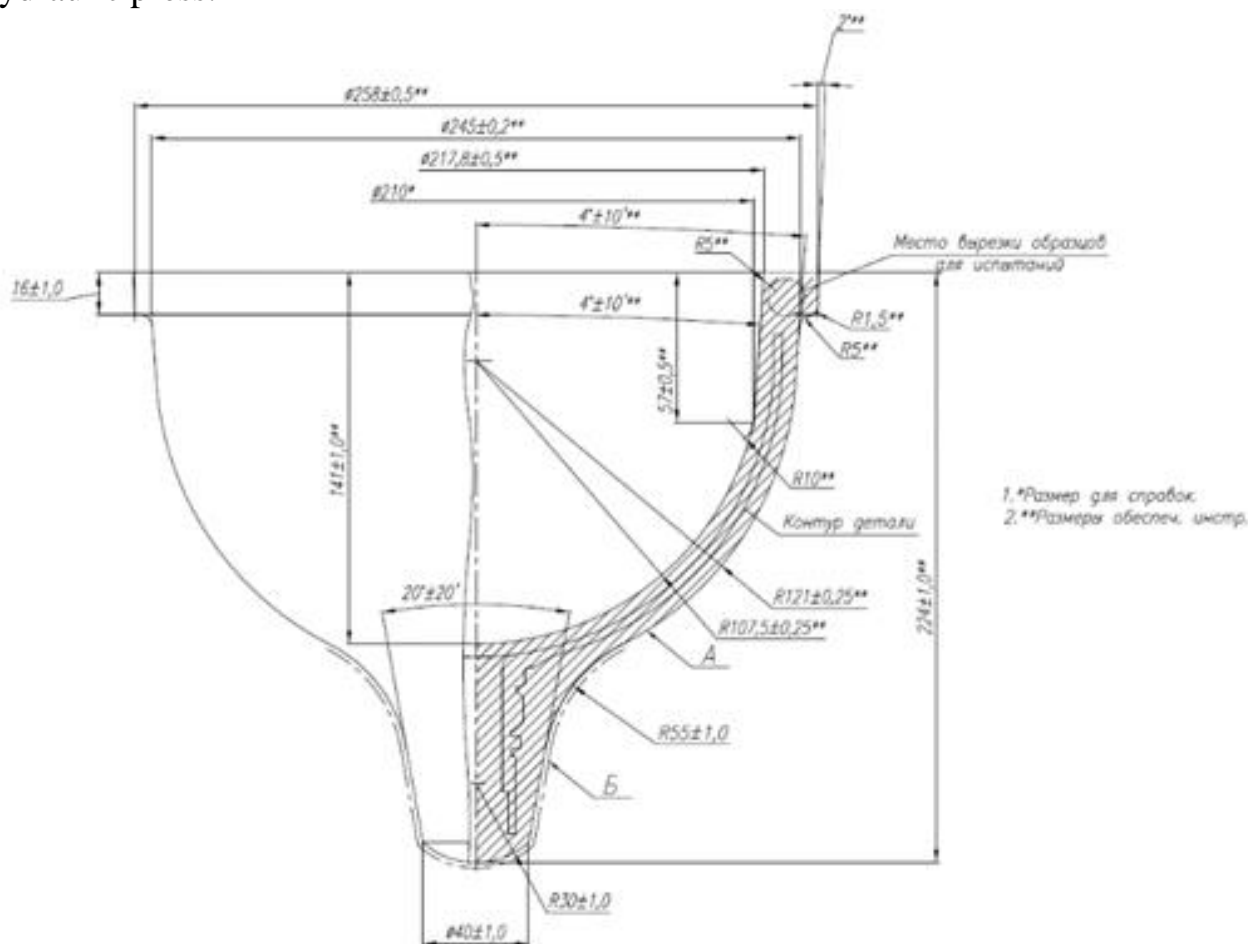


Рисунок 1 – Титановая полусфера

В работе выполнено моделирование технологического процесса штамповки полусферы [4] (рис.1) из титана BT23 с использованием изотермической штамповки в программном комплексе QForm.

При назначении температурного интервала деформирования [2] необходимо предусматривать неизбежное охлаждение заготовки при ее переносе от нагревательного устройства к штамповочному агрегату и в процессе деформирования. Для углеродистых и низколегированных сталей температурный интервал составляет 400-600°C, для отдельных высоколегированных сталей не более 300°C и для титановых сплавов 50-250° С [1]. Поэтому при большом числе переходов вводят дополнительный подогрев заготовки, что удорожает процесс и снижает качество штампуемых деталей.

Рекомендованный нагрев заготовки –  $850 \pm 5^\circ$ , при нагреве до 1000°C в результате фазовых превращений в сплаве образуется до 100% В-фазы.

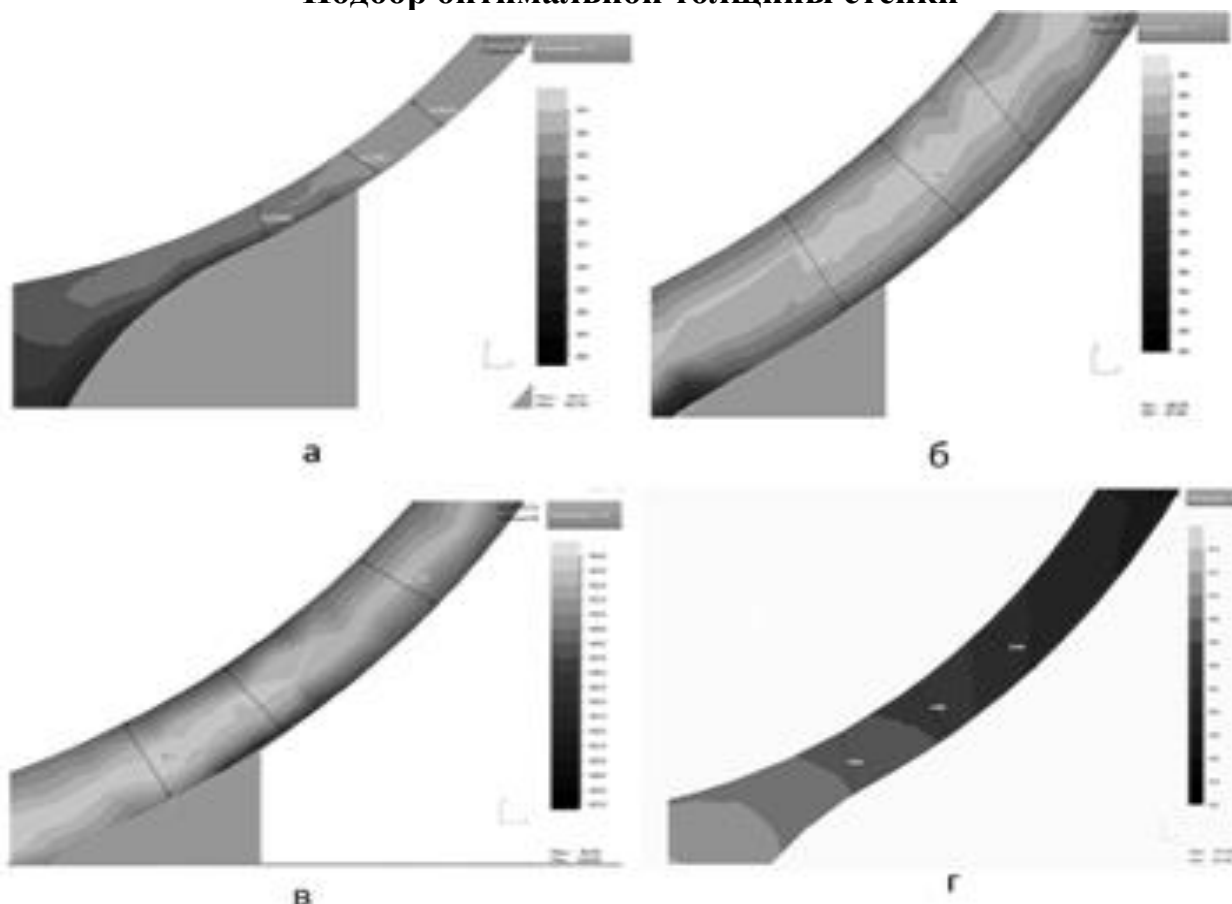
## Оборудование

Для прессования требуется пресс силой 10 МН, выбираем пресс ПА2642 изотермической оснасткой [2]

## Моделирование изотермического процесса в программе QForm, исходные данные для моделирования [4], [5]

Этапы моделирования		
1. Осадка Условие остановки: ход инструмента на 11 мм Граничные условия: 20 градусов Скорость деформирования: 0,2 мм/с	2. Изотермическая штамповка Условие остановки: ход инструмента на 116 мм Скорость прессования: 0,2 мм/с Граничные условия: 850 градусов	3. Выталкивание Условие остановки: ход инструмента на 20 мм Граничные условия: 20 градусов Скорость прессования: 2 мм

### Подбор оптимальной толщины стенки



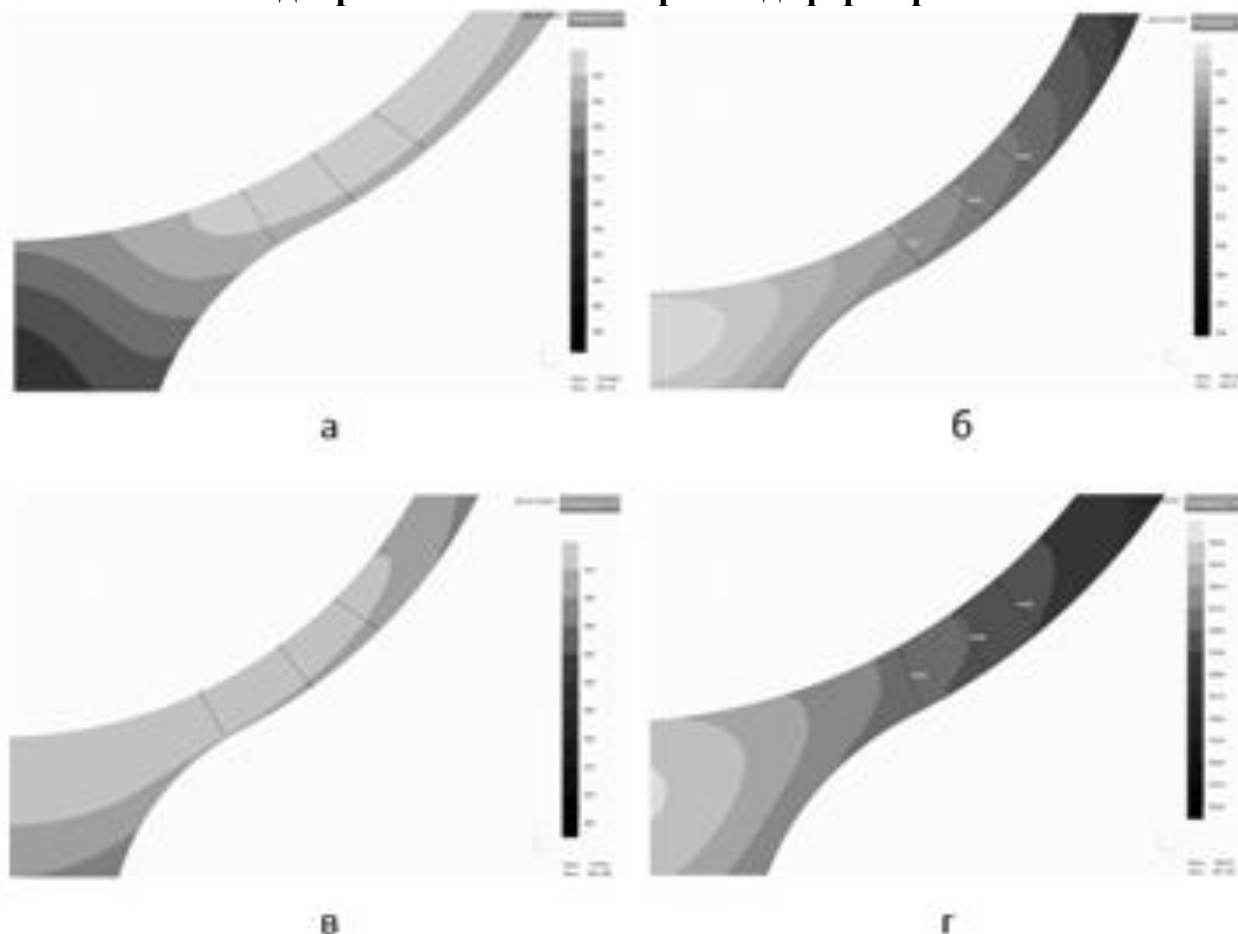
а. Средняя толщина стенки составляет 6 мм, скорость деформирования 0,2 мм\с. Температура достигла критической величины – 970 градусов.

б. Средняя толщина стенки 12,5 мм, скорость деформирования 0,2 мм\с. Максимальная температура в пределах нормы 866 градусов.

в. Средняя толщина стенки 11 мм, скорость деформирования 0,2 мм\с. Максимальная температура в пределах нормы 854 градуса.

г. Толщина стенки 9 мм, скорость 0,2 мм\с. Максимальная температура деформирования 874 градусов

## Подбор оптимальной скорости деформирования



а. Скорость деформирования 5 мм\с, толщина стенки 11.5 мм. Максимальная температура 930 градусов, не подходит для штамповки.

б. Скорость деформирования 2 мм\с, толщина стенки 11.5мм. Максимальная температура 910 градусов, не подходит для штамповки.

в. Скорость деформирования 0.5 мм\с, толщина стенки 11.5 мм. Максимальная температура 895 градусов, не подходит для штамповки.

г. Скорость деформирования 0.2 мм\с, толщина стенки 11.5 мм, оптимальная (max) температура 864 градуса

### Заключение

В работе были освещены следующие пункты:

1. Определена скорость деформирования, при которой температура не достигнет критической
2. Найдена оптимальная толщина стенки, при которой температура не достигнет критической и не возникнет искривление формы при выталкивании.
3. Доказано, что при деформировании температура поковки может возрасти на температуру до 100 градусов при некорректно заданных параметрах.

### Список литературы:

1. А. И. Хорев «Теория легирования и термической обработки конструкционных ( $\alpha+\beta$ )-титановых сплавов высокой и сверхвысокой прочности» 2010 г.
2. С. З. Фиглин, В. В. Бойцов и др. «Изотермическое деформирование металлов» 1978 г. 239 стр.

3. В. В. Азингареев Изотермическая штамповка титановых полусфер для криогенных шар-баллонов 2011 г.

4. С.Ф. Мартинин С.И. Синельников. Журнал «Кузнечно штамповочное производство», выпуск 6, 1995

Разработка технологии изотермической штамповки полусфер шар баллонов из гранулированного титанового сплава ВТ23

5. Колмыгин А.В. Баженов В.Е. Базлов А.И. Влияние возврата собственного производства на структуру и свойства жаропрочного никелевого сплава ЖС6У. Анализ структуры и фазового состава сплава ЖС6У полученного с применением возврата собственного производства 2018 г.

УДК 622.233

**Шипилова Наталья Анатольевна,**

Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар

Shipilova Natalya Anatolyevna,

Kuban State Technological University, Krasnodar

## **МОДЕЛИ НАДЕЖНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН MODELS OF RELIABILITY OF CONSTRUCTION MACHINES**

**Аннотация:** построены модели и их доверительные интервалы по эксплуатации буровых станков, одноковшовых экскаваторов, бульдозеров и скреперов.

**Abstract:** models and their confidence intervals for operation of drilling machines, single-bucket excavators, bulldozers and staplers have been built.

**Ключевые слова:** натурные испытания, модели, доверительные интервалы.

**Keywords:** Field tests, models, confidence intervals.

При участии автора в СГУПС созданы базы данных по строительным машинам и разработаны программы «*Diagram*» и «*Modell*» [1 – 16]. С помощью программы «*Modell*» шаговым регрессионным методом построены модели показателей надежности работы буровых станков (таблица 1), одноковшовых экскаваторов (таблица 3), бульдозеров (таблица 5) и скреперов (таблица 7).

Таблица 1

Характеристика моделей показателей надежности работы буровых станков

Показатель	$K_{\Gamma} = +$ 0,111 + 0,9242 $K_{\text{В}}$	$K_{\text{ТИ}} = +$ 0,662 + 0,4076 $K_{\text{В}}$	$K_{\text{ТМ}} = +$ 0,806 + 0,1666 $K_{\text{В}}$	$K_{\text{Э}} = +$ 0,086 + 0,9573 $K_{\text{В}}$	$T_{\text{Н}} = +$ 40,93 + 825,86 $K_{\text{В}}$
Доля объясненной вариации, %	83,666	33,996	10,025	85,771	49,768
Коэффициент корреляции	0,91469	0,58306	0,31663	0,92612	0,70546
Средний отклик	0,79663	0,92279	0,92985	0,79561	656,73
Стандартная ошибка в % от среднего отклика	7,54	8,87	7,86	7,22	18,25



Окончание таблицы 1

Показатель	$K_{\Gamma} = +$ 0,111 + 0,9242 $K_B$	$K_{TH} = +$ 0,662 + 0,4076 $K_B$	$K_{TM} = +$ 0,806 + 0,1666 $K_B$	$K_{\rho} = +$ 0,086 + 0,9573 $K_B$	$T_H = +$ 40,93 + 825,86 $K_B$
Стандартная ошибка	0,06004	0,08184	0,07310	0,05748	119,9
Общий $F$ -критерий регрессии	4313,00	435,22	94,82	5069,36	814,40
Табличное значение общего $F$ -критерия	4,61	4,61	4,61	4,62	4,62

С помощью программы «*Diagram*» в работе построены доверительные интервалы математических моделей. Возможности программного обеспечения проиллюстрированы ниже на примере построения доверительных интервалов показателей надежности работы буровых станков (таблица 2), одноковшовых экскаваторов (таблица 4), бульдозеров (таблица 6) и скреперов (таблица 8).

Таблица 2

Модели буровых станков и их доверительные интервалы

Модель	Доверительный интервал с уровнем риска 5%
$K_{\Gamma} = + 0,111 + 0,9242 K_B$	$K_{\Gamma} \pm 0,1566\sqrt{1,0012 + 0,0546 \cdot (\overline{K_B} - 0,741)}$
$K_{TH} = + 0,662 + 0,4076 K_B$	$K_{TH} \pm 0,2117\sqrt{1,0012 + 0,0546 \cdot (\overline{K_B} - 0,741)}$
$K_{TM} = + 0,806 + 0,1666 K_B$	$K_{TM} \pm 0,1812\sqrt{1,0012 + 0,0546 \cdot (\overline{K_B} - 0,741)}$
$K_{\rho} = + 0,086 + 0,9573 K_B$	$K_{\rho} \pm 0,1515\sqrt{1,0012 + 0,0546 \cdot (\overline{K_B} - 0,741)}$
$T_H = + 40,93 + 825,86 K_B$	$T_H \pm 355,93\sqrt{1,0012 + 0,0546 \cdot (\overline{K_B} - 0,741)}$

Таблица 3

Характеристика моделей показателей надежности работы экскаваторов

Показатель	$K_{\Gamma} =$ 0,068 +0,9784 $K_B$	$K_{TH} =$ 0,431 +0,6122 $K_B$	$K_{TM}$ =0,8504 +0,1122 $K_B$	$K_{\rho} =$ 0,110 + 0,9805 $K_B$	$T_H =$ 46,93 + 708,77 $K_B$
Доля объясненной вариации, %	94,479	78,060	12,272	77,234	94,429
Коэффициент корреляции	0,97200	0,88352	0,35031	0,87883	0,97175
Средний отклик	0,76419	0,86980	0,93032	0,80848	545,55
Стандартная ошибка в % от среднего отклика	4,04	4,81	4,21	8,59	3,94
Стандартная ошибка	0,03086	0,04188	0,03913	0,06943	21,47421
Общий $F$ – критерий регрессии	20278,48	4063,19	166,18	4030,30	18731,31
Табличное значение общего $F$ – критерия	4,56	4,56	4,56	4,56	4,57

Таблица 4

Модели показателей надежности экскаваторов  
их доверительные интервалы

Модель	Доверительный интервал с уровнем риска 5%
$K_{\Gamma} = 0,068 + 0,9784 K_{\text{В}}$	$K_{\Gamma} \pm 0,077 \sqrt{1,0008 + 0,0495 \cdot (\bar{K}_{\text{В}} - 0,712)}$
$K_{\text{ТИ}} = 0,431 + 0,6122 K_{\text{В}}$	$K_{\text{ТИ}} \pm 0,1307 \sqrt{1,0008 + 0,0495 \cdot (\bar{K}_{\text{В}} - 0,712)}$
$K_{\text{ТМ}} = 0,85 + 0,1122 K_{\text{В}}$	$K_{\text{ТМ}} \pm 0,0965 \sqrt{1,0008 + 0,0495 \cdot (\bar{K}_{\text{В}} - 0,712)}$
$K_{\text{З}} = 0,11 + 0,9805 K_{\text{В}}$	$K_{\text{З}} \pm 0,1711 \sqrt{1,0008 + 0,0495 \cdot (\bar{K}_{\text{В}} - 0,712)}$
$T_{\text{Н}} = 46,93 + 708,77 K_{\text{В}}$	$T_{\text{Н}} \pm 189,98 \sqrt{1,0008 + 0,0495 \cdot (\bar{K}_{\text{В}} - 0,712)}$

Таблица 5

Характеристика моделей показателей  
надежности бульдозеров

Показатель	$K_{\Gamma} =$ 0,421 +0,5994 $K_{\text{В}}$	$K_{\text{ТИ}} =$ 0,729 +0,2916 $K_{\text{В}}$	$K_{\text{ТМ}}$ =0,441 +0,5592 $K_{\text{В}}$	$K_{\text{З}} =$ 0,005 + 0,9746 $K_{\text{В}}$	$T_{\text{Н}} =$ 65,20 + 800,42 $K_{\text{В}}$
Доля объясненной вариации, %	51,256	42,960	48,416	93,870	56,031
Коэффициент корреляции	0,71593	0,65544	0,69582	0,96887	0,74854
Средний отклик	0,87021	0,94923	0,86126	0,78205	666,28
Стандартная ошибка в % от среднего отклика	10,58	5,45	10,47	5,08	16,84
Стандартная ошибка	0,09206	0,05174	0,09013	0,03976	112,2
Общий $F$ – критерий регрессии	962,15	669,57	854,13	13307,91	1134,14
Табличное значение общего $F$ – критерия	4,60	4,60	4,60	4,61	4,60

Таблица 6

Модели показателей надежности экскаваторов  
их доверительные интервалы

Модель	Доверительный интервал с уровнем риска 5%
$K_{\Gamma} = 0,421 + 0,5994 K_{\text{В}}$	$K_{\Gamma} \pm 0,227 \sqrt{1,0011 + 0,0441 \cdot (\bar{K}_{\text{В}} - 0,75)}$
$K_{\text{ТИ}} = 0,729 + 0,2916 K_{\text{В}}$	$K_{\text{ТИ}} \pm 0,1512 \sqrt{1,0011 + 0,0441 \cdot (\bar{K}_{\text{В}} - 0,75)}$
$K_{\text{ТМ}} = 0,441 + 0,5592 K_{\text{В}}$	$K_{\text{ТМ}} \pm 0,229 \sqrt{1,0011 + 0,0441 \cdot (\bar{K}_{\text{В}} - 0,75)}$
$K_{\text{З}} = 0,005 + 0,9746 K_{\text{В}}$	$K_{\text{З}} \pm 0,1285 \sqrt{1,0011 + 0,0441 \cdot (\bar{K}_{\text{В}} - 0,75)}$
$T_{\text{Н}} = 65,20 + 800,42 K_{\text{В}}$	$T_{\text{Н}} \pm 321,81 \sqrt{1,0011 + 0,0441 \cdot (\bar{K}_{\text{В}} - 0,75)}$

Таблица 7

## Характеристика моделей показателей надежности работы скреперов

Показатель	$K_{\Gamma} =$ 0,107 + 0,925 $K_B$	$K_{ТИ} =$ 0,466 + 0,558 $K_B$	$K_{ТМ} =$ 0,824 + 0,148 $K_B$	$K_3 =$ 0,065 + 0,953 $K_B$	$T_H =$ 48,76 + 705,7 $K_B$
Доля объясненной вариации, %	94,536	83,988	25,133	92,269	94,896
Коэффициент корреляции	0,97230	0,91645	0,50133	0,96057	0,97415
Средний отклик	0,85046	0,91608	0,94304	0,83065	601,54
Стандартная ошибка в % от среднего отклика	3,49	3,53	3,61	4,49	3,46
Стандартная ошибка	0,02970	0,03234	0,03407	0,03731	20,81456
Общий $F$ – критерий регрессии	5900,35	1751,90	115,15	3950,44	5410,55
Табличное значение общего $F$ – критерия	4,90	4,91	4,90	4,92	4,99

Все модели являются статистически значимыми, так как вычисленные для них показатели общего  $F$ -критерия больше табличных значений.

Таблица 8

## Модели показателей надежности скреперов их доверительные интервалы

Модель	Доверительный интервал с уровнем риска 5%
$K_{\Gamma} = 0,107 + 0,925 K_B$	$K_{\Gamma} \pm 0,0754 \sqrt{1,0029 + 0,1644 \cdot (\bar{K}_B - 0,804)}$
$K_{ТИ} = 0,466 + 0,558 K_B$	$K_{ТИ} \pm 0,0984 \sqrt{1,0029 + 0,1644 \cdot (\bar{K}_B - 0,804)}$
$K_{ТМ} = + 0,824 + 0,148 K_B$	$K_{ТМ} \pm 0,0842 \sqrt{1,0029 + 0,1644 \cdot (\bar{K}_B - 0,804)}$
$K_3 = + 0,065 + 0,953 K_B$	$K_3 \pm 0,1095 \sqrt{1,0029 + 0,1644 \cdot (\bar{K}_B - 0,804)}$
$T_H = 48,76 + 705,7 K_B$	$T_H \pm 184,07 \sqrt{1,0029 + 0,1644 \cdot (\bar{K}_B - 0,804)}$

Вывод. Показатели надежности работы машин при больших выборках подчиняются закону нормального распределения. Все модели показателей надежности работы машин являются статистически значимыми, так как вычисленный для каждой из них  $F$  – критерий больше табличного значения.

## Список литературы:

1. Есина Н.А., Кузнецов С.М. Обоснование способов производства свайных работ // Путь и путевое хозяйство. –2004. – № 4. –С. 24-25.
2. Есина Н.А., Кузнецов С.М., Чулкова И.Л. Оценка ОТН работы строительных машин при производстве свайных работ в мерзлых грунтах // Строительные и дорожные машины. –2008. –№ 8. –С. 11-14.
3. Есина Н.А., Кузнецов С.М., Шемяковский Г.С. Обоснование способов погружения свай в мёрзлые грунты // Изв. вузов. Строительство, 2003. – № 8. – С. 129-134.

4. Есина Н.А., Кузнецов С.М., Шемяковский Г.С. Технико-экономическая оценка способа погружения свай в мёрзлые грунты // Архитектура и строительство Сибири. – 2003. – № 3 – 4. – С. 58-61.

5. Есина Н.А., Кузнецов С.М., Ячменьков С.Н. Оптимизация производства свайных работ в мерзлых грунтах // Экономика ж. д. – 2008. – № 7. – С. 55-67.

6. Кузнецов С.М., Шипилова Н.А., Сусь А.Е., Момот Е.В., Пашкова К.А. Методика обоснования продолжительности бурения скважин и погружения свай // Экономика ж. д. – 2017. – № 7. – С. 67-72.

7. Сусь А.Е., Момот Е.В., Пашкова К.А., Шипилова Н.А., Кузнецов С.М. Обоснование продолжительности погружения свай // Механизация строительства. – 2017. – № 9. – С. 53-58.

8. Шипилова Н.А., Маслов Е.Б., Кузнецов С.М. Теория и практика производства свайных работ: монография / Н.А. Шипилова – Москва: Директ-Медиа, 2016. – 128 с.

9. Кузнецов С.М. Единая методика обоснования выбора машин для строительства зданий и сооружений // Строительные и дорожные машины. – 2005. № 1. С. 7-8.

10. Кузнецов С.М. Автоматизация ресурсосберегающего проектирования комплектов конструкций, машин и механизмов для строительства промышленных зданий // Изв. вузов. Строительство. 2000. № 9. С. 58-62.

11. Кузнецов С.М. Системотехника ресурсосберегающей технологии строительства зданий и сооружений // Изв. вузов. Строительство. 2005. № 3. С. 110-117.

12. Исаков А.Л., Кузнецова К.С., Кузнецов С.М. Оптимизация работы комплекса машин // Экономика ж. д. – 2013. – № 1. – С. 85-91.

13. Лизунов Е.В., Седов В.А., Кузнецов С.М. Организационно-технологическая надежность многоступенчатых гидротранспортных систем // Транспортное строительство. 2005. № 2. С. 20-23.

14. Комаров А.А., Кузнецов С.М., Холмеева Н.В. Экономическое обоснование способов распределения грунта при вертикальной планировке площадки // Изв. вузов. Строительство. 1998. № 2. С. 63-67.

15. Седов В.А., Перцев В.П., Кузнецов С.М. Обоснование применения машин и механизмов для строительства сооружений // Транспортное строительство. 2004. № 2. С. 12-14.

16. Анферов В.Н., Кузнецов С.М., Васильев С.И. Организационно-технологическая надежность эксплуатации башенных кранов // Системы. Методы. Технологии. 2013. № 2 (18). С. 35-41.



**Сергалиева Мариям Утежановна, Цибизова Александра Александровна,**  
 Астраханский государственный медицинский университет, г. Астрахань  
 Sergalieva Mariyam Utezhonovna, Tsibizova Aleksandra Aleksandrovna,  
 Astrakhan State Medical University, Astrakhan

**КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ГИДРОКСИКОРИЧНЫХ КИСЛОТ  
 В ПАРМЕЛИИ БЛУЖДАЮЩЕЙ  
 A QUANTITATIVE STUDY OF HYDROXYCINNAMIC ACIDS  
 IN PARMELIA THE WANDERING**

**Аннотация:** в данном исследовании представлены результаты количественного определения гидроксикоричных кислот в сырье Пармелии блуждающей (*Parmelia vagans*), произрастающей на территории Астраханской области. В ходе исследования установлено, что сумма гидроксикоричных кислот в *Parmelia vagans* составляет 0,33 %.

**Abstract:** this study presents the results of the quantitative determination of hydroxycoric acids in *Parmelia vagans*, a raw material growing in the Astrakhan region. The study found that the sum of hydroxycoric acids in *Parmelia vagans* was 0,33%.

**Ключевые слова:** *Parmelia vagans*, лишайник, кофейная кислота, биологически активные вещества, гидроксикоричные кислоты

**Keywords:** *Parmelia vagans*, lichen, coffee acid, biologically active substances, hydroxycoric acids

В последние годы поиск и изучение новых средств природного происхождения, характеризующихся содержанием большого комплекса биологически активных соединений, минимальным проявлением побочных эффектов даже при длительном применении, малой токсичностью и широким спектром профилактических и лечебных эффектов, является важным и актуальным направлением современной фармации. В связи с этим, актуальным на сегодняшний день является интенсивное изучение химического состава растительного сырья и внедрение в лечебную практику новых препаратов растительного происхождения [3, 10]. Интерес вызывают растения рода пластинчатых лишайников семейства Пармелиевые – (*Parmeliaceae*), в частности Пармелия блуждающая (*Parmelia vagans*), произрастающая на территории Астраханской области. Исследованиями установлено, что растения семейства Пармелиевые содержат сапонины, дубильные вещества, флавоноиды, органические кислоты, полисахариды, гидроксикоричные кислоты, витамин С, макро- и микроэлементы и многое др. [2, 4, 6, 7, 9]. Практический интерес представляют все группы соединений, однако, одними из основных биологически активных веществ являются гидроксикоричные кислоты, представляющие собой органические соединения, которые необходимы для построения ферментов, белков, витаминов, фитонцидов и др., являющиеся высокоактивными фармакологическими веществами, проявляя эстрогенные, антиоксидантные, противовоспалительные, антибактериальные и противовирусные свойства [1, 2, 8].

Целью данного исследования явилось определение количественного содержания гидроксикоричных кислот в Пармелии блуждающей (*Parmelia vagans*), произрастающей в Астраханской области.

Объектом исследования послужила Пармелия блуждающая, собранная в период цветения в мае 2019 г. на территории г. Астрахань (Приволжский район, с. Татарская Башмаковка, «бэровские» бугры). Сырье подвергалось сушке воздушно-теневым способом. Потеря массы сырья при высушивании составила 7,3 %.

Определение количественного содержания гидроксикоричных кислот в сырье проводили методом спектрофотометрии [8]. Измельченное сырье 2,0 г помещали в колбу объемом 200 мл и добавляли 70 мл воды. Колбу присоединяли к обратному холодильнику и нагревали на водяной бане на протяжении 15 минут. Экстракцию повторяли дважды. Экстракты охлаждали и фильтровали через бумажный фильтр. Извлечения количественно переносили в мерную колбу объемом 200 мл и доводили объем раствора водой до метки (раствор А). В мерную колбу объемом 50 мл вносили 1 мл раствора А и доводили объем раствора 20 % этанолом до метки. Оптическую плотность полученного раствора измеряли при длине волны 325 нм, которая является аналитической для кофейной кислоты. Раствором сравнения служил 20 % этанол.

Содержание суммы гидроксикоричных кислот (X, %) в пересчете на кофейную кислоту рассчитывали по формуле:

$$X = \frac{A_x \times 200 \times 50 \times 100}{E_{1\text{см}}^{1\%} \times m \times V_a \times (100 - W)},$$

где  $A_x$  – оптическая плотность исследуемого раствора;  $E_{1\text{см}}^{1\%}$  – удельный показатель поглощения кофейной кислоты при 325 нм = 782;  $m$  – масса навески исследуемого сырья, г;  $V_a$  – объем аликвоты, мл;  $W$  – влажность, %.

Спектр поглощения гидроксикоричных кислот Пармелии блуждающей показан на рис. 1.

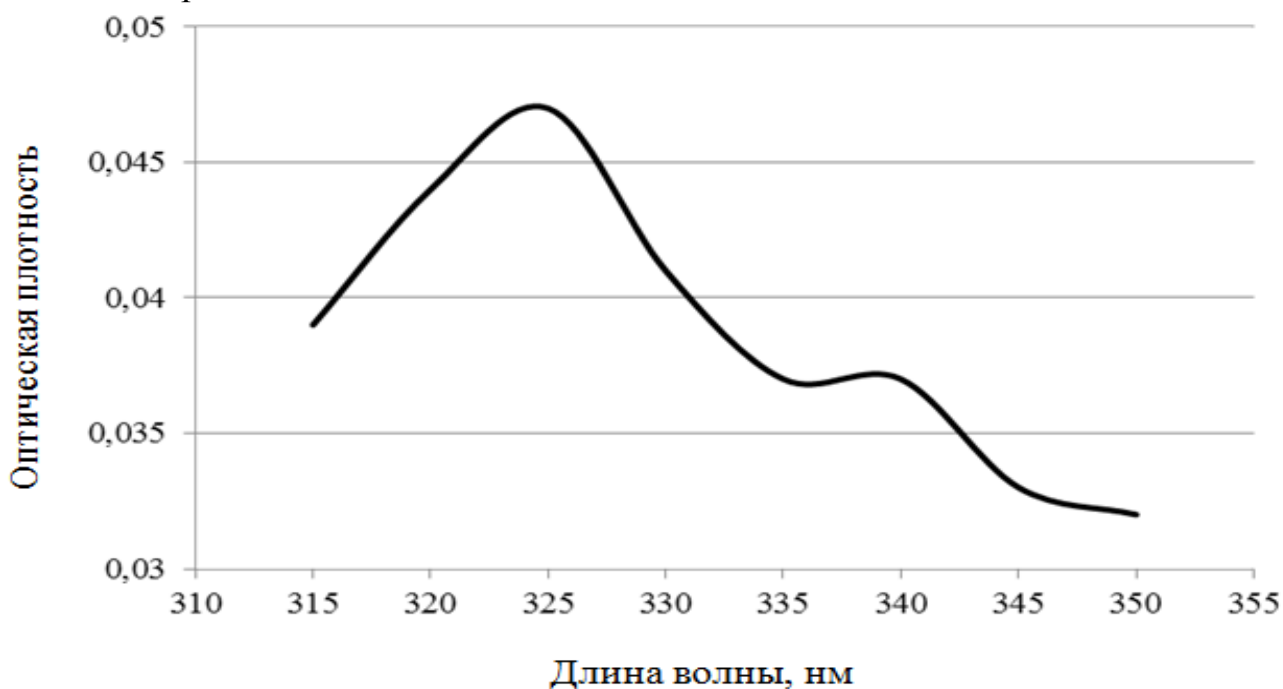


Рисунок 1 – Спектр поглощения гидроксикоричных кислот Пармелии блуждающей

Таким образом, в ходе исследования установлено, что суммарное содержание гидроксикоричных кислот в сырье Пармелии блуждающей (*Parmelia vagans*) составляет 0,33 %, что дает возможность использования данного представителя рода Астрagal в медицине и фармации с целью возможной разработки новых фитопрепаратов.

*Список литературы:*

1. Ахадова Д.А., Абдулкадырова Э.И., Ясенявская А.Л., Сергалиева М.У. Определение процентного содержания аскорбиновой кислоты в коре Ивы козьей (*Soblix cbrgea*) // В сборнике: Молодежь, наука, медицина Материалы 63-й всероссийской межвузовской студенческой научной конференции с международным участием. Редколлегия: М.Н. Калинин [и др.]. 2017. С. 623-626.

2. Егорова Н.С. Пармелия блуждающая // В сборнике: Географические науки и образование Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции. Составитель В.В. Занозин. – 2018. – С. 201-203.

3. Зелиско Д.С., Кравчук Ж.Н. Современные требования к качеству и стандартизации лекарственного растительного сырья // Агроекологічний журнал. – 2016. – № 2. – С. 49-59.

4. Зуйкина Е.В., Новосел Е.Н. Фармакогностическое исследование лекарственного растительного сырья Пармелии бороздчатой // В сборнике: Инновации в медицине и фармации – 2016 материалы дистанционной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. Белорусский государственный медицинский университет. – 2016. – С. 775-778.

5. Ласый Е.С., Гречухина М.И., Мулляминова И.И., Сергалиева М.У., Цибизова А.А. Количественное определение дубильных веществ в листьях и цветках *Lythrum virgatum* // В сборнике: Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции сборник научных трудов. 2017. С. 37-39.

6. Подтероб А.П. Химический состав лишайников и их медицинское применение // Химико-фармацевтический журнал. – 2008. – Т. 42. – № 10. – С. 32-38.

7. Санчий А.Д. Перспективы использования пармелии в составе фиточая // В сборнике: Научный диалог: Молодой ученый Сборник научных трудов по материалам XVI международной научной конференции. – 2018. – С. 10-11.

8. Сергалиева М.У., Самокруева М.А., Ахадова Д.А., Абдулкадырова Э.И., Муканалиева А.С., Кайырова Ж.К. Количественное определение суммы гидроксикоричных кислот в экстракте травы *Astragalus physodes* L. // В сборнике: II Международная научная конференция «Роль метаболомики в совершенствовании биотехнологических средств производства» по направлению «Метаболомика и качество жизни». 2019. С. 450-454.

9. Сергалиева М.У., Цибизова А.А., Исиева С.Р., Каримулаева С.М. Количественное определение суммы флавоноидов в траве Пармелии блуждающей // В сборнике: Фундаментальная и прикладная наука: новые вызовы и прорывы. Сборник статей Международной научно-практической конференции. – 2020. – С. 285-288.

10. Тутельян В.А., Самылина И.А., Хотимченко С.А., Гравель И.В., Булаев В.М. Оценка безопасности лекарственного растительного сырья в бадах и фитопрепаратах // Фармация. – 2009. – № 1. – С. 3-5.

**Цибизова Александра Александровна,**  
Астраханский государственный медицинский университет, г. Астрахань  
Tsibizova Aleksandra Aleksandrovna,  
Astrakhan State Medical University, Astrakhan

**Сергалиева Мариям Утежановна,**  
Астраханский государственный медицинский университет, г. Астрахань  
Sergaliev Mariyam Utezhanovna  
Astrakhan State Medical University, Astrakhan

**КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ДУБИЛЬНЫХ  
ВЕЩЕСТВ В ЛИСТЬЯХ И ПЛОДАХ SOLÁNUM NÍGRUM  
QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ANALYSIS OF TANNINS  
IN THE LEAVES AND FRUITS OF SOLÁNUM NÍGRUM**

**Аннотация:** настоящее исследование посвящено качественному и количественному определению дубильных веществ в листьях и плодах *Solanum nigrum*, произрастающего на территории Астраханской области. Определение биологически активного вещества проводили с помощью общепринятых методик. Установили, что листья и плоды *Solanum nigrum* содержат дубильные вещества в пределах 6,3% и 8,5% соответственно.

**Abstract:** this study is devoted to the qualitative and quantitative determination of tannins in the leaves and fruits of *Solanum nigrum*, which grows in the Astrakhan region. Determination of the biologically active substance was carried out using generally accepted methods. It was found that the leaves and fruits of *Solanum nigrum* contain tannins in the range of 7.3% and 8.5%, respectively.

**Ключевые слова:** *Solanum nigrum*, листья, плоды, дубильные вещества, титриметрический метод.

**Keywords:** *Solanum nigrum*, leaves, fruits, tannins, titrimetric method.

Применение лекарственных растений в настоящее время становится все более актуальным, что связано с неоспоримыми преимуществами природного сырья, такими как широкая фармакологическая активность, безопасность применения, возможность длительного применения, что характерно при лечении хронических заболеваний. Следует отметить то, что экстракты лекарственных растений перспективны при разработке различных лекарственных форм, как для местного, так и внутреннего применения [3].

В народной медицине широко применяется *Solanum nigrum* в лечении заболеваний сердечно-сосудистой, пищеварительной и мочевыделительной систем. Доказано, что водные извлечения из травы паслена черного обладают спазмолитическим, противовоспалительным, диуретическим, гепатопротекторным и др. свойствами. Установлено, что фитопрепараты из указанного растения способны оказывать антисептическое, противомикробное и антигельминтное действие [1, 4].

*Solanum nigrum* – это однолетнее травянистое растение семейства Пасленовые, встречающееся, практически, повсеместно на европейской части России. В качестве лекарственного сырья используются все части растения, кроме



корней. Особое внимание на себя обращает тот факт, что плоды *Solanum nigrum* ядовиты на стадии созревания из-за наличия в их химическом составе алкалоида соланина, который по мере созревания ягод полностью разрушается [2, 6].

В связи с тем, что химический состав паслена черного, произрастающего на территории Астраханской области, недостаточно изучен, то целью нашей работы стало проведение качественного и количественного анализа дубильных веществ листьев и ягод *Solanum nigrum*.

В качестве исследуемого сырья применяли листья и ягоды паслена черного, произрастающего на территории Астраханской области, собранные в сентябре 2019 г.

Качественное определение дубильных веществ проводили в водных извлечениях, приготовленных в соотношении 1:10 с использованием раствора желатина, бромной воды и нитритом натрия.

Результаты качественных реакций на дубильные вещества в листьях и плодах *Solanum nigrum* представлены в таблице 1.

Таблица 1

Качественные реакции на дубильные вещества в плодах *Solanum nigrum*

Реактив	Ожидаемый результат	Полученный результат	
		Листья	Плоды
Раствор желатина	помутнение раствора	++	++
Нитрит натрия с 0,1 н соляной кислотой	коричневое окрашивание	+	++
Бромная вода	коричневое окрашивание	+	++

Примечание: «+» – слабо выраженная реакция; «++» – выраженная реакция

Проведенные качественные реакции подтвердили наличие в исследуемом сырье дубильных веществ.

Количественное определение дубильных веществ в листьях и плодах *Solanum nigrum* проводили с помощью окислительно-восстановительного титрования в трехкратной повторности по следующей методике: точные навески по 2,0 г измельченных и высушенных листьев и плодов заливали 50 мл кипящей водой дистиллированной с последующим нагреванием на водяной бане в течение 30 минут. Затем полученные извлечения отстаивали и процеживали в мерную колбу через ватный фильтр. После охлаждения 25 мл полученного извлечения помещали в коническую колбу вместимостью 1 л и добавляли 750 мл воды и 25 мл раствора индиго-сульфоокислоты. Затем титровали при постоянном перемешивании 0,1 н. перманганатом калия до появления золотисто-желтого окрашивания.

Параллельно проводили контрольное титрование 25 мл индиго-сульфоокислоты в 750 мл воды 0,1 н. перманганатом калия так же до золотисто-желтого окрашивания [5].

Содержание дубильных веществ (%) в пересчете на танин рассчитывали по формуле:

$$x = \frac{(V1 - V2) \times K \times 0.00582 \times V \times 100 \times 100}{m \times V3 \times (100 - w)}$$

где V1 – объем 0,1 н. перманганата калия, пошедшего на титрование, мл;

V2 – объем 0,1 н. перманганата калия, пошедшего на контрольный опыт, мл;  
K – поправка на титр (по щавелевой кислоте);  
0,00582 – коэффициент пересчета на танин для дубильных веществ;  
V – общий объем экстракта, мл; т – масса навески сырья, г;  
V3 – объем экстракта, взятого для титрования, мл;  
w – влажность сырья, %.

В результате было установлено, что количество дубильных веществ в листьях *Solanum nigrum* составило 6,3%, а в плодах – 8,5%

Анализируя полученные результаты можно сделать вывод, что количество дубильных веществ в исследуемом сырье сопоставимо с другими фармакопейными лекарственными растениями, стандартизацию которых проводят по дубильным веществам.

Таким образом, *Solanum nigrum*, произрастающий на территории Астраханской области является перспективным растением, содержащим дубильные вещества, для дальнейшего его изучения и использования в качестве основы для получения лекарственных препаратов.

#### Список литературы:

1. Астафьева О. В. Исследование антиоксидатной активности листьев паслена черного *Solanum nigrum* L / О. В. Астафьева, Д. С. Стеценко, Д. Д. Вилкова // В сборнике: Актуальные проблемы химии и образования сборник материалов IV научно-практической конференции студентов и молодых ученых. – 2018. – С. 7-8.

2. Вилкова Д. Д. Исследования свойств терпеновых соединений паслена черного / Д. Д. Вилкова, О. В. Астафьева // В сборнике: XXVIII зимняя молодежная научная школа "Перспективные направления физико-химической биологии и биотехнологии" Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук. – 2016. – С. 90.

3. Ермакова Е. Е. Народная медицина: взгляд со стороны официальной медицины (по данным пилотного опроса) / Е. Е. Ермакова // Вестник Тюменского государственного университета. – 2006. – № 4. – С. 43-49.

4. Кароматов И. Д. Лечебные свойства растения паслён чёрный / И. Д. Кароматов, П. Т. Тураев // Биология и интегративная медицина. – 2017. – № 6. – С. 183-199.

5. Ласый Е. С. Количественное определение дубильных веществ в листьях и цветках *Lythrum virgatum* / Е. С. Ласый, М. И. Гречухина, И. И. Мулляминова, М. У. Сергалиева, А. А. Цибизова // В сборнике: Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции сборник научных трудов. – Ижевск, – 2017. – С. 37-39.

6. Никитина В. Ф. Содержание полисахаридов в экстракте травы паслена чёрного / В. Ф. Никитина // В сборнике: Актуальные проблемы химии и образования материалы V научно-практической конференции студентов и молодых учёных, посвящённой 150-летию открытия Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. – 2019. – С. 18-19.



**Амирзянов Ильгиз Ильдарович,**

Казанский Национальный Исследовательский Технический Университет  
им.А.Н.Туполева-КАИ, г. Казань  
Amirzyanov Ilgiz Ildarovich, Kazan National Research Technical University  
named after A.N. Tupolev-KAI, Kazan

**Тимеркаев Борис Ахуневич,**

д.ф.-м.н., профессор, Казанский Национальный Исследовательский  
Технический Университет им.А.Н.Туполева-КАИ, г. Казань  
Timerkaev Boris Ahunovich, Kazan National Research Technical University  
named after A.N. Tupolev-KAI, Kazan

**Газизова Альфия Ильдусовна,**

д.пед.н., профессор, Казанский Национальный Исследовательский  
Технический Университет им.А.Н.Туполева-КАИ, г. Казань  
Gazizova Alfia Ildusovna, Kazan National Research Technical University  
named after A.N. Tupolev-KAI, Kazan

**ПОЛУЧЕНИЕ МНОГОСЛОЙНЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК  
ИЗ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ  
PRODUCTION OF MULTILAYER CARBON NANOTUBES  
FROM LIQUID HYDROCARBONS**

**Аннотация:** в работе предложен способ разложения тяжёлых углеводородов электродуговым разрядом между утопленными в сырьё электродами с целью получения углеродных наноматериалов.

**Abstract:** a method for the decomposition of heavy hydrocarbons by an electric arc discharge between electrodes recessed into raw materials in order to obtain carbon nanomaterials is proposed.

**Ключевые слова:** углеводород, электрическая дуга, электроды, источник питания, мазут, отложения.

**Keywords:** hydrocarbon, electric arc, electrodes, power supply, fuel oil, deposits.

A method for the decomposition of heavy hydrocarbons by an electric arc discharge between electrodes recessed into raw materials in order to obtain carbon nanomaterials is proposed. The idea of the work is that a vapor-gas cavity is formed near the electric arc, consisting of the evaporated hydrocarbon raw materials, and the electric arc with this approach will burn in the vapor of heavy hydrocarbons [1,2,3,4,5]. High temperature ensures the evaporation of fuel oil from the surface into the cavity. At the same time, the temperature of the fuel oil itself can remain quite cold. Thus, a unique environment is created for the effective interaction of the arc plasma with vapors of heavy hydrocarbons [6].

The experimental setup consists of a vacuum chamber and electrical power systems, gas supply, cooling, a vacuum pump and measuring instruments. The electric power system is an electric welding machine with a maximum rectified current of 300A.

An electric arc is provided by touching the electrodes, just like in electric welding. It is also possible to use a pulse-periodic high-voltage power supply for short-term supply of high voltage electrodes. For breakdown of the interelectrode space, a high voltage of the order of 25 kV is required. This power supply is connected in parallel with the main source. The main power supply circuit contains rectifying diodes VL-200 of class 11, which are assembled according to the Larionov circuit. To eliminate diode breakdowns, a choke coil is included in the main source circuit.

The organization of the decomposition of heavy hydrocarbons occurs directly in the discharge chamber. The discharge chamber is a ceramic tank. At the bottom of the tank at a certain depth are recessed electrodes in the raw material.

A cathode is mounted at the bottom of the ceramic tank. The anode is fixed on an adjustable holder. The regulator allows you to change the interelectrode distance thereby maintaining the burning of the arc during the experiment. Fuel oil is poured into the tank until the interelectrode region is at a depth of 3 centimeter.

Under the influence of an electric arc on hydrocarbon raw materials, heavy hydrocarbon molecules break up into light fractions. Due to the high temperature of the arc, pressure is created that maintains the plasma region inside the hydrocarbon feed. The edges of this area are in direct contact with fuel oil. Under the influence of high temperature, high-boiling fractions of heavy hydrocarbons appear in the plasma region and, under the action of fast electrons and high-energy ions, break up into small fractions.

In an electric arc recessed in fuel oil, a pressure is set that corresponds to the depth of immersion of the arc. When burning an arc in fuel oil, the electric arc channel will be filled with gases and hydrocarbon vapors of a wide variety of fractions, among which a large amount contains gasoline and other light fractions that partially dissolve in fuel oil. The part of the fuel oil that directly contacts the arc will be in a state of boiling, delivering various oil fractions to the discharge region. Superficial boiling and relatively low thermal conductivity of fuel oil prevent overheating of the bulk of fuel oil and its coking. Hydrocarbon molecules, once in the region of electric discharge, will be attacked by fast electrons and discharge ions, as well as excited atoms and molecules of hydrocarbon gases. Due to the high temperature, the gases and vapors formed under the influence of the Archimedean force quickly leave the discharge region, thereby giving way to the flow of new hydrocarbons.

Due to the formation of a large amount of carbon in the electric arc, carbon deposits appear on the electrodes. With prolonged burning of the electric arc, these deposits can lead to shorting of the electrodes. In order to avoid shorting the electrodes, it is necessary to control the interelectrode distance using the regulator.

Copper with a diameter of 5 millimeters and graphite with a diameter of 5 to 20 millimeters were used as electrodes.

In the course of experimental studies, the current values varied from 30 to 80 A, and the voltage from 20 to 30 V, depending on the interelectrode distance.

The deposits formed on the electrodes were analyzed by an electron scanning microscope. Before analysis, the carbon deposits separately from the cathode and anode were collected in separate ceramic containers, washed thoroughly in alcohol and dried in an oven at a temperature of 850 ° C for 10 minutes. The purified sample in the form of a fluffy black crystalline powder is placed on a mesh (thin metal disk) then in the airlock compartment of the microscope.

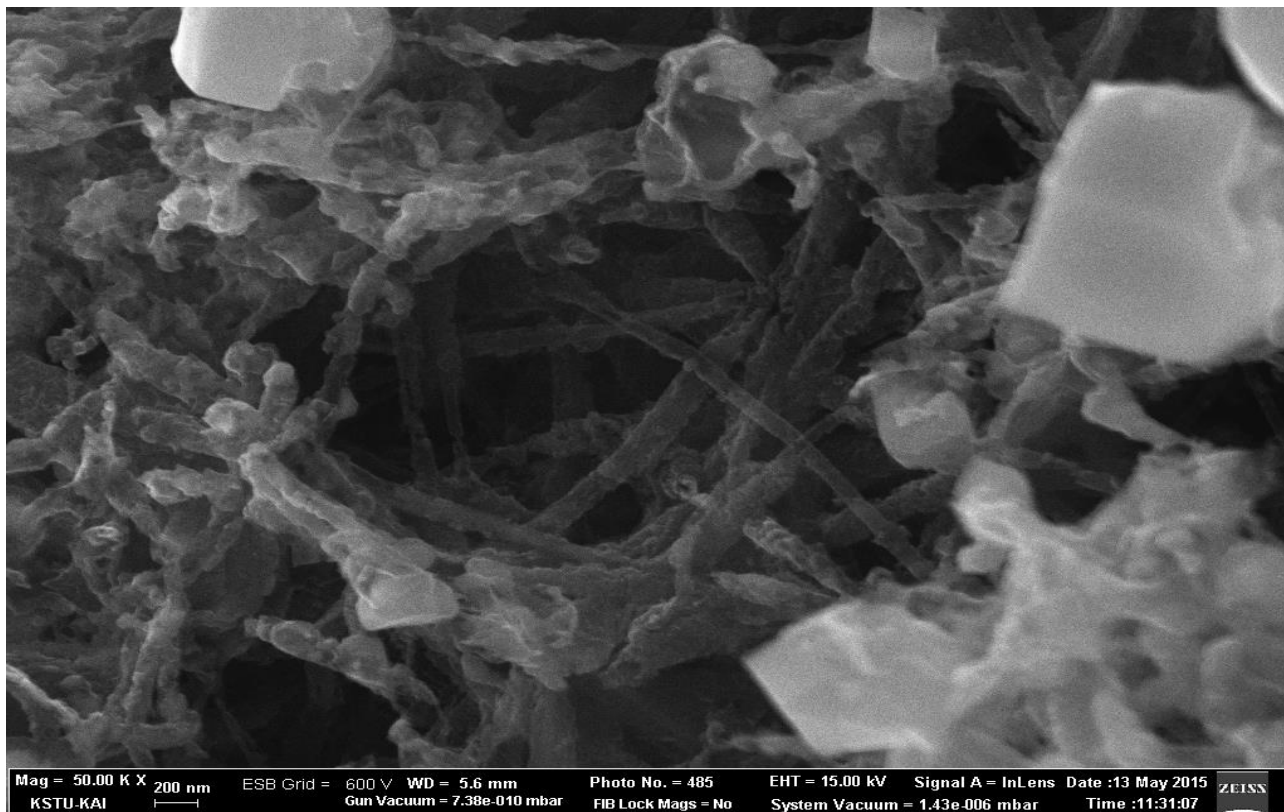


Figure – Electron microscopic image of carbon deposits on the electrodes

The picture shows a snapshot of carbon deposits on the electrodes. Electron microscopic analysis of soot showed that the deposits contained a large number of carbon nanotubes (fibers) of various lengths and structures. Carbon nanotubes are presented in the form of closely interwoven filaments of different lengths with a diameter of about 11 nanometers.

#### *References:*

1. Мухамадияров Х. Г., Нефедьев Е. С., Тимеркаев Б. А. и др. Плазмохимический реактор для глубокой переработки нефти.. Вестн. КГТУ им. А. Н. Туполева. 2006 г., №4, стр. 35-38.
2. Кашапов Н.Ф., Нефедьев Е.С., Тимеркаев Б.А., Фахрутдинов И.М. Разложение тяжёлых углеводородов электродуговой плазмой. / 36-я Международная (Звенигородская) конференция по физике плазмы и УТС. 2009. – 1 с.
3. Мухамадияров Х.Г., Нефедьев Е.С., Тимеркаев Б.А., Фахрутдинов И.М., Ягудин Ш.Г. Плазмохимический реактор для глубокой переработки нефти. Вестник КГТУ им. А.Н. Туполева. 2006, №4. – С. 35-38.
4. Ганиева Г.Р., Галеев И.Г., Гисматуллин Н.К., Зиганшин Д.И., Тахаутдинов Р.Ш., Тимеркаев Б.А. Разложение тяжёлых углеводородов в свободной электрической дуге // Изв. Самарского науч. центра РАН., Самара, 2011. Т. 13, № 4. С. 1156-1159

5. Ганиева Г. Р., Галеев И. Г., Гисматуллин Н. К., Зиганшин Д.И., Тимеркаев Б.А. Разложение тяжёлых углеводородов в утопленной дуге / // Вестник КГТУ им. А. Н. Туполева. 2012. вып.1 № 4. С.184-188.

6. Ganieva G.R., Timerkaev B.A. Decomposition of heavy hydrocarbons in argon arc with the sunken electrodes // Journal of Physics: Conference Series 669 (2016) 012061

УДК 004.421.2

**Громов Владислав Андреевич,**  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет, г. Белгород  
Gromov Vladislav Andreevich, Belgorod National Research University, Belgorod

**Ядута Анна Зауровна,**  
к.т.н., Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет, г. Белгород  
Yaduta Anna Zaurovna, Belgorod National Research University, Belgorod

**Гурьянова Ирина Владимировна,**  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет, г. Белгород  
Gurjanova Irina Vladimirovna, Belgorod National Research University, Belgorod

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В ПРОГРАММИРОВАНИИ MATHEMATICAL COMPUTING IN PROGRAMMING**

**Аннотация:** в данной статье поднимаются вопросы о важности углубленных знаний по математике в программировании. Ниже описаны два примера, показывающие важность математических знаний, как в простом, так и более масштабных применениях.

**Abstract:** this article raises questions about the importance of advanced knowledge of mathematics in programming. Two examples are described below that show the importance of mathematical knowledge, both in simple and larger-scale applications.

**Ключевые слова:** высшая математика, программирование, алгоритм Луна, ортодромия.

**Keywords:** higher mathematics, programming, algorithm of the Luna, the vicinity of great circle.

В 21 веке произошёл скачок в развитии технологий, мощные вычислительные устройства распространились как среди больших организаций, так и среди обычного населения, в связи с чем появилась большая потребность в профессии программиста. Приобщиться к сфере программирования стало

гораздо легче, и теперь каждый может начать изучать любую отрасль в программировании начиная от разработки небольших сайтов, заканчивая программированием плат, например Arduino, и появилось множество «программистов» с мнением, что, для специалиста, работающего в сфере программирования, углублённого изучения математики не требуется и с большинством задач можно справиться и без неё, но мнение это утопично, так как отвержение использования математических средств может пагубно отразиться на работе части программы, что в последующем может привести к критическим проблемам всей системы (программы).

Для написания качественных программ, особенно для тех, что участвуют в большой слаженной программной системе, необходимы углубленные знания по математике, причём высшей.

Зачастую программист использует типовые решения задач, например, примерно одинаковые циклы, паттерны. Ту же модель MVC (Model View Controller – паттерн используемый в создании сайтов со стороны php-программиста, в котором код разбивается на 3 составляющие: модель, визуальное представление, контроллер, который всем управляет). Front-end разработчики (это программист занимающийся разработкой визуального интерфейса программы, в основном данное определение характерно для разработчиков веб-приложений) часто пользуются трансформацией объектов, и важно понимать, как работает система в целом.

Самый простой пример использования математики в сфере программирования – это проверка набранного номера банковской карты. Для этого используется алгоритм Луна, который предназначен для выявления контрольной цифры банковской карты в соответствии со стандартом ISO/IEC 7812. Данный алгоритм не является криптографическим средством, а лишь выявляет ошибку при искажении данных, например, если пользователь ошибся при ручном вводе, то алгоритм Луна не позволяет узнать место ошибки, а позволяет только с некоторой степенью достоверности судить о верности введенных цифр пользователем.

Рассмотрим ортогональный алгоритм проверки правильности набранного номера карты, представленный разработчиком фирмы IBM Хансом Питером Луном, в 1960 году, который используется по сей день:

Цифры проверяемой последовательности нумеруются справа налево.

Цифры, оказавшиеся на нечетных местах после нумерации остаются без изменения.

Цифры, оказавшиеся после нумерации на чётных местах, умножаются на 2.

Если при умножении цифр номера карты с четной нумерации на 2, получилось число больше 9, оно заменяется суммой цифр получившегося числа (например, если получилось число 15, то его заменят на число 6).

Полученные результаты, после пункта 4, складываются. Если результат кратен 10, значит введенные данные верны. (В приложении 1 показан пример реализации данного алгоритма на языке php).

Данный пример один из самых простых примеров использования математики в программировании.

Рассмотрим пример нахождения расстояния между двумя точками на карте земли, а именно между двумя точками на поверхности шара. Для решения данной задачи используется ортодромия – кратчайшая линия между двумя точками на поверхности вращения шарообразного тела.

Для начала рассмотрим понятия, используемые в ортодромии. Длина дуги большого круга (рисунок 1) шарообразного тела – кратчайшее расстояние, измеренное вдоль линии, находящиеся между двумя точками, лежащими на поверхности шара.

Рассмотрим формулу нахождения длины дуги большого круга:

$$D=l*\delta,$$

где  $l$  – длина дуги  $1^\circ$  медиана (на Земле  $l = 111.1$  км). В случае расчетов в радианах, а не в градусах,  $l$  заменяется на радиус Земли (который равен длине дуги в 1 радиан на поверхности Земли).  $\delta$  – угловая длина ортодромии.

$$\delta = \arccos(\sin\varphi_1*\sin\varphi_2+\cos\varphi_1*\cos\varphi_2*\cos(\lambda_2-\lambda_1)),$$

где  $\varphi_1$  и  $\lambda_1$  – широта и долгота точки на ортодромии,  $\varphi_2$  и  $\lambda_2$  – широта и долгота точки прибытия.

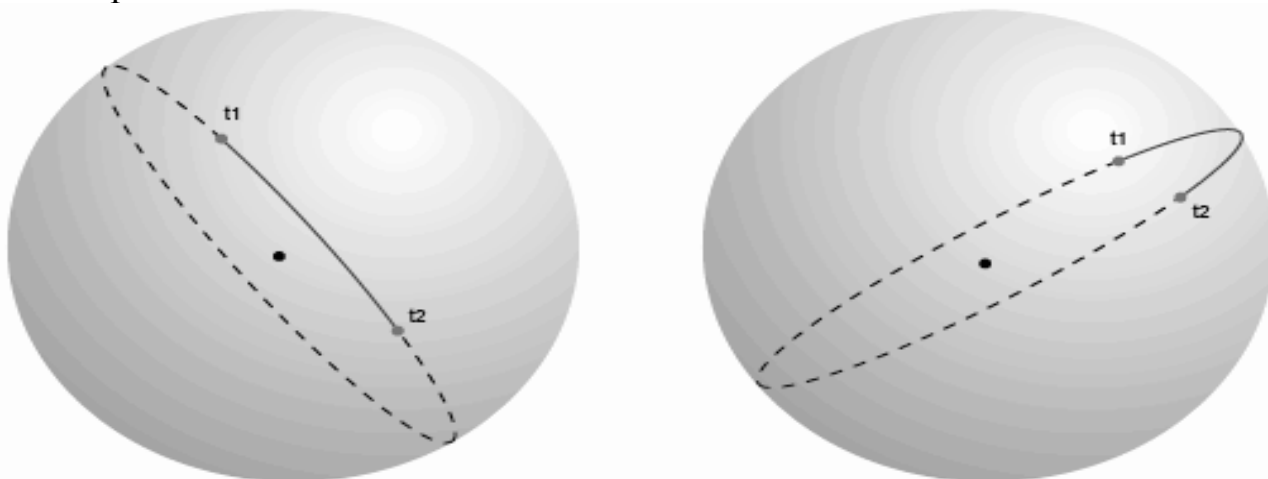


Рисунок 1 – Расстояние длины большого круга

Существует три способа расчета сферического расстояния большого круга: Сферическая теорема косинусов, формула гаверсинусов (редко используемая тригонометрическая функция угла), модификация для антиподов.

1) Сферическая теорема косинусов. Применение данной формулы в случаях маленького расстояния или малой разрядности вычисления (количество знаков после запятой), может привести к значительным ошибкам связанным с округлением.

Обозначения:

$\varphi_1, \lambda_1; \varphi_2, \lambda_2$  – широта и долгота двух точек в радианах;

$\Delta\lambda$  – разница координат по долготе;

$\Delta\delta$  – угловая разница;

Формула для сферической теоремой косинусов:

$$\Delta\delta = \arccos \{ \sin \varphi_1 \sin \varphi_2 + \cos \varphi_1 \cos \varphi_2 \cos \Delta\lambda \}$$

Для перевода углового расстояния в метрическое, нужно угловую разницу умножить на радиус Земли (6372795 метров), единицы конечного расстояния будут равны единицам, в которых выражен радиус (в данном случае – метры).



## 2) Формула гаверсинусов.

Гаверсинус – это половина версинуса, в свою очередь версинус представляет собой расстояние от центральной точки дуги, измеряемой двойным данным углом, до центральной точки хорды стягивающей дугу, и вычисляется по формуле:

$$\text{versin}(\theta) = 2\sin^2\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

Формула гаверсиусов в свою очередь равна:

$$\text{hav}(\theta) = \frac{\text{versin}(\theta)}{2} = \sin^2\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

Данная формула используется, чтобы избежать проблем с небольшими расстояниями. Формула для нахождения ортодромии:

$$\Delta\sigma = 2\arcsin\left\{\sqrt{\sin^2\left(\frac{\varphi_2 - \varphi_1}{2}\right) + \cos\varphi_1 \cos\varphi_2 \sin^2\left(\frac{\Delta\lambda}{2}\right)}\right\}$$

3) Модификация для антиподов. У предыдущей формулы так же есть проблема – это проблема точек-антиподов, чтобы её решить применяется следующая модификация:

$$\Delta\sigma = 2\arcsin\left\{\sqrt{\frac{[\cos\varphi_2 \sin\Delta\lambda]^2 + [\cos\varphi_1 \sin\varphi_2 - \sin\varphi_1 \cos\varphi_2 \cos\Delta\lambda]^2}{\cos\varphi_1 \sin\varphi_2 - \sin\varphi_1 \cos\varphi_2 \cos\Delta\lambda}}\right\}$$

Рассмотрев примеры использования математики в программировании, формулу Луна, на котором основана проверка банковских карт и ортодромию, на которой основано нахождение расстояния, например, между двумя городами. И если первая простая формула, которую можно быстро изучить и на ней используется только малая часть от, например, оплата с помощью банковской карты, то на ортодромии основано множество онлайн и офлайн карт, и для того чтобы разобраться как работает ортодромия, нужно уже иметь запас знаний. Даже судя по этим двум примерам, а схожих причин можно найти множество (как небольших моментов, где используется математика, так и целых систем основанных на математических функциях), использовании математики в программировании видно, почему нужно углубленно изучать математику. В некоторых моментах математика упростит или ускорит работу программы или системы, в других же система основана на математическом подходе и без знаний математики работать с этой системой будет не возможно.

### Список литературы:

1. Ильин В. А., Позняк Э. Г. Основы математического анализа – Москва: Наука, 1998. – 648 с.
2. Новиков А. Тригонометрические функции, уравнения и неравенства – Москва: Физмалит, 2010 – 260 с.
3. Михайлов В.С., Кудрявцев В.Г., Давыдов В.С. Основные формулы ортодромии. Способы её задания – Киев: Навигация и лоция, 2009 – 638 с.
4. Степанов Н.Н. Формулы косинуса стороны / Сферическая тригонометрия. – Москва: ОГИЗ, 1948. -154 с.

5. Меёс Ж. Угловое расстояние между объектами / Астрономические формулы для калькуляторов. – Москва: Мир, 1988. – 168 с.

6. Дмитриев В.И, Григорян В.Л., Катенин В.А. Навигация и лоция. Учебник для ВУЗов (под ред. В.И. Дмитриева) – Москва: ИКЦ «Академкнига», 2004 – 471 с.

7. Кожухов В.П. Жухлин А.М. Математические основы судовождения. – Москва: Тр-т, 1993 – 200с.

УДК 53.043

DOI 10.37539/VT185.2020.97.90.003

**Зайнутдинова Динара Айдаровна,**

Казанский Национальный Исследовательский Технический Университет

им. А. Н. Туполева – КАИ, г. Казань

Zaynutdinova Dinara Aydarovna, Kazan National Research Technical

University named after A. N. Tupolev – KAI, Kazan

**Газизова Альфия Ильдусовна,**

доктор педагогических наук, профессор, Казанский Национальный

Исследовательский Технический Университет

им. А. Н. Туполева – КАИ, г. Казань

Gazizova Alfia Ildusovna, Kazan National Research Technical University named

after A. N. Tupolev – KAI, Kazan

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАТТЕРНОВ  
НА ПОВЕРХНОСТИ ГРАФЕНА, ГРАФАНА  
MODELING OF PATTERNS  
ON THE SURFACE OF GRAPHENE AND GRAPHANE**

**Аннотация:** Графен – слой атомов углерода толщиной в один атом, соединенных в гексагональную решетку. А графан – это гидрогенизированный графен. Дефекты, паттерны, на их поверхностях приводят к различного рода искажениям, и, следовательно, к появлению особых свойств. В данной работе паттерны исследуются на предмет их способности избирательно улавливать молекулы в полость, а именно молекулу метана. Что касается методов моделирования, то были использованы метод молекулярной механики и полуэмпирический метод РМЗ.

**Abstract:** Graphene is a one-atom-thick layer of carbon atoms arranged in a hexagonal lattice. And graphane is a fully hydrogenated form of graphene. Defects are named patterns on their surfaces lead to various kinds of distortions and hence to the appearance of special properties. In this study, patterns are explored for their ability to selectively incorporate molecules namely methane molecule within the cavity. As for methods used in modeling, there are molecular mechanics and semi-empirical PM3.

**Ключевые слова:** графен, графан, ловушки молекул, улавливание молекул, дефекты.

**Keywords:** graphene, graphane, traps of molecules, capturing of molecules, defects.

The relevance of this work is determined by the fact that crown ether is capable of trapping ions of various atoms and a structure similar to it on the surface of graphene and graphane is also capable to be as a trap. If we consider an ordered structure of defects on the surface of studied objects like crown ethers this would allow us to form ordered regions of required atoms and molecules.

The problem of the research is the suspense of which patterns are capable to capture atoms and molecules. Such scientists as Junjie Guo, Maarouf A. et al. investigated crown ethers in graphene. As for their results, Ni, Co, and Fe atoms are highly bound to 14-crown-4. The largest structure they evaluated, 18-crown-6 structure, prefers potassium [1]. And the novelty of the work is capturing of not only atoms and ions, but also molecules.

Graphene is an allotrope of carbon in the form of a single layer of atoms in a two-dimensional hexagonal lattice in which one atom forms each vertex [2]. Graphane is a form of hydrogenated graphene. Graphane's carbon bonds are in sp<sup>3</sup> configuration, as opposed to graphene's sp<sup>2</sup> bond configuration. [3] And crown ethers which are the base of the research are at their most basic level rings constructed of oxygen atoms linked by two- or three-carbon chains. They have attracted attention for their ability to selectively incorporate various atoms or molecules within the cavity formed by the ring [4].

In this work two methods were used: molecular mechanics MM+ method and semi-empirical PM3 method. Molecular mechanics uses classical mechanics to model molecular systems [5]. In addition, MM+ may give extremely accurate energies of the proper parameters available [6]. PM3, or Parametric Method 3, is a method for the quantum calculation of molecular electronic structure in computational chemistry [7].

The model experiment is carried out in several stages:

1. Model constructing of graphene or graphane sheet with using MM+ method. A sheet is considered in round shape and its size is much larger than the size of the methane molecule.

2. Defect modeling in the structure of graphene or graphane. A defect or pattern is considered as a one point on the surface.

3. Modeling of methane molecule structure with using MM+ method.

4. Consideration of interaction between methane molecule and graphene/graphane containing defect with using semi-empirical PM3 method.

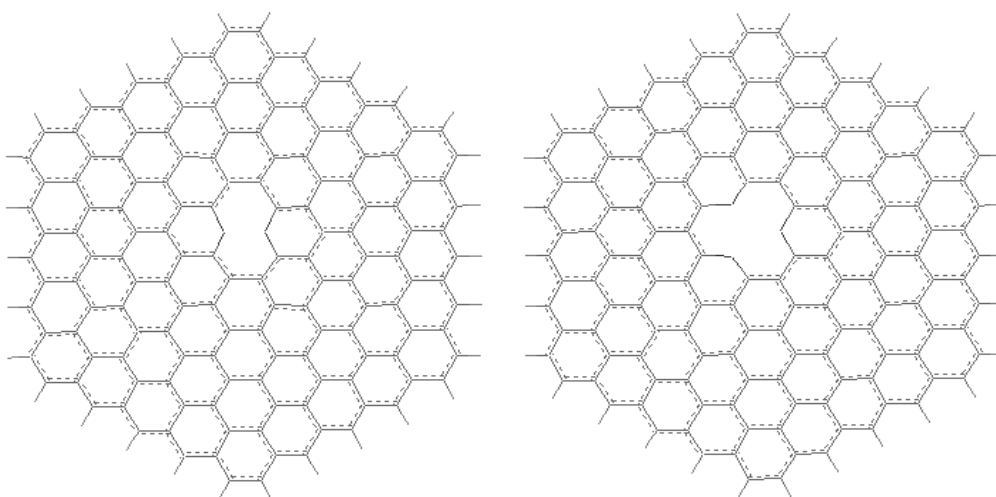
5. Methane molecule is moved by raster way about the graphene/graphane surface.

6. Specific energy of interaction is measured at each point.

7. The distribution of energy over the surface is considered for the subsequent search for global and local energy minima.

As a result, 4 types of defects – crown-defects were simulated on the surface of graphene (Fig. 1). They are different in the number of oxygen atoms, and therefore in their shape.

a. b.



c. d.

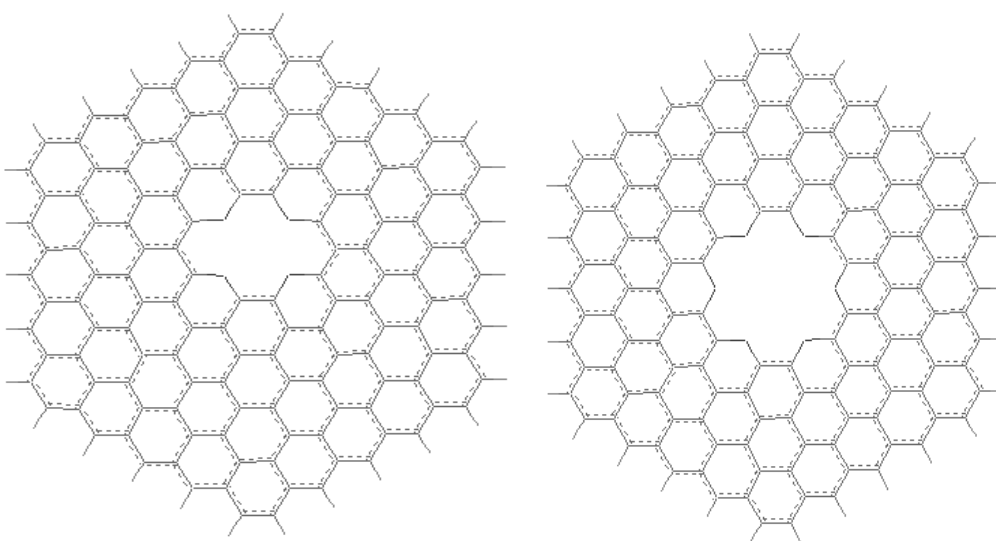


Figure 1 – a. KD 10-crown-2; b. KD 12-crown-3; c. KD 14-crown-4; d. KD 18-crown-6.

The results of graphene interaction study are given in table 1. For KD 10-crown-2 energy is positive and this indicates that the pattern can't capture the molecule. And for other defects the energy is negative.

Table 1

Interaction energies of graphene containing crown defect with methane molecule

№	Crown-defect	$E_0$ , kkal/mol	$\Delta E$ , kkal/mol
1	KD 10-crown-2	-22912.8	6.4
2	KD 12-crown-3	-22635.3	-0.2
3	KD 14-crown-4	-22390.8	-2.0
4	KD 18-crown-6	-22978.75	-427.0

Figure 2 shows energy topography of graphene interaction containing defects. If we compare the data, we'll see that the defect KD 18-crown-6 is able to capture the methane molecule.

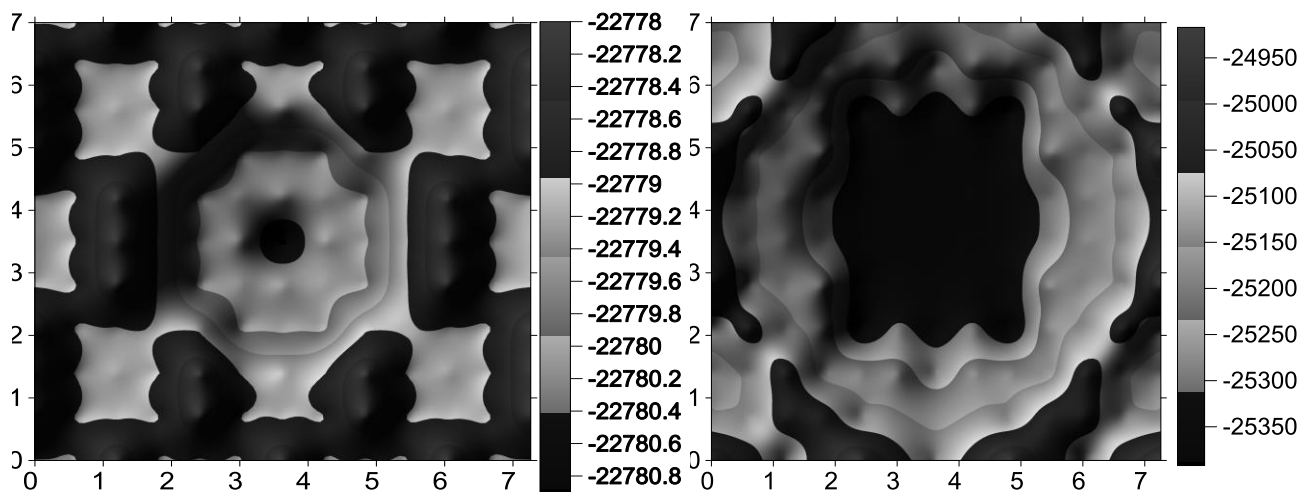
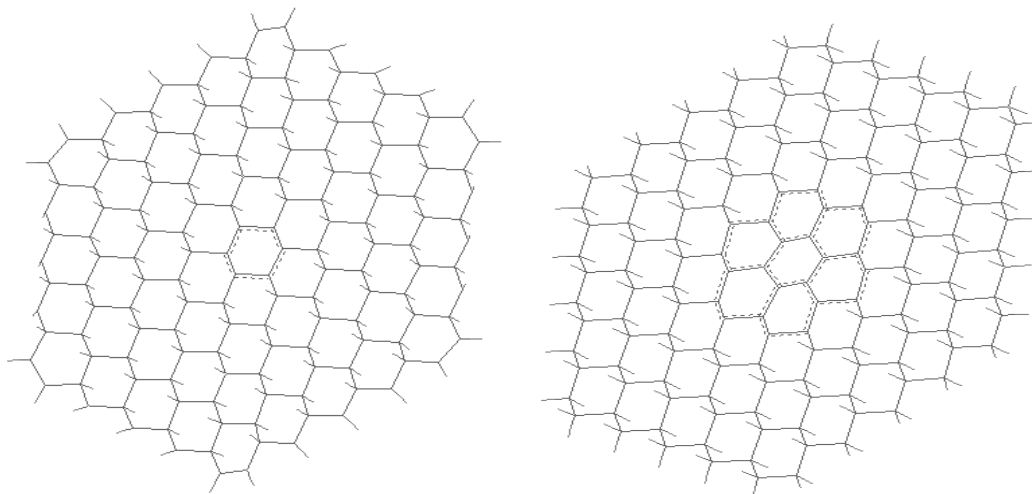


Figure 2 – Energy topography of graphene interaction containing defect KD 14-crown-4 and defect KD 18-crown-6

In the case of graphane, 4 types of defects were simulated (Fig. 3).

a. b.



c. d.

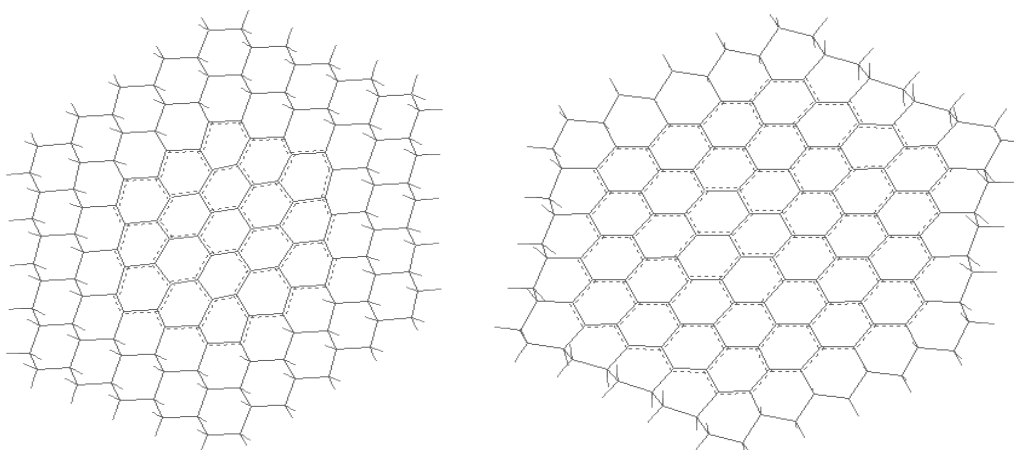


Figure 3 – Patterns in graphane: a. Z-6; b. Z-24; c. Z-53; d. Z-95

The results of graphane interaction study are given in table 2. For Z defects the energy is negative.

Table 2

Interaction energies of graphane containing defect with methane molecule

Defect	$E_0$ , kkal/mol	$\Delta E$ , kkal/mol
Z-6	-39764	-1300
Z-24	-38343	-1300
Z-53	-36605	-1300
Z-95	-34189	-1300

Energy topography for defect Z-24 shows that the molecule is capturing and it goes in a certain direction (Fig. 4).

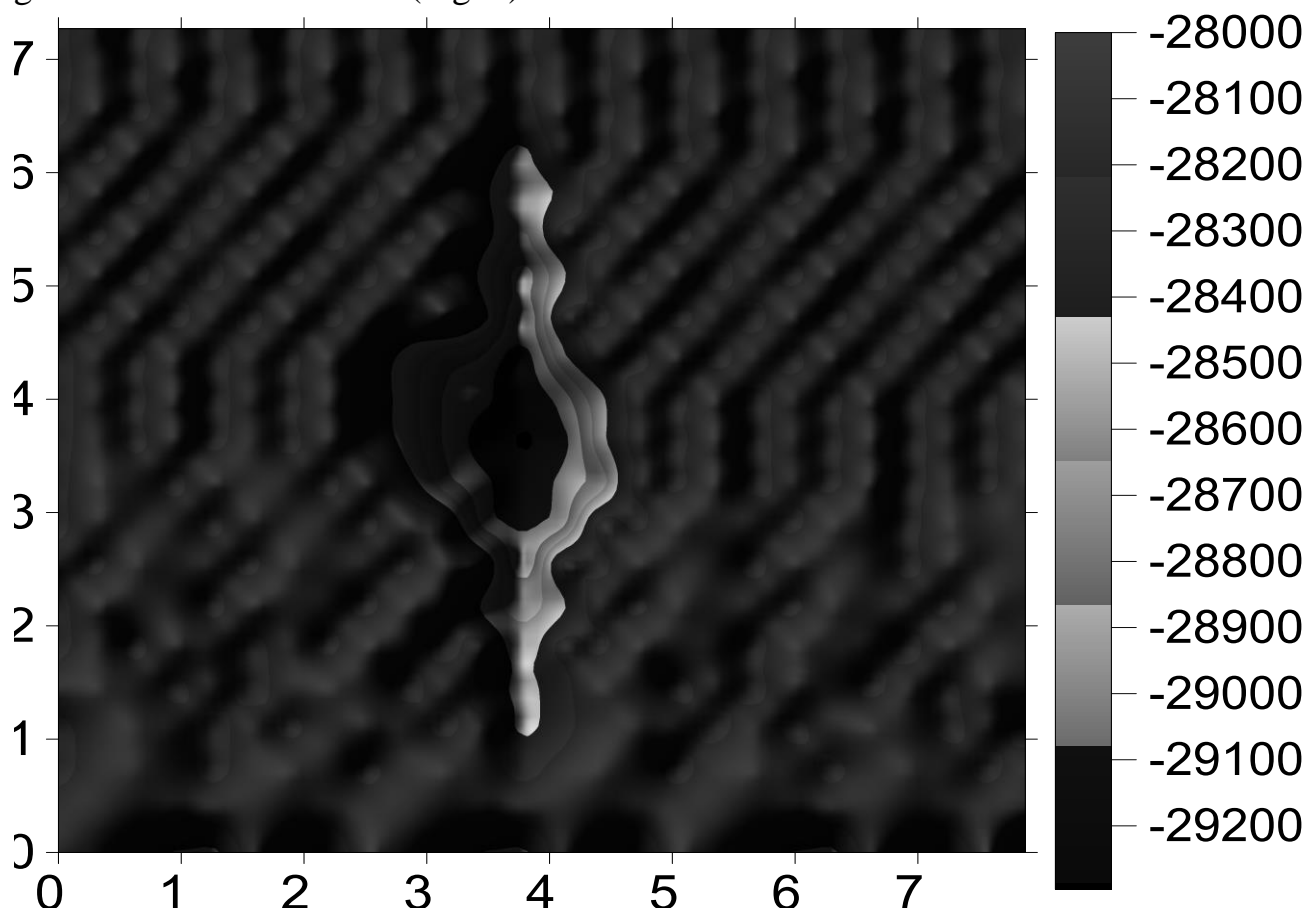


Figure 4 – Energy topography of graphane interaction containing defect Z-24

To sum up, for a “crown-defect” forming on the graphene surface we need to make crown-defect of KD 18-crown-6 type (-427 kkal/mol). Crown-defects of KD 10-crown-2, KD 12-crown-3, KD 14-crown-4 types can’t be used as traps of molecules. All defects of Z type are sources of pattern-traps. For these structures energy is -1300 kkal/mol and it is 3 times profitable than for graphene with KD 18-crown-6 pattern. For defect of Z-24 type the movement of methane molecule goes in a certain direction and it is possible we can control it.

#### References:

1. Maarouf A.A. et al. Crown graphene nanomeshes: highly stable chelation-doped semiconducting materials / Theory Comput, 2013. – P. 2398.
2. Hwang C, Siegel DA, Regan W. Fermi velocity engineering in graphene by substrate modification / Sci Rep, 2012. – №2. – P. 1-6.

3. Elias D.C., Nair R.R. Control of graphene's properties by reversible hydrogenation / Science, 2009. – Vol. 323. – P. 610-613.
4. Guo J., Lee J. Crown ethers in graphene / Nature communications, 2014. – P. 1-7.
5. Золотов Ю.А., Кабанов В.А. Химическая энциклопедия / Том 3. – М.: 1992. – С. 219-220.
6. Gund T. Molecular modeling of small molecules / Guidebook on molecular modeling in drug design, 1996. – Vol. 3. – P. 55.
7. James J.P. Stewart. Optimization of parameters for semiempirical methods IV: Extension of MNDO, AM1, and PM3 to more main group elements / Journal of Molecular Modeling, 2004. – P. 155.

УДК 004.855.5

**Климчук Константин Дмитриевич**, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород  
Klimchuk Konstantin Dmitrievich, Belgorod National Research University, Belgorod

**Ядута Анна Зауровна**, к.т.н., Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород  
Yaduta Anna Zaurovna, Belgorod National Research University, Belgorod

**Гурьянова Ирина Владимировна**, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород  
Gurjanova Irina Vladimirovna, Belgorod National Research University, Belgorod

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В НЕЙРОННЫХ  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ, ОСНОВАННЫХ  
НА АРХИТЕКТУРЕ ЭЛЕМЕНТАРНОГО ПЕРЦЕПТРОНА  
MATHEMATICAL CALCULATIONS  
IN NEURAL COMPUTING NETWORKS BASED  
ON THE ARCHITECTURE OF AN ELEMENTARY PERCEPTRON**

**Аннотация:** в данной статье поднимаются вопросы об искусственном интеллекте и нейронных сетях. Ниже описан паттерн построения архитектуры и метод обучения на примере элементарного перцептрона.

**Abstract:** this article raises questions about artificial intelligence and neural networks. The following describes a pattern of building an architecture and a teaching method using the example of an elementary perceptron.

**Ключевые слова:** высшая математика, программирование, нейронные сети, искусственный интеллект, элементарный перцептрон.

**Keywords:** higher mathematics, programming, neural networks, artificial intelligence, elementary perceptron.

Восприятие окружающей действительности неразрывно связано с логическими выводами, которые способен создавать мозг человека. Без различных вариантов выводов результатов работы мозга (логических выводов, к примеру) невозможно было бы оценить деятельность человеческого интеллекта. За глубину мыслительных процессов отвечают сложные структуры в мозгу человека – нейронные связи, при помощи которых и строятся нейронные сети. В конце XX века это понятие как никогда сильно привлекло внимание не только учёных в сфере медицины и биологии, но также и IT-специалистов сферы компьютерного интеллекта, машинного обучения и искусственного интеллекта (так называемый, ИИ).

Подобный интерес обусловлен возможностями в упомянутых выше сферах применения нейронных сетей. Наиболее часто встречающееся определение гласит, что нейронная сеть (также, искусственная нейронная сеть – ИНС) – это математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей – сетей нервных клеток живого организма. ИНС представляет собой систему соединённых и взаимодействующих между собой простых процессоров (искусственных нейронов). Суть развития данного метода – за счёт различных вариаций и оптимальных решений между методами программирования, проектирования и роста числа связей и нейронов приблизить возможности ЭВМ по решению естественных для мозга живых существ разнообразных задач (к примеру – распознавание образов) к уровню человеческих возможностей. Исходя из этого, в теории создания нейронных сетей вводится понятие «обучение» – т.е., нейронные сети не программируются в классическом понимании этого слова, они обучаются.

Типовым примером нейронной сети является математическая модель перцептрона (от лат. *Perceptio* – восприятие), постулирующая определённое подобие между проектированием архитектуры нейронной сети и реальными сетями клеток живого организма.

Элементарный перцептрон состоит из элементов трёх типов:

1. входных рецепторов (слой сенсоров), физическое воплощение которых можно обнаружить, к примеру, в светочувствительных клетках сетчатки глаза;
2. ассоциативных слоёв нейронов (в некоторых источниках упоминаются, как «скрытый слой» ввиду того, что в подобии реального мира они являются нейронами, передающими электромагнитный импульс от сенсоров по нейронным связям);
3. выходные сигналы (слой реакции), который, получая от предыдущего, скрытого слоя импульсы, производит над ними нелинейную математическую операцию и по пороговому значению выдаёт результат (в простейшем случае – 0 или 1, что может соответствовать либо двум различным вариантам выборки ответов либо одному варианту с возможностью определения истинности или ложности данного варианта (рисунок 1)).



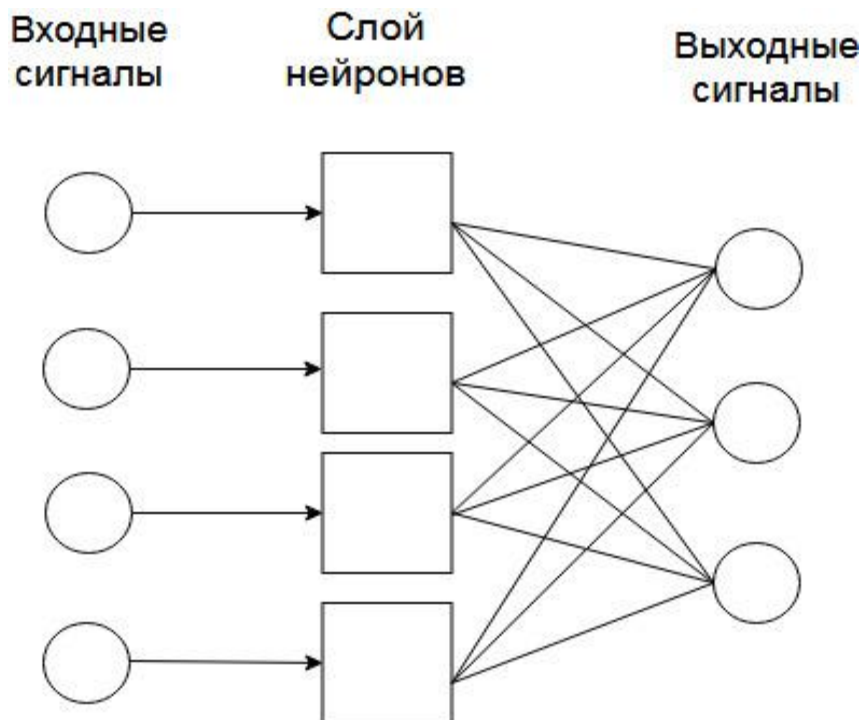


Рисунок 1 – Схематическое изображение архитектуры элементарного перцептрона

Возможность увеличения количества входных импульсов (сигналов), а, следовательно, и выходных прямо пропорционально влияет на количество возможных результатов (вместо получения на выходе значений 0 или 1, получать более сложные комбинации, вводя на рассмотрение нейронной сети всё больше образов).

Процесс обучения нейронных сетей также заслуживает отдельного внимания. Ввиду того, что в работе участвует цифровое вычислительное устройство, то и алгоритмы работы (а в частности – обучения) с ним представляют собой набор математических формул и операций, а не привычный, в понимании этого слова, процесс обучения. Каждый из участвующих в работе сети нейронов обладает двумя состояниями (покоя и возбуждения), а также, так называемым весом – коэффициентом, который, в состоянии возбуждения конкретного нейрона, влияет на суммарный результат того или иного ассоциативного слоя. Т.е., для удобства восприятия, запишем в общем виде формулу преобразования входных сигналов ИНС в выходной результат:

$$\sum_{i=1}^n x_i * w_i = y \quad (1)$$

где:

- **x<sub>i</sub>** – определённый входной импульс;
- **w<sub>i</sub>** – вес определённого нейрона;
- **y** – выходной импульс;
- **n** – количество входных импульсов.

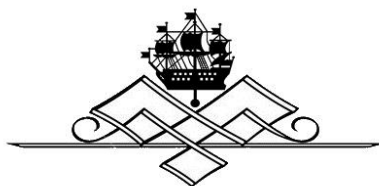
С учётом того, что указанная в формуле операция умножения таковой не является (а выступает лишь абстракцией над сложной суммирующей операцией, над которой вдобавок производится преобразование к результату в области [0, 1]

– так называемая, функция активации), то процесс обучения вытекает из следующей установки: в каждой формуле, зная две переменные, всегда легко вычислить третью, а следовательно, путём переноса переменной  $u$  в левую часть с противоположным знаком, получаем концепцию обучения в зависимости от полученной ошибки (что легло в основу обучения с учителем – тип обучения сети на типовых примерах с типовыми результатами, под которые, методами прогонки, «подгоняются» весовые коэффициенты нейронов).

Рассмотренный пример является своего рода базисом для обучения более сложным типам ИНС (ИНС, основанные на обучении с учителем и без) и архитектурным видам (глубокие нейросети, сети радиально-базисных функций, самоорганизующиеся карты Кохонена, сети адаптивного резонанса, сети, основанные на нечёткой логике, свёрточные нейронные сети и т.д.). Каждая из существующих ИНС находит применение в разнообразнейших сферах науки и жизни человека (распознавание образов и классификация, принятие решений и управление, кластеризация, прогнозирование, аппроксимация, сжатие данных, анализ данных и ассоциативная память) и результаты, полученные за прошедшие года с момента начала изучения этой области и применения впечатляют и приводят к мысли, что подобно тому, как итерационными методами происходит обучение каждой нейронной сети для получения всё более и более приближённых к действительности результатов, так и человечество постепенно, расширяя область познания и сферу применения, приближает тот день, когда существование ИИ будет реальностью.

#### *Список литературы:*

1. Розенблатт Ф., Принципы нейродинамики: Перцептроны и теория механизмов мозга – Москва: Мир, 1965. – 480 с.
2. Яковлев С. С., Система распознавания движущихся объектов на базе искусственных нейронных сетей ИТК НАНБ.– Минск, 2004.– С. 230–234.
3. Хайкин, С. Нейронные сети: Полный курс – 2-е изд.– : «Вильямс», 2006.– 1104 с.
4. Тарик Рашид, Создаём свою нейронную сеть, – «Вильямс», 2018. – 272 с.
5. <https://habr.com/ru/post/416071/> – (дата последнего обращения: 29.04.2020)
6. [https://www.youtube.com/watch?v=uSUOdu\\_5MPc](https://www.youtube.com/watch?v=uSUOdu_5MPc) (дата последнего обращения: 29.04.2020)



**Корнилова Анжелика Васильевна**, ФГБОУ ВО  
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел  
Kornilova Angelica Vasilevna, Orel State University, Orel

**Чернобровкина Ирина Ивановна**,  
кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Орловский  
государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел  
Chernobrovkina Irina Ivanovna, Orel State University, Orel

## **ИНФОРМАТИКА КАК КАРТИНА МИРА COMPUTER SCIENCE AS A PICTURE OF THE WORLD**

**Аннотация:** в данной статье рассмотрено появление новой картины мира, под название информационная картина мира, которая затрагивает все области деятельности человека и социума.

**Abstract:** this article discusses the emergence of a new picture of the world, called the information picture of the world, which affects all areas of human activity and society.

**Ключевые слова:** Информационная картина мира, информатика, когнитивные технологии.

**Keywords:** information picture of the world, computer science, cognitive technologies.

В современном естествознании классически рассматриваются следующие концепции: естествознание и математика, физика, космология, космология, геология, химия, химия, биология, антропология. Но в настоящее время информатика и ее приложения проникла практически во все сферы деятельности человека и, на наш взгляд, имеет право на рассмотрение как самостоятельная концепция.

На протяжении последних 10-15 лет, информатика является фундаментальной наукой и ее приложения применяются в системе научного познания. Если рассматривать ее со стороны современной картины мира, то информатика выступает в качестве «знака». Знака, который определяется как например бит, слово или значение. Исходя из этого происходит повышенный интерес к уточнению места информатики в системе наук, и ее фундаментальные основы.

На сегодняшний период времени информатика играет весомую роль в развитии общества, так как ее приложения находят свое применение в развитии науки, экономики, промышленности и других отраслях жизнедеятельности человека.

Процесс развития и становления информатики как фундаментальной науки, изучающей процессы передачи и обработки информации можно увидеть, например, в работах Колина К. К. [3, 4, 5], Ершова А.П. [2] и др.

Существуют основополагающие критерии научного знания. Рассмотрим их наличие в информатике:

1. Объективность – это критерий, характеризующий независимость научного знания от характера деятельности субъекта, его ценностно-целевых ориентиров. В информатике и информационных процессах объективность и субъективность информации являются основным свойством. В ходе информационного процесса степень объективности информации всегда понижается.

2. Системность – это критерий, характеризующий научное знание как целостную систему понятий, теорий и концепций, его упорядоченность. В информатике в качестве системности, выступает системный подход, направленный на методологию научного познания.

3. Эмпирическая и теоретическая воспроизводимость. Данный критерий позволяет судить о возможности воспроизведения, повторения результатов научного исследования. В информационной картине мира также присутствуют свои эмпирические зависимости и законы. Воспроизводимость – совершенно очевидный критерий, присутствующий в рассматриваемой картине мира, поскольку продукты информатики «воспроизводятся» различными людьми в советующих сферах деятельности.

4. Связь с практикой – пожалуй, один из главных критериев науки. В информационной картине мира связь с практикой очевидна, ведь человек с появлением большого объема информации начинает ее обрабатывать, на данный момент это делается при помощи компьютеров, гаджетов, то есть человек автоматизировал свою работу, и это произошло из-за информационных прогрессов.

5. Фрагментарность – критерий, позволяющий учесть направленность науки на изучение отдельных аспектов реальности, деление на отдельные дисциплины. Данный критерий также присутствует в информатике, ведь большое количество дисциплин, изучает информационные процессы, например, прикладная информатика, информационное моделирование.

6. Рациональность. Данный критерий означает направленность науки на рациональные способы получения знания. Также критерий рациональности, присутствует в информационной картине мира, ведь для того чтобы начать что-то проектировать или создавать, необходимо для начала, найти информацию, обработать ее и в дальнейшем приступить к выполнению.

Очевидно, информатику можно рассматривать с двух подходов: 1) информатика – как фундаментальная наука; 2) информатика – как область практической деятельности человека.

Объектом исследования информатики являются информационные процессы и их реализация в системах, применимых в различных сферах деятельности человека.

Предметом изучения информатики являются возможности программных реализаций основных свойств и закономерностей различных сфер социальной практики.

Таким образом, можно сделать вывод, что информатика соответствует всем критериям естественнонаучной картины мира, имеет важное практическое значение для развития общества.

Как показывает практика, использование методов информатики формировать новую научную Картину Мира.

Сейчас большую популярность набирает такое направление как когнитивные технологии. Под когнитивностью (лат. *cognitio* – знание, изучение) «понимается способность индивида к умственному восприятию и переработке внешней информации» [1]. На сегодняшний день поток информации, который приходится «перерабатывать» человеку, очень большой. И здесь на помощь приходят программные продукты, разработанные для реализации в различных сферах человеческой деятельности. Так, например, ведутся активные исследования в области искусственного интеллекта, которые позволят расширить возможности человека во всех профессиональных сферах.

Таким образом, информатика сегодня должна квалифицироваться как самостоятельная отрасль фундаментальной науки, имеющая большое практическое значение.

*Список литературы:*

1. Абдикеев Н. М., Аверкин А. Н. Когнитивная экономика: теория и практика // I Международная научно-практическая конференция «Инновационное развитие российской экономики» / Моск. гос. ун-т экономики, статистики и информатики. – М., 2008. – С. 11-13.
2. Ершов А. П. Информатика: предмет и понятие // Кибернетика. Становление информатики. – М.: Наука, 1986. – С. 28-31
3. Колин К. К. Становление информатики как фундаментальной науки и комплексной научной проблемы: сб. науч. тр. // Системы и средства информатики: «Научно-методологические проблемы информатики»: спец. вып. [под ред. К. К. Колина]. – М.: ИПИ РАН, 2006. – С. 7-57.
4. Колин К. К. Фундаментальные проблемы информатики: сб. науч. тр. // Системы и средства информатики. Вып. 7: – М.: Наука, 1995. – С. 5-20.
5. Колин К. К. Эволюция информатики // Информационные технологии. 2005. № 1. С. 2-16.

УДК 538.958

**Насыров Искандар Наилович**, д.э.н., доцент,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань  
Nasyrov Iskandar Nailovich, Kazan (Volga region) federal university, Kazan

**МЕХАНИЗМ ПОГЛОЩЕНИЯ ЦЕНТРАМИ ОКРАСКИ  
В ОБЛУЧЕННЫХ ОКСИДНЫХ КРИСТАЛЛАХ  
MECHANISM OF ABSORPTION BY COLOR CENTERS  
IN IRRADIATED OXIDE CRYSTALS**

**Аннотация:** имеющиеся в чистых и примесных оксидных кристаллах дефекты после коротковолнового облучения перезаряжаются, что приводит к увеличению поглощения в видимом спектре при одновременном уменьшении в ультрафиолете. После нагрева кристаллов спектр поглощения возвращается в исходное состояние. Механизм поглощения перезаряженными дефектами – центрами окраски обусловлен захваченными на дефектах электронами.

**Abstract:** defects present in pure and impurity oxide crystals are recharged after short-wave irradiation, which leads to an increase in absorption in the visible spectrum while decreasing in ultraviolet. After heating the crystals the absorption spectrum returns to its original state. The mechanism of absorption by recharged defects – color centers is due to the electrons captured on the defects.

**Ключевые слова:** кристалл, центр окраски, поглощение.

**Keywords:** crystal, color center, absorption.

В совершенных прозрачных оксидных кристаллах при  $\lambda < 230$  нм энергии фотонов хватает для перевода электронов верхних энергетических уровней в свободное состояние и, соответственно, проходящее излучение поглощается. В несовершенных кристаллах граница поглощения может сдвигаться в зависимости от типа дефектов. Если дефекты облегчают отрыв электронов, то граница начала поглощения сдвигается в длинноволновую область. Если препятствуют, то граница остается практически неизменной [1]. Это связано с тем, что хотя в обоих случаях энергии поглощаемых фотонов для отрыва электронов от самого дефекта в первом случае или от окружения во втором требуется меньше, однако в первом случае число возможных позиций для перемещения каждого оторванного электрона равно числу молекул кристалла, во втором – всего лишь одному ближайшему дефекту.

Первый тип дефектов образуется при синтезе оксидных кристаллов в среде с избыточным кислородом или внедрением легирующих примесей с размерами, строением, спином оболочек, облегчающими отрыв электронов. Второй – при синтезе в вакууме или с примесями, препятствующими отрыву электронов [2].

После облучения оторванные электроны возвращаются в исходные позиции, испуская рекомбинационное излучение [3, 4]. Если имеются одновременно дефекты разной природы, то часть электронов может на некоторое время остаться захваченной, приводя к изменению окраски кристаллов: увеличению поглощения в видимой области и уменьшению в ультрафиолетовой [5-7]. Нагрев или подсветка в видимой части спектра восстанавливают их исходное поглощение [8-10].

Для стабилизации определенной структуры оксидных кристаллов, например кальций-ниобий-галлиевого граната, иногда необходимо при синтезе допускать значительный избыток кислорода. В таком случае при термообработке в вакууме при высокой температуре число дефектов, способных принять оторванные при поглощении фотонов электроны, становится сравнимым с числом молекул в кристалле, что вызывает его интенсивное окрашивание [11-13].

Чаще при синтезе избыток кислорода незначительный, поэтому подобные дефекты можно компенсировать подбором соответствующих легирующих примесей. Для лазерных кристаллов со структурой граната хорошим вариантом оказалась примесь хрома [14], являющаяся одновременно сенсibiliзирующей добавкой к неодиму, например в гадолиний-галлиевом [15-17], гадолиний-скандий-галлиевом [18-20], гадолиний-скандий-алюминиевом [21, 22], иттрий-скандий-галлиевом гранатах [23, 24]. Последние не изменяют своих генерационных характеристик даже при  $\gamma$ -облучении большими дозами [25, 26].

Таким образом, знание механизма поглощения центрами окраски позволяет создавать радиационно стойкие лазерные оксидные кристаллы.

*Список литературы:*

1. Ашуров М.Х., Насыров И.Н. Оценка концентрации центров окраски в кристаллах гадолиний-скандий-галлиевого граната // Физика диэлектриков и полупроводников: тез. докл. 2 респуб. конф. по физике твердого тела. 7-8 сентября 1989. Ош: Ошский гос. педагогический ин-т. С. 181. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_643213321/Ocenka\\_koncentracii\\_centrov\\_okr\\_v\\_krist.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_643213321/Ocenka_koncentracii_centrov_okr_v_krist.pdf)

2. Ашуров М.Х., Ерзин Р.А., Курбанов А.М., Насыров И.Н., Ускенбаев Д.Е. Центры окраски в тугоплавких оксидных кристаллах // Тез. докл. 8 всесоюз. семинара по рассеянию атомных частиц с поверхности твердого тела. В 2-х ч. Ч. 2. Термез: Термезский гос. педагогический ин-т. 1988. С. 6. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_640656067/Centry\\_okraski\\_v\\_tugoplavkikh\\_oks\\_kris.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_640656067/Centry_okraski_v_tugoplavkikh_oks_kris.pdf)

3. Ашуров М.Х., Насыров И.Н. Исследование рекомбинационной люминесценции кристаллов ГСГГ:Cr<sup>3+</sup> // Материаловедение в атомной технике: тез. докл. науч.-техн. конф. молодых ученых. 17-19 апреля 1986. Свердловск: Уральский политехнический ин-т. С. 29. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1467007690/Issledovanie\\_rekomb\\_lyumin.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1467007690/Issledovanie_rekomb_lyumin.pdf)

4. Ашуров М.Х., Насыров И.Н. Кинетика рекомбинационной люминесценции  $\gamma$  – облученных кристаллов ГСГГ:Cr<sup>3+</sup> // Тез. докл. VI всесоюз. конф. по радиационной физике и химии ионных кристаллов. 9-11 октября 1986. В 2-х ч. Ч. 1. Рига. 1986. С. 215. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_884212000/Kinetika\\_rekomb\\_lyumin.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_884212000/Kinetika_rekomb_lyumin.pdf)

5. Ашуров М.Х., Курбанов А.М., Михтяхетдинова Н.Р., Насыров И.Н., Татаринцев В.М. Просветление в УФ области высокотемпературных кристаллов Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub> после  $\gamma$  – облучения // Актуальные вопросы прикладной физики: тез. докл. респуб. конф. молодых ученых. 13-15 мая 1985. Ташкент: Изд-во Фан. 1985. С. 10. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1966875984/Prosvetlenie\\_v\\_UF\\_obl\\_vysokotemp.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1966875984/Prosvetlenie_v_UF_obl_vysokotemp.pdf)

6. Ашуров М.Х., Насыров И.Н., Осико В.В., Хабибуллаев П.К. Исследование УФ-поглощения в кристаллах ГСГГ:Cr<sup>3+</sup> // Доклады АН СССР. 1986. Т. 289. № 2. С. 344-347. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1802793135/DAN\\_1986\\_t289\\_2\\_344.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1802793135/DAN_1986_t289_2_344.pdf)

7. Ашуров М.Х., Насыров И.Н., Осико В.В., Хабибуллаев П.К. Просветление в УФ-области кристаллов ГСГГ после  $\gamma$  – облучения // Журнал прикладной спектроскопии. 1988. Т. 48. № 1. С. 124-127. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1414750350/ZhPS\\_1988\\_t48\\_1\\_124.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1414750350/ZhPS_1988_t48_1_124.pdf)

8. Ашуров М.Х., Насыров И.Н. Исследование радиационно-оптических свойств лазерных кристаллов гадолиний-скандий-галлиевого граната, активированных ионами хрома // Актуальные вопросы прикладной физики: тез. докл. респуб. конф. молодых ученых. 13-15 мая 1985. Ташкент: Изд-во Фан. 1985. С. 9. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_830001269/Issledovanie\\_radiac\\_opt\\_svoystv.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_830001269/Issledovanie_radiac_opt_svoystv.pdf)

9. Ашуров М.Х., Насыров И.Н. Поглощение в УФ области, создаваемое ионами хрома в кристаллах гадолиний-скандий-галлиевого граната // Тез. докл. VIII всесоюз. феофиловского симпозиума по спектроскопии кристаллов,

активированных ионами редкоземельных и переходных металлов. 23-27 сентября 1985. В 2-х ч. Ч. 2. Свердловск: Уральский гос. ун-т. 1985. С. 6. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1133613374/Pogloshhenie\\_v\\_UF\\_oblasti.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1133613374/Pogloshhenie_v_UF_oblasti.pdf)

10. Насыров И.Н. Эффект канальной рекомбинации в кристаллах граната с хромом // Актуальные вопросы прикладной физики. Применение новейших достижений физики конденсированных сред. Препринт. Ташкент: отдел теплофизики и СКБ с ОП АН УзССР. 1989. С. 87-88. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1289313310/udo\\_rsl\\_ru\\_order\\_37856.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1289313310/udo_rsl_ru_order_37856.pdf)

11. Ашуров М.Х., Курбанов А.М., Насыров И.Н. Изменение концентрации центров окраски в кристаллах КНГГ при термообработке // Препринт института ядерной физики АН УзССР. № Р-9-309. Ташкент. 1987. 10 с. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1065437687/Prep\\_IYaF\\_1987\\_R\\_9\\_309.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1065437687/Prep_IYaF_1987_R_9_309.pdf)

12. Ашуров М.Х., Батыгов С.Х., Еськов Н.А., Курбанов А.М., Насыров И.Н., Осико В.В., Полозков Н.М., Рыскин Н.Н., Тимошечкин М.И. Влияние термообработки и гамма-облучения на оптические свойства кристаллов кальций-ниобий-галлиевого граната // Препринт института ядерной физики АН УзССР. № Р-9-371. Ташкент. 1988. 13 с. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_575355288/Prep\\_IYaF\\_1988\\_R\\_9\\_371.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_575355288/Prep_IYaF_1988_R_9_371.pdf)

13. Ашуров М.Х., Курбанов А.М., Насыров И.Н. Влияние концентрации хрома на образование центров окраски в кристаллах кальций-ниобий-галлиевого граната // Тез. докл. 2 респуб. конф. «Физика твердого тела и новые области ее применения». Караганда: Карагандинский гос. ун-т. 1990. С. 159.

14. Ашуров М.Х., Жариков Е.В., Лаптев В.В., Насыров И.Н., Осико В.В., Щербаков И.А. Влияние ионов хрома на радиационную стойкость кристаллов со структурой граната // Радиационная физика полупроводников и родственных материалов: тез. докл. всесоюз. конф. 30 октября – 1 ноября 1984. Ташкент: Изд-во Фан. 1984. С. 95. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1285739835/Vliyanie\\_ionov\\_khroma\\_na\\_radiac\\_stojk\\_krist.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1285739835/Vliyanie_ionov_khroma_na_radiac_stojk_krist.pdf)

15. Ашуров М.Х., Насыров И.Н., Тимошечкин М.И. Спектроскопия наведенного поглощения в кристаллах гадолиний-галлиевого граната с хромом, неодимом и церием // Тез. докл. IX всесоюз. симп. по спектроскопии кристаллов, активированных ионами редкоземельных и переходных металлов. 18-20 мая 1990. Ленинград: Физико-технический ин-т. С. 141. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1518653243/Spektroskopiya\\_avedennogo\\_pogl\\_v\\_krist.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1518653243/Spektroskopiya_avedennogo_pogl_v_krist.pdf)

16. Насыров И.Н. Рекомбинационный сток в кристаллах гадолиний-галлиевого граната с хромом, неодимом и церием // Препринт института ядерной физики АН УзССР. № Р-9-493. Ташкент. 1990. 9 с. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1334037969/Prep\\_IYaF\\_1990\\_R\\_9\\_493.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1334037969/Prep_IYaF_1990_R_9_493.pdf)

17. Курбанов А.М., Насыров И.Н. Влияние примесей хрома, неодима и церия на образование центров окраски в кристаллах гадолиний-галлиевого граната // Тез. докл. 1 респуб. конф. молодых ученых и преподавателей физики. 20-23 сентября 1990. Илим: Киргизский гос. ун-т. С. 148-149. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_240123213/Vliyanie\\_primesej\\_khroma\\_neodima\\_i\\_ceriy.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_240123213/Vliyanie_primesej_khroma_neodima_i_ceriy.pdf)

18. Ашуров М.Х., Насыров И.Н., Хабибуллаев П.К. Преобразование дефектов в кристаллах ГСГГ при активации ионами хрома // Препринт института



ядерной физики АН УзССР. № Р-9-296. Ташкент. 1987. 12 с. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1960945848/Prep\\_IYaF\\_1987\\_R\\_9\\_296.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1960945848/Prep_IYaF_1987_R_9_296.pdf)

19. Насыров И.Н. Влияние ионов хрома на образование центров окраски в кристаллах со структурой граната // Дисс.... канд. физ.-мат. наук. Ташкент: Институт ядерной физики АН УзССР. 1988. 147 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=42392943>

20. Насыров И.Н. Влияние ионов хрома на образование центров окраски в кристаллах со структурой граната // Автореферат дисс.... канд. физ.-мат. наук. Ташкент: Институт ядерной физики АН УзССР. 1988. 18 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=41586431>

21. Nasyrov I.N., Kurbanov A.M., Ashurov M.Kh., Khabibullaev P.K. Optical absorption changes in gamma-irradiated GSAG crystals with phototropic centres // Trends in Quantum Electronics: Europhysics Conf. Abstracts 3-rd Internat. Conf. 29 August – 3 September 1988. Bucharest. Romania. P. 165. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F515177348/Optical\\_absorption\\_changes.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F515177348/Optical_absorption_changes.pdf)

22. Ашуров М.Х., Курбанов А.М., Насыров И.Н. Изменение зарядового состояния фототропных центров в лазерных кристаллах граната // Тез. докл. 8 всесоюз. семинара по рассеянию атомных частиц с поверхности твердого тела. В 2-х ч. Ч. 2. Термез: Термезский гос. педагогический ин-т. 1988. С. 13. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F35327684/Izmenenie\\_zaryadovogo\\_sost\\_fototr\\_cent.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F35327684/Izmenenie_zaryadovogo_sost_fototr_cent.pdf)

23. Ашуров М.Х., Жариков Е.В., Калитин С.П., Курбанов А.М., Насыров И.Н., Осико В.В., Прохоров А.М., Хабибуллаев П.К., Щербаков И.А. Влияние ионов хрома на образование центров окраски в кристаллах иттрий-скандий-галлиевого граната // Журнал прикладной спектроскопии. 1988. Т. 48. № 1. С. 152-154. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1771375469/ZhPS\\_1988\\_t48\\_1\\_152.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1771375469/ZhPS_1988_t48_1_152.pdf)

24. Ашуров М.Х., Насыров И.Н. Центры окраски в кристаллах иттрий-скандий-галлиевого граната с хромом и неодимом // Тез. докл. 2 респуб. конф. «Физика твердого тела и новые области ее применения». Караганда: Карагандинский гос. ун-т. 1990. С. 200.

25. Ашуров М.Х., Коптев В.Г., Насыров И.Н., Нестеров А.Л., Шкадаревич А.П., Щербаков И.А., Хабибуллаев П.К. Радиационная стойкость лазерных кристаллов иттрий-скандий-галлиевого граната с хромом и неодимом // Препринт института ядерной физики АН УзССР. № Р-9-445. Ташкент. 1989. 6 с. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_699851378/Prep\\_IYaF\\_1989\\_R\\_9\\_445.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_699851378/Prep_IYaF_1989_R_9_445.pdf)

26. Насыров И.Н. Влияние ультрафиолетового и гамма облучения на оптические и генерационные характеристики кристаллов иттрий-скандий-галлиевого граната с хромом и неодимом // Препринт института ядерной физики АН УзССР. № Р-9-491. Ташкент. 1990. 7 с. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F328364359/Prep\\_IYaF\\_1990\\_R\\_9\\_491.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F328364359/Prep_IYaF_1990_R_9_491.pdf)



**Фролов Виктор Алексеевич**, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород  
Frolov Victor Alekseevich, Belgorod National Research University, Belgorod

**Ядута Анна Зауровна**, к.т.н., Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород  
Yaduta Anna Zaurovna, Belgorod National Research University, Belgorod

**Гурьянова Ирина Владимировна**, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород  
Gurjanova Irina Vladimirovna, Belgorod National Research University, Belgorod

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
КАК СРЕДСТВО РАЗРАБОТКИ ПРОТИВОВИРУСНОЙ ВАКЦИНЫ  
MATHEMATICAL MODELING AS A MEANS  
OF DEVELOPING AN ANTIVIRAL VACCINE**

**Аннотация:** в данной статье описывается применение математического моделирования в медицине для разработки вакцины против коронавирусной инфекции.

**Abstract:** this article describes the application of mathematical modeling in medicine for the development of a vaccine against coronavirus infection.

**Ключевые слова:** mathematical modeling, COVID-19, SARS-CoV-2, coronavirus infection.

**Keywords:** 1С, development, programming, functions, configuration.

В последние 20-30 лет медицина и биология вступили в новую фазу своего развития. Накопление огромных массивов количественных данных и доступность вычислительной техники усилило математизацию биологии и медицины. Новая математическая модель предсказывает области на вирусе SARS-CoV-2 (вызывающий коронавирусную инфекцию), которые могут быть особенно уязвимы.

Все дело в том, что, когда вирус проникает в ваши клетки, он меняет их. Но при этом патоген тоже меняет свою форму. Новая математическая модель предсказывает точки на вирусе, которые позволяют этому сдвигу формы произойти, открывая новый способ поиска потенциальных мишеней для лекарств и вакцин. Уникальный математический подход уже определил потенциальные мишени в коронавирусе, вызывающем COVID-19.

Изложенная в апреле 2020 г. в журнале вычислительной биологии стратегия предсказывает белковые участки на вирусах, которые прячут важные энергетические точки, возможно которые лекарства смогут отключить. В редком исключении эта работа исходит из чистой математики, говорит автор исследования и математик Роберт Пеннер из Института передовых научных исследований во Франции. “В биологии очень мало чистой математики” добавляет он. По словам Джона Инья, который сейчас изучает вирусы в Университете Висконсин-Мэдисон и ранее не принимавший участия в этих исследованиях, методу математического моделирования в медицине предстоит

пройти долгий путь, прежде чем итоги можно будет проверить экспериментально. Но он согласен с тем, что подход Пеннера имеет потенциал. “Он подходит к этому с точки зрения математика – но очень научно информированного математика”, говорит Инь. Значит, это большая редкость.”

Метод Пеннера использует тот факт, что некоторые вирусные белки резко меняют свою форму, когда вирусы нарушают клетки, и эта трансформация зависит от нестабильных особенностей. (Стабильный белковый сайт, по определению, сопротивляется изменениям.) Определив “участки с высокой свободной энергией” области на вирусном белке, которые хранят много энергии, Пеннер понял, что он может определить вероятные “весенние” точки, которые опосредуют это изменение формы. Он называет такие высокоэнергетические точки экзотическими местами. Чтобы найти их, требовалась сложная математика.

Пеннер сосредоточился на костях белков, которые претерпевают наибольшие изменения во время слияния и проникновения в клетку. Он исследовал водородные связи, которые образуются между участками позвоночника, когда белки сворачиваются. Белок состоит из ряда отдельных единиц, или остатков, причем две такие единицы образуют водородные связи. Связанные блоки вращаются относительно друг друга, и эти повороты подразумевают различное количество свободной энергии в задействованных остатках.

Чтобы изолировать экзотические вращения, Пеннер повернул несколько математических рычагов на гигантской коллекции белковых фигур. Он и его коллеги ранее собрали репрезентативную выборку белков из базы данных и изучили примерно 1,17 миллиона основных водородных связей в наборе. Затем ему нужно было установить, как часто появляются различные ротации.

Чтобы найти эту информацию, Пеннер обратился к геометрии. В 19 веке немецкий математик Карл Фридрих Гаусс показал, что вы можете описать каждое уникальное вращение трехмерного пространства, указав ось, вокруг которой это вращение происходит, и величину, на которую оно это делает (представьте себе колесо, вращающееся вокруг оси автомобиля где-то от нуля до 360 градусов или от нуля до двух Пи-радианов). Вы можете представить каждое вращение вектором, измерением, которое имеет как величину, так и направление, и которое обычно изображается в виде стрелки определенной длины, указывающей в определенное направление. Ориентация этой стрелки описывает ось вращения, а длина вектора дает величину вращения (представьте себе ось, которая удлиняется при дальнейшем вращении). Соберите все векторные стрелки, указывающие во все стороны от центральной точки, и у вас есть все возможные оси для вращения, чтобы вращаться вокруг. Пятна вдоль каждой оси (точки стрелок различных векторов) определяют все уникальные вращения: возможные величины вращения, от нуля до двух Пи радиан, вокруг каждой оси. В целом эти стрелки составляют трехмерное пространство. Эта структура – то, что хотел Пеннер, потому что она позволяла ему делать некоторые математические расчеты по точкам, появляющимся в ней. Пеннер сопоставил вращения, найденные в базе данных, с мячом. Затем он рассчитал частоту каждого из них, посмотрев на плотность окружающей его области в структуре: вращения в менее плотных частях шара происходят реже.

Ученые знают, что частота белкового признака связана с функцией его свободной энергии, так что более редкие признаки имеют более высокую энергию. Таким образом, используя установленные уравнения и плотности на шаре, Пеннер вычислил свободную энергию различных вращений, обнаружив экзотические участки. Одним из признаков того, что этот подход работает, является то, что он предсказывает уже известные функциональные сайты, говорит Пеннер. Но ранее неизвестные места, обнаруженные этим методом, могут оказаться многообещающими мишенями для атаки наркотиков.

В последующем исследовании, опубликованном в том же журнале, Пеннер точно определил три экзотических "объекта интереса" на коронавирусе, стоящем за COVID-19. Но теперь они должны выжить в суровых условиях лаборатории. Экспериментаторы должны показать, что выбивание участков действительно высвобождает свободную энергию, говорит Бенекс. Даже тогда они могут оставаться недоступными для наркотиков, добавляет он. И любые методы лечения, нацеленные на эти участки, должны выдерживать обычные тесты на эффективность и безопасность на животных моделях, а затем на людях. "Литература завалена неудачами", говорит Пеннер.

Тем не менее, метод математического моделирования в медицине работает, и он может найти применение для более широкого круга мишеней, от сигнальных белков, которые позволяют клеткам связываться с окружающей средой, до прионов, неправильно свернутых белков, лежащих в основе таких состояний, как коровье бешенство. "Это может выйти далеко за рамки вирусов", говорит Бенекс.

#### *Список литературы:*

1. Марчук Г. И. Математические модели в иммунологии. Вычислительные методы и эксперименты. – М.: Наука, 1991. – 304 с.
2. Романюха А. А., Руднев С. Г. Математическое моделирование иммуно-воспалительных процессов в легких. Поиск оптимальности // Вычислительная математика и математическое моделирование / Под ред. В. П. Дымникова. – Т.2. – М.: ИВМ РАН, 2000. – С. 212-233.
3. Романюха А. А., Руднев С. Г. Вариационный принцип в исследовании противоинфекционного иммунитета на примере пневмонии // Математическое моделирование. – 2001. – Т. 13, № 8. – С. 65-84.
4. Antia R., Nowak M. A., Anderson R. M. Mathematical modeling of destructive pneumonia // Lecture notes of the ICB seminars. – Warsaw, 1993. – P. 50-68.
5. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus infections – more than just the common cold. JAMA. 2020; 323(8): 707-8. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.0757>



**Чугунов Андрей Олегович**, Казанский Национальный  
Исследовательский Технический Университет им.А.Н.Туполева-КАИ, г. Казань  
Chugunov Andrey Olegovich, Kazan National Research Technical University named  
after A.N. Tupolev-KAI, Kazan

**Тимеркаев Борис Ахунович**,  
д.ф.-м.н., профессор, Казанский Национальный Исследовательский  
Технический Университет им.А.Н.Туполева-КАИ, г. Казань  
Timerkaev Boris Ahunovich, Kazan National Research Technical University  
named after A.N. Tupolev-KAI, Kazan

**Газизова Альфия Ильдусовна**,  
д.пед.н., профессор, Казанский Национальный Исследовательский  
Технический Университет им.А.Н.Туполева-КАИ, г. Казань  
Gazizova Alfia Ildusovna, Kazan National Research Technical University  
named after A.N. Tupolev-KAI, Kazan

## **ПОЛУЧЕНИЕ ФУЛЛЕРЕНОВ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОДУГОВОГО СИНТЕЗА В СРЕДЕ АРГОНА OBTAINING FULLERENES BY ELECTRIC ARC SYNTHESIS IN ARGON**

**Аннотация:** в данной работе предложен метод получения фуллеренов в среде аргона. Подробно изучен электродуговой синтез, также была собрана и подготовлена установка для проведения эксперимента.

**Abstract:** a method for electric arc synthesis of fullerenes in an argon medium, which provides a tungsten and graphite electrode in a vacuum chamber is proposed. The electric arc synthesis was studied in detail, and a facility was also assembled and prepared for the experiment.

**Ключевые слова:** вакуумная камера, электроды, графит, вольфрам, вакуумный насос, трансформатор.

**Keywords:** vacuum chamber, electrodes, graphite, tungsten, vacuum pump, transformer.

Fullerene is a molecular compound, which is a convex closed polyhedron composed of an even number of three-coordinated carbon atoms. Fulleren was named after the engineer and architect Richard Buckminster Fuller, his geodetic structures are built according to the same scheme [1].

The relevance of this work is determined by the fact that at the moment the demand for fullerenes in the world market is very large, and production is very expensive. In this work, we proposed a simpler method for the plasma-chemical synthesis of fullerenes in an electric arc in argon at a pressure of about 100 Torr. We have created an experimental installation, including an electric power source, a vacuum system, a discharge device, a vacuum installation, and measuring instruments. We carried out experiments on the synthesis of fullerenes, worked out the technology for supplying a graphite electrode, and the obtained fullerenes were analyzed using a scanning electron microscope.

A simple laboratory reactor for producing fullerenes has been proposed by Woodl [2]. The yield of fullerenes extracted from soot is up to 4%. A simplified vertical installation of pyrex glass was proposed, the diagram is shown in Fig. 1. A thin graphite rod connected by a copper wire to a power source, with a pointed end abuts against a thick, graphite rod. The current source was a conventional welding transformer.

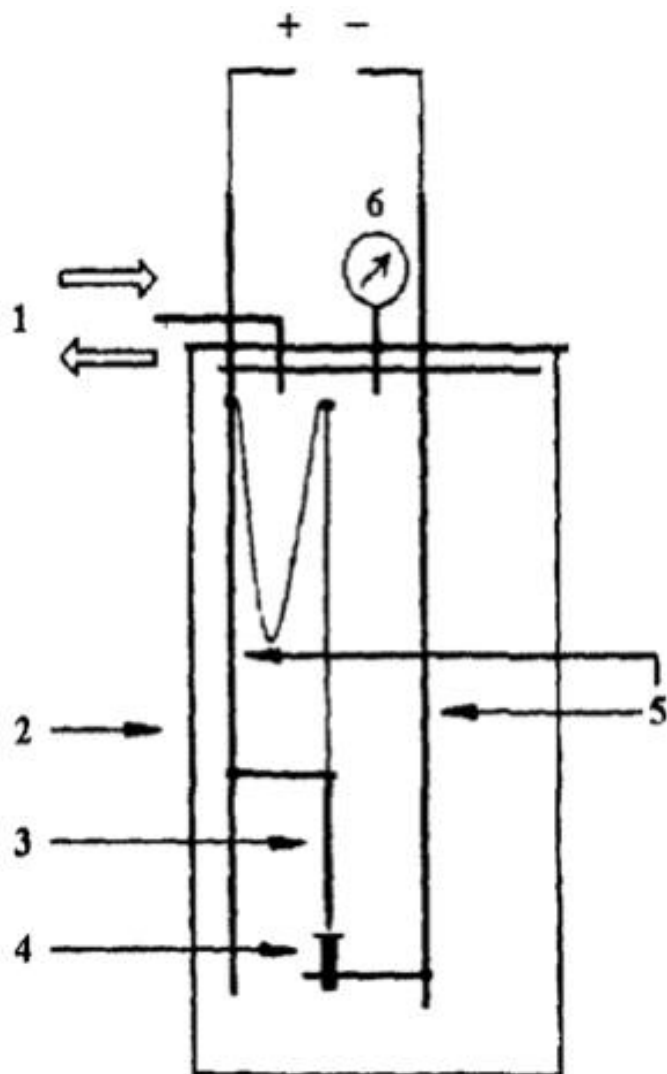


Figure 1 – Fullerene Reactor of Woodla

- 1 – helium supply system and creating a vacuum; 2 – pyrex glass cap;  
 3,4 – graphite rods; 5 – copper electrode; 6 – manometer.

The essence of our experiment was to ignite an electric arc in a vacuum chamber between graphite and tungsten electrodes [3,4]. The power source was a welding transformer Duga-318, voltage 60V, current strength 50A. I used a mercury manometer to measure pressure. To create a vacuum, a 2NVRD pump was used. Cultivation of fullerene occurs in an arc discharge. The arc was ignited in a vacuum chamber filled with argon gas. Previously, the walls of the vacuum chamber were lined with foil. The walls of the vacuum chamber are water-cooled. The pressure in the chamber during the experiment was 100 torr. Arc burning is shown in Fig. 3. The experiment lasted about 4 minutes. Next, I will present the diagram of the vacuum chamber in Fig. 2.

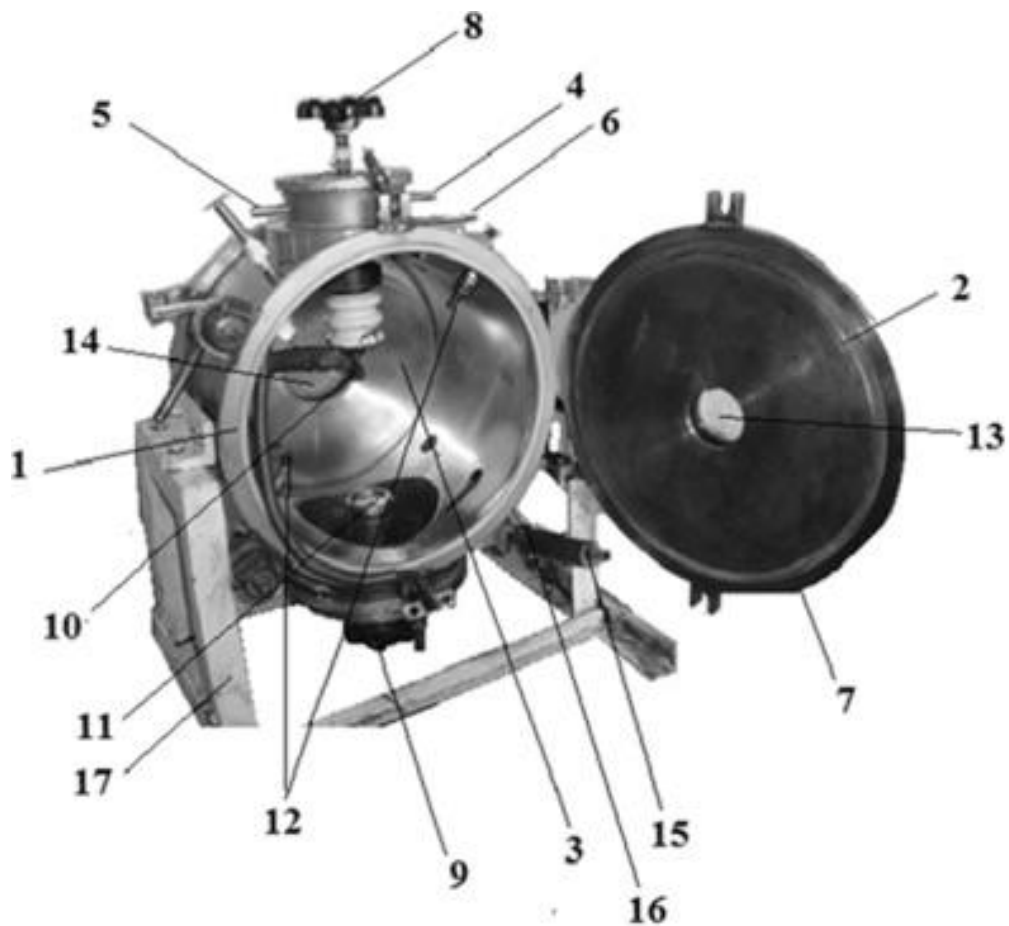


Figure 2 – Vacuum chamber

Vacuum chamber 1 – camera; 2, 3 – doors; 4, 5, 6 – nozzles for supplying fluid; 7 – pipe for fluid drainage; 8, 9 – regulators; 10 – a clamp; 11 – stand; 12 – current leads; 13, 14 – viewing windows; 15 – pipe for supplying gas; 16 – pipe for pumping gas; 17 – support for the camera.

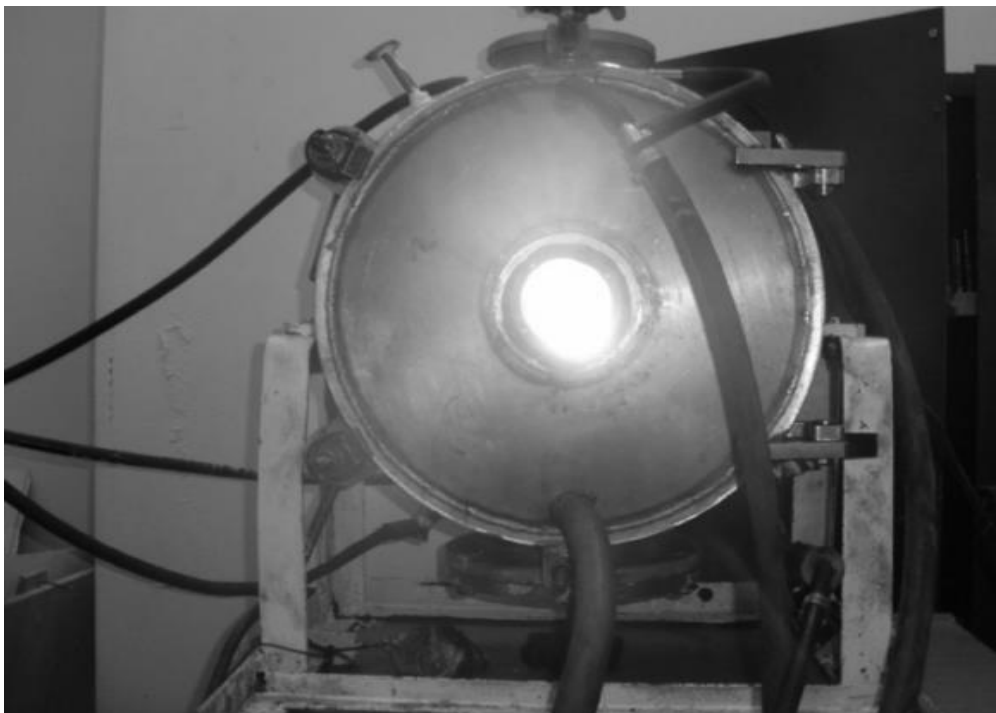


Figure 3 – Arc burning

Figures below show pictures of samples contained in soot formed during the experiment. According to the results of electron-microscopic analysis of soot, we can say that a large concentration of fullerene, as well as its accumulations of various sizes, were found in it. Fullerenes are depicted as white dots of different sizes, with diameters from 19.84nm to 42.13nm. It can be assumed that these are not individual fullerene molecules, but clusters of several molecules together.

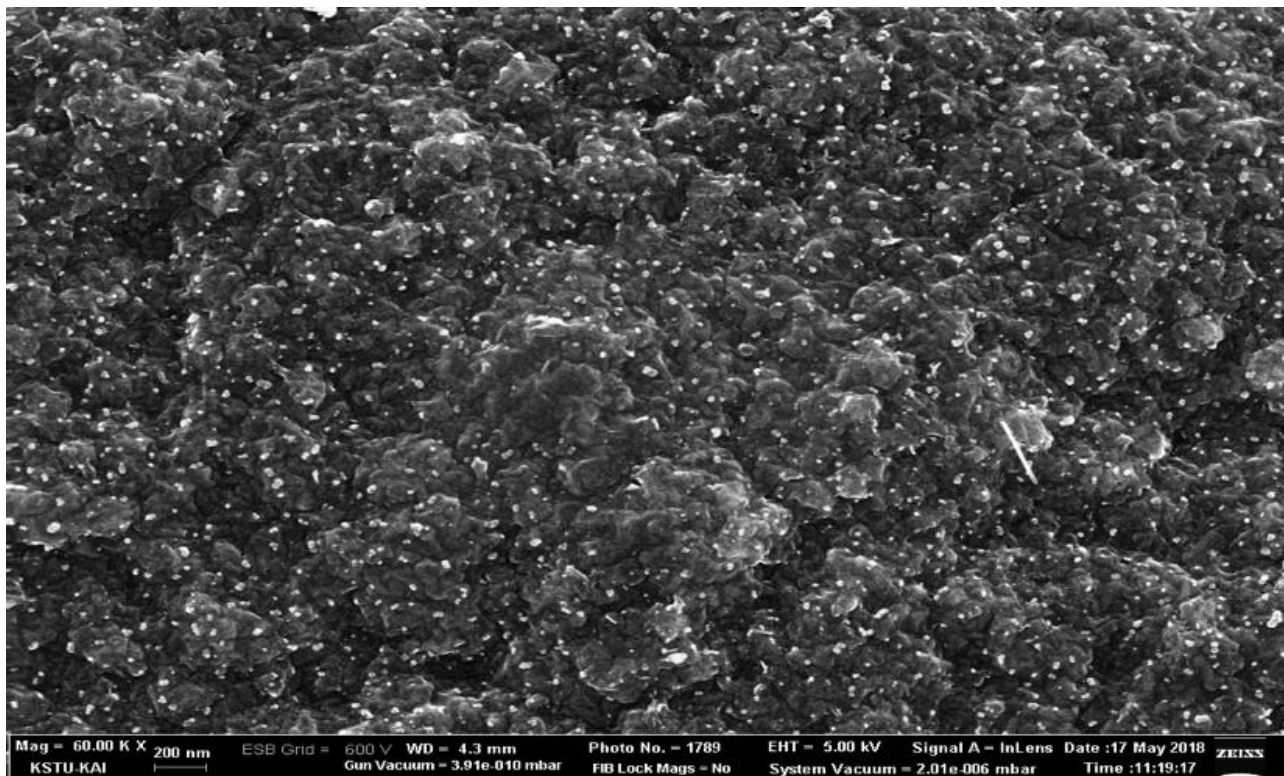


Figure 4 – Electron microscopic image at 60000x magnification

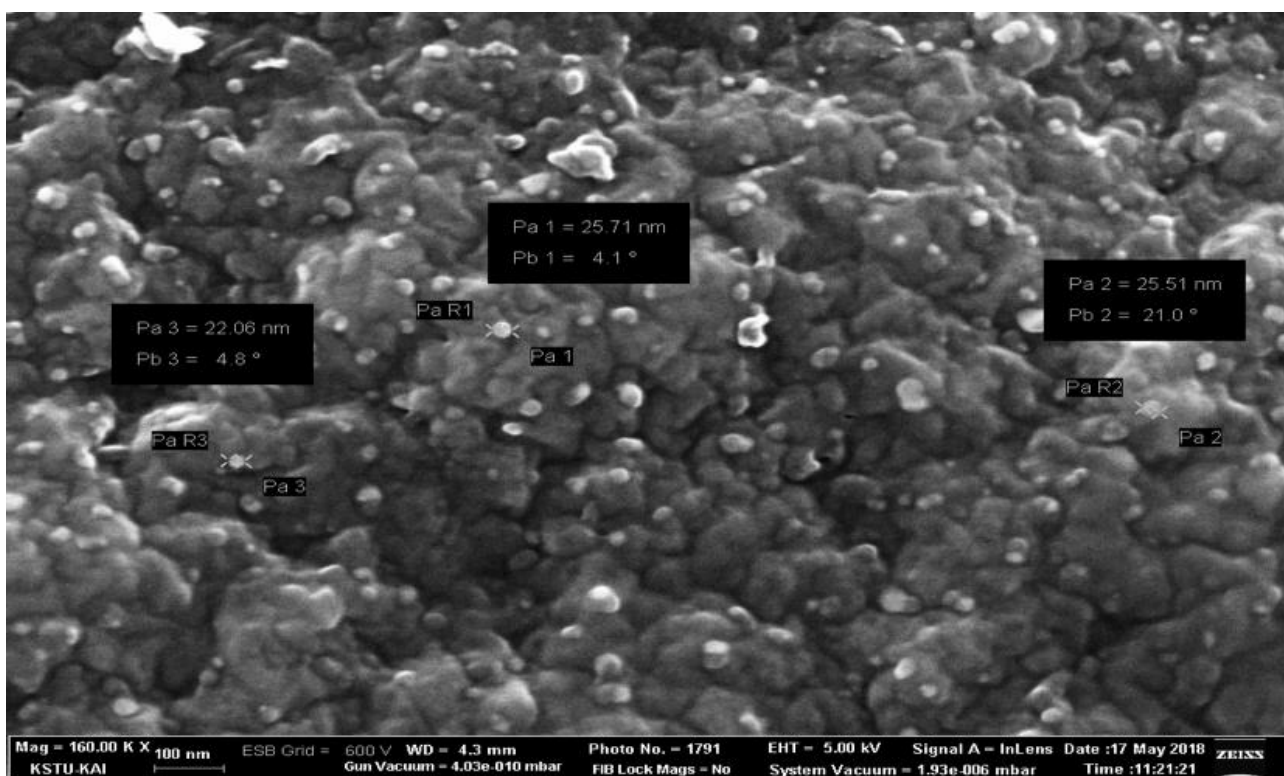


Figure 5 – Electron microscopic image in magnification in the 160000x



So, an experiment on the production of fullerene in argon medium by the method of electric arc synthesis was described. Soot electron microscopy was performed. After analyzing the obtained images, a large accumulation of fullerene of various sizes was found. Thus, we obtained fullerene in the laboratory. Fullerene is truly a unique molecule, applicable in all areas of our lives, from construction to medicine and nanoelectronics.

*References:*

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Фуллерен>
2. Трефилов В.И., Щур Д.В., Тарасов Б.П., Шульга Ю.М., Черногоренко А.В., Пишук В.К., Загинайченко С.Ю. Фуллерены – основа материалов будущего. – Киев: ИПМ НАНУ и ИПХФ РАН, 2001. – 148 с.
3. Тимеркаев Б. А., Калеева А. А., Тимеркаева Д. Б., Сайфутдинов А. И. СИНТЕЗ ГЕРМАНИЕВЫХ НАНОТРУБОК В ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ ПЛАЗМЕ // Журнал физической химии, 2020, Т. 94, № 3, С. 448-452.
4. Тимеркаев Б.А, Шакиров Б.Р, Петрова О.А, Фельцингер В.С. ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СПОСОБ СИНТЕЗА КРЕМНИЕВЫХ НАНОТРУБОК // Журнал Низкотемпературная плазма в процессах нанесения функциональных покрытий, 2019, Том 1, Номер10, С.358-362.



## ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 821

Беширова Менгли Дурдымурадовна,  
Российский государственный гидрометеорологический университет,  
г. Санкт-Петербург  
Bechirova Mengli Durdymuradovna,  
Russian State Hydrometeorological University, Saint-Petersburg

### АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ НОВЕЛЛЫ «МЕЧТАТЕЛЬНИЦА ИЗ ОСТЕНДЕ» И СТИЛЯ Э.Э.ШМИТТА – НОВЕЛЛИСТА ANALYSIS OF THE CONTENT OF THE NOVEL “THE DREAMER FROM OSTEND” AND THE STYLE OF E.E. SCHMITT – NOVELIST

**Аннотация:** в статье рассмотрены принципы построения сюжета новеллы «Мечтательница из Остенде», из одноименного сборник Э.-Э.Шмитта, основные коллизии произведения, особенности стиля писателя. Затрагиваются проблемы перевода новеллы на русский язык.

**Abstract:** the article deals with the principles of constructing the plot of the short story “A Dreamer from Ostend”, from the collection of the same name by E.-E. Schmitt, the main conflicts of the work, and features of the writer’s style. The problems of translating the novel into Russian are touched upon.

**Ключевые слова:** французская новелла, творчество Э.-Э.Шмитта, стилистический анализ.

**Keywords:** French short story, works of E.-E. Schmitt, stylistic analysis.

Э.-Э.Шмитт – французский писатель и драматург, лауреат множества литературных премий. Его произведения переведены и экранизированы в более тридцати стран мира. Он известен как очень плодовитый оригинальный романист, обращавшийся в своих произведениях к самым разным общественным, социальным, художественным проблемам и темам. Это – «Моя жизнь с Моцартом» о влиянии музыки на жизнь человека, «Как я был произведением искусства» об авангардизме и реализме в живописи и всепобеждающей силе любви, «Тектоника чувств» о психологических перипетиях любви, «Оскар и Розовая дама» об умирающем от рака мальчике, «Человек, который видел сквозь лица» о психологической природе терроризма, «Женщина в зеркале», одновременно и философско-психологическая сказка, и исторический роман, и современная киноистория, «Месть и прощение», сборник парадоксальных психологических новелл, «Улисс из Багдада», жестокая, трагичная и в то же время остроумная одиссея арабского беженца, одного из множества ближневосточных эмигрантов, вынужденных покинуть родные места, «Евангелие от Пилата», фундаментальные вопросы морали и смысла жизни, темы смерти, религии, «Попугай с площади Ареццо», исследование сути любви.

Многочисленные сборники новелл Э.-Э.Шмитта во многом следуют традициям французской новеллистики XX в., таких писателей, например, как Андре Моруа, Марсель Эме, Анри Труайя, Морис Дрюон, Пьер Буль и многих других. Для большинства новелл Э.-Э.Шмитта характерно динамичное действие, проработка психологических мотивов поступков персонажей, неожиданная развязка, особая тональность, сочетающая кажущуюся реалистичность описаний с игрой ума. Автор умело передает чувства и ощущения главных героев, Шмитт привлекает своим умением писать философские рассказы, без длинных заумных пассажей, опираясь лишь на описание эмоций и внутреннего мира человека. И это не удивительно, ведь он имеет докторскую степень по философии. Шмитт блестящий рассказчик, обладающий образным богатым языком.

Новелла – это особый литературный жанр. Риск создания чего-то лаконичного, но скучного, элегантно, но пустого очень велик. Эрик-Эммануэль Шмитт обратился к этому формату с дерзостью, которая характеризует его работу. В кратких новеллах, составляющих его книгу «Мечтательница из Остенде», он приглашает в царство, сочетающее элементы эпической поэзии с элементами детективной фантастики и басни. Писатель возвращает нас к тому времени, когда фотография еще не сделала написанный портрет устаревшим. С помощью этого конкретного портрета Шмитт стремится изобразить влюбленную женщину, женщину с тайной, женщину, чье сердцетайна страсти и тоски, способную на великое счастье и глубокую печаль.

Это непростая задача, и Шмитт прекрасно справляется с ней, даже если его стиль порой кажется слишком формальным. Одной из главных сильных сторон Шмитта является способность точно фиксировать изменения в ментальном и эмоциональном состоянии его персонажей, умение, которое он

использует, чтобы осветить изменчивую природу ума и сердца. Действительно, безошибочное чувство нежной привязанности к своему предмету, которое пронизывает эту новеллу, помогает не замечать часто шаблонное развитие сюжета (это казалось бы совсем свежим, если бы было написано столетием раньше) и иногда тяжеловесный моральный дидактизм.

Автор, похоже, намеренно выбрал анахроничные, неуклюжие повествовательные средства, которые, однако, испытаны временем и верны, и заставляют читателя продолжать чтение даже тогда, когда он предвидит их развязку. Что действительно важно в этой истории, это не сюжетные повороты, а послание позитивизма, которое она призвана донести. В конце концов, Шмитт не претендует на то, чтобы разгадать все тайны женского сердца.

В «Мечтательнице из Остенде» рассказчик, чтобы оправиться от любовного разрыва, поселяется в курортном городке Остенде в доме стареющей, прикованной к инвалидному креслу Эммы Ван А. Беседуя с хозяйкой дома, рассказчик думает, что Эмма живет в мире любовных фантазий, пока Эмма не раскрывает удивительную, хотя, возможно, и неправдивую романтическую тайну – страстную любовную историю с принцем. Все события, происходящие в новелле, доказывают, что история Эммы вымысел. Однако, в этой новелле, как и во многих других, писатель прибегает к неожиданной развязке: после смерти Эммы появляется ее бывший возлюбленный, который также хранил память об этой любви всю жизнь.

Стилю новеллы присуща прозрачность письма, скрытая нежность, которую автор проявляет к своим персонажам. Одна из главных сильных сторон этой истории заключается в том, что автор, благодаря многолетнему опыту театральной драматургии, блестяще владеет искусством диалога. Высказывания персонажей оживляют и придают сюжету особую динамичность. Их правдоподобные истории сочетаются со смутными стремлениями, сумасшедшими желаниями. Размышления персонажей о своем существовании, их фантазии и личные мифы интересуют Шмитта больше, чем реальность. Эти лихорадочные или возвышенные откровения персонажей показывают, что преследующие их сны – это не просто мимолетные образы или иллюзии, а само очарование жизни, двигающее сюжет новеллы. В них по мнению писателя раскрывается человеческий характер.

Язык и стиль новеллы заслуживает особого изучения. Наследник французской классической литературы, книжной культуры, Э.-Э.Шмитт обладает гигантским словарным запасом, находит точные, подчас редкие слова для передачи разных нюансов мысли.

В новелле «Мечтательница из Остенде» Э.-Э.Шмитт раскрывает свой выдающийся талант рассказчика и безграничную способность к фантазии и игре воображения.

#### *Список литературы:*

1. Hsieh Y.Y. *Éric-Emmanuel Schmitt ou la philosophie de l'ouverture*, Birmingham, Summa Publications, 2008. P.209
2. Meyer M. *Éric-Emmanuel Schmitt ou les identités bouleversées*, Paris, Albin Michel, 2004. P.189

3. Schmitt E.-E. La rêveuse d'Ostende. Paris: Albin Michel, 2007 – 310p.

4. Артемьева И.Н. Знаменитые переводческие ошибки в свете теорий перевода// Профессионально ориентированная языковая подготовка: теория и практика. Сборник тезисов всероссийской научно-практической конференции. Под общей редакцией Н. А. Беломытцовой. 2019. С. 22-25.

5. Шмитт Э.-Э. Мечтательница из Остенде. – М. Азбука, 2009. С.288

УДК 811.111

**Луханина Алиса Сергеевна**, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород  
Lukhanina Alisa Sergeevna, Belgorod State University, Belgorod

**Алексеева Елизавета Витальевна**, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород  
Alekseeva Elizaveta Vitalyevna, Belgorod State University, Belgorod

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
АНГЛОЯЗЫЧНОГО МЕДИАДИСКУРСА  
FUNCTIONAL CHARACTERISTICS  
OF THE ENGLISH MEDIA DISCOURSE**

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются дистинктивные характеристики англоязычного языка СМИ. Приводятся различные классификации функциональных стилей и место газетного и публицистического стиля в них. Изучаются закономерности языкового и стилевого оформления англоязычного медиадискурса.

**Abstract:** this article studies the distinctive characteristics of the English-language media language. Various classifications of functional styles and the position of newspaper and journalistic style in them are given. We study the patterns of the language and style design of the English-language media discourse.

**Ключевые слова:** дискурс, язык СМИ, функциональные стили.

**Keywords:** discourse, media language, functional styles.

Возникновение современных информационных технологий, глобализация и стремительное развитие СМИ во второй половине XX века способствовали повышению интереса лингвистов к функционированию языка в сфере массовой коммуникации. В рамках лингвистики язык СМИ изучается как многогранное дискурсивное явление, в котором языковые процессы представлены в динамике и отражают современную картину мира.

Английский язык, имеющий статус глобального языка, занимает ключевую позицию в медиадискурсе. Язык средств массовой информации обогащает язык социума, вводит новые лексические единицы и насыщает речь оценочными оборотами. Тексты СМИ формируют общественное мнение адресата, причём под адресатом в настоящее время подразумевается не только индивид, но прежде всего определенные социальные группы, сформированные по принципу общих социокультурных характеристик [6].

Медиакоммуникация реализуется за счёт телевидения, радиовещания, печатных СМИ, информационных агентств и различных интернет-площадок. Материалом нашего исследования послужили статьи англоязычных печатных СМИ, распространяемых так же на официальных сайтах новостных порталов. В связи с этим необходимо рассмотреть стилистические и структурные особенности данных видов текстов.

Большинство газет созданы в рамках публицистического стиля. И.Р. Гальперин выделил два подвида внутри газетного стиля: а) стиль газетных сообщений, заголовков и объявлений, составляющих газетный стили и б) стиль газетных статей, составляющий разновидность публицистического стиля, куда также входят ораторский стиль и стиль эссе [2, с. 295-307].

По мнению М.Д. Кузнец и Ю.М. Скрёбнева, объединение специфических черт языка газеты и понятия газетного стиля не является корректным из-за смешения признаков функционального стиля с признаками жанра. Исследователи отмечают, что в зависимости от темы статьи и особенностей её расположения меняется функциональный стиль. Так, в печатных СМИ публикуются не только статьи, написанные согласно правилам публицистического стиля, но также отрывки из официальных документов (научно-деловой стиль) или художественных произведений [4, с. 124].

И.В. Арнольд отмечает целесообразность выделения информационного стиля (стиля массовой коммуникации), который может быть использован в газете, на радио и телевидении [1, с. 282].

Согласно концепции В.Г. Костомарова, язык газеты характеризуется сочетанием противоположных, но равнозначных тенденций на экспрессию и стандартизацию [3, с. 57]. С одной стороны, газета рассчитана на неоднородную, но массовую аудиторию, не располагающей большим промежутком времени. Поэтому изложение не должно требовать предварительной подготовки, а заголовок должен одним предложением объяснять ситуацию. Именно поэтому одним из базовых стилеобразующих факторов медиадискурса является наличие штампов и чёткой структуры. С другой стороны, текст должен привлечь внимание читателя, для чего используются тропы и игра слов, нестандартная подача материала и графические средства. При этом даже новые выражения и неологизмы вскоре приобретают характер клише (*vital issue, pillar of society, escalation of war*) [1, с. 284].

В результате анализа количественно-качественной характеристики медиадискурса исследователи отметили высокий процент собственных имен: топонимов, антропонимов, названий организаций, числительных и дат, так как подобная информация кажется более профессиональной и точной. С этимологической точки зрения замечено обилие интернациональных слов и большой процент абстрактных слов, несмотря на то, что информация, как правило, конкретна. Для современных английских медиатекстов характерно обилие сокращений и аббревиатур (*EU, UNESCO, WTO*), применение единиц окказиональной, профессиональной лексики и неологизмов. Оценочность часто проявляется в выборе лексики с ярко выраженной коннотацией (*historic, epochmaking, triumphant, unforgettable*). Ещё одним стилистическим приёмом, характерным для языка газеты, является «вольная прямая речь», то есть

недословная передача речи с примечаниями журналиста, не отделяемая кавычками. Стоит отметить, что прямая речь встречается чаще, но оценочная коннотация может содержаться в словах, вводящих цитату.

Наличие клише и предпочтительных грамматических и синтаксических конструкций облегчает написание статьи и её восприятие. Согласно результатам исследования И.В. Арнольд, герундий обычно заменяется предложными оборотами (*by examination of*, а не *by examining*), используются обороты *with respect to*, *having regard to*, *in view of*, *on the hypothesis that*. Эти клише, как и некоторые литоты (*not unimportant*, *not unworthy*, *not inevitable* и т.д.) придают сделанным в тексте выводам убедительное звучание [1, с. 285-290].

По мнению И.В. Арнольд, в газетном и публицистическом стилях эстетическая и контактоустанавливающая функции имеют особый характер и в большинстве случаев реализуется графическими средствами: шрифтами, привлекающими внимание заголовками, делением на полосы, типографическими рисунками, схемами, таблицами [1, с. 284].

Наиболее ярко особенности газетно-информационного стиля проявляются в заголовках. Как отмечает В.Л. Наер для заголовка характерно сочетание элементов информации с элементами оценки, для чего используется лексика с различной стилистической окраской, игра слов, разложение фразеологических единиц и другие стилистические приемы. Заголовок выполняет следующие функции: информативную (репрезентирует сообщение в качестве компрессионного текста), номинативную (называет основную мысль или интересную идею), рекламную (привлекает внимание к статье), графически-выделительную и эстетическую функции [5].

В заголовках опускается вспомогательный глагол в сложных глагольных формах (*Ministers invited to No 10 Downing Street* в значении «министры приглашены...»), для экономии места убираются артикли и предлог *of* (*Minister of Defence – Defence Minister*). В заголовке ключевое слово может быть вынесено в начало, подчёркивая основную мысль (*Dock dispute: the gap is as wide as ever*) [1, с. 284]. Ключевое слово в названии статьи не только помогает читателю определить тему статьи, но и выводит новость на первые полосы в онлайн СМИ благодаря новостным агрегаторам.

Таким образом, в новостном жанре можно выделить три основных семантических компонента: ядерную событийность (что произошло), дополнительно-конкретизирующую часть (где произошло событие, когда и с кем) и источник информации. В медиадискурсе кроме содержательной части на читателя воздействует и графическая сторона информационного ресурса (шрифт, дизайн, иллюстрации, заголовки, расположение текста).

#### *Список литературы:*

1. Арнольд, И.В. Стилистика. Современный английский язык: Учебник для вузов – М.: Флинта: Наука, 2002. – 384 с.

2. Гальперин, И.Р. Очерки по стилистике английского языка – М.: Высшая школа, 1981. – 316 с.

3. Костомаров, В.Г. Русский язык на газетной полосе: Некоторые особенности языка современной газетной публицистики. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1971. – 267 с.

4. Кузнец, М.Д. Стилистика английского языка – Л.: Учпедгиз. Ленингр. Отд-ние, 1966 – 175 с.

5. Наер, В.Л. Функциональные стили английского языка – М.: МГПИИЯ, 1981. – 458 с.

6. Халанская, А.А. Лингвистика текстов политических новостей в аспекте коммуникативных и манипулятивных стратегий: На материале печатных изданий качественной российской и британской прессы 2000-2005 гг.: дис. канд. филол. наук: 10.02.19. – Краснодар, 2006. – 180 с.

## **Ф Н** ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 123.1

**Егошина Диана Руслановна, Шмыров Иван Борисович,**  
Казанский национальный исследовательский технический университет  
им. Туполева – КАИ (КНИТУ-КАИ), г. Казань  
Egoshina Diana Ruslanovna, Shmirov Ivan Borisovich, Kazan National  
Research Technical University named after A.N. Tupolev – KAI, Kazan

**Газизова Альфия Ильдусовна,**  
профессор кафедры иностранных языков, русского и русского как  
иностранного, Казанский национальный исследовательский технический  
университет им. Туполева – КАИ (КНИТУ-КАИ), г. Казань  
Gazizova Alfia Ildusovna, Kazan National Research Technical University  
named after A.N. Tupolev – KAI, Kazan

### **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБЩЕСТВА CURRENT ISSUES OF MODERN SCIENCE AND SOCIETY**

**Аннотация:** в данной работе рассматриваются научные знания предшествующих поколений, как внушительный фундамент проверенных научных знаний современной науки. Раскрыты наиболее актуальные научные вопросы современности, способы их решения. Обозначены проблемы общества и роль общества в эпоху цифровых технологий и искусственного интеллекта.

**Abstract:** this paper considers the scientific knowledge of previous generations as an impressive foundation of examined modern scientific knowledge. The most actual scientific issues and ways of their solving are described. The problems of modern society and the role of this society in the era of digital technologies and artificial intelligence are revised.

**Ключевые слова:** наука, общество, искусственный интеллект; глобализация.

**Keywords:** science, society, artificial intelligence, globalization.

Сегодня наука играет немаловажную роль в разных отраслях и сферах жизни людей, в том числе объясняет сложные астрофизические процессы в космосе, предсказывает рост и падение мировых валют, а также прогнозирует климатические события.

Термин «наука» в литературе трактуется в нескольких смыслах, обобщенно его можно охарактеризовать как: область деятельности человека, которая направлена на выработку и структуризацию объективных знаний действительности. Такая деятельность осуществляется с помощью сбора факторов, их постоянного обновления, структурирования и критического анализа. На основе полученного выполняется синтез новых знаний, которые описывают наблюдаемые природные или общественные явления и указывают на причинно-следственные связи, что позволяет осуществить прогнозирование.

Историк науки И. Н. Веселовский говорил, что «Современная наука, по существу, опирается на следующие три основы: 1) применение эксперимента, наблюдения и опыта при изучении природы; 2) логические доказательства выводов, полученных из основных предпосылок; 3) возможность математического представления природных процессов» [1]. Также ученый считал, что наука вбирает в себя все из существующей деятельности. А именно:

1. разделение и кооперацию научного труда;
2. научные учреждения, экспериментальное и лабораторное оборудование;
3. методы научно-исследовательской работы;
4. понятийный и категориальный аппарат;
5. систему научной информации;
6. всю сумму накопленных ранее научных знаний.

Современная наука имеет внушительный фундамент проверенных знаний, накопленный многими учеными, жившими в самое разное время [2, 3]. Так, Аристотель заложил начало астрономии и физики, Ньютон проверил его накопленные знания, а Эйнштейн утвердил их, выпустив свою теорию относительности. Сегодня ученые физики и астрономы, опираясь на эти знания, делают новые великие открытия. Так, например, относительно недавно эксперты обнаружили темную материю и темную энергию в космосе, что было бы невозможно осуществить, не имея прочного запаса знаний из прошлого [4]. Такую цепочку ученых можно выстроить в любой сфере человеческой деятельности, начиная от гуманитарных наук и до технических областей.

Между тем, в современной науке, как и в прошлом, остаются актуальные вопросы, волнующие ученых из разных стран мира. Сферы таких вопросов самые разнообразные. Например, в гуманитарных науках злободневной темой является глобализация и технологизация мирового общества. Философы, социологи, культурологи и психологи, изучая данную проблему, пытаются прогнозировать что будет с обществом в будущем. Как люди будут взаимодействовать друг с другом? На каком языке общаться? Какой религии придерживаться?

Эксперты в технических науках стремятся создать так называемый «вечный двигатель» – неиссякаемый источник энергии, способный обеспечить все человечество. Решение данного вопроса представляется достаточно сложным из-за ряда проблем, связанных с гравитацией и силами трения внутри механизма. Поэтому инженеры создают Большой Адронный Коллайдер (БАК), а в ближайшем будущем есть проект сверх большого коллайдера, проводят испытания на ядерных электростанциях, в попытке сделать механизм с коэффициентом полезного действия намного большим, чем единица.



Исследования показывают, что в вопросах добычи и обработки знаний проблемой является как ни странно человек [5, 6]. Человеческий фактор сильно влияет на процесс создания новых знаний, поскольку способности человеческого мозга весьма ограничены и не способны уже обработать большие потоки информации. Сегодня работают компьютеры и системы, которые по производительности обгоняют человека. Так, появившийся в середине 90-ых годов двадцатого века компьютер для игры в шахматы Deep Blue впервые сумел рассчитать ходы и сыграть на равных с великим шахматистом того времени – Гарри Каспаровым, а всего лишь через год и вовсе обыграть его.

При этом наблюдается проблема и она заключается в том, что такими сверх машинами управляют по прежнему люди и из-за этого некоторые данные приходится перепроверять или проводить эксперимент повторно. Между тем, бывают дорогостоящие, энергозатратные эксперименты, которые просто невозможно повторить. Например эксперименты на других относительно далеких планетах, куда нет возможности послать второй аппарат или же новый аппарат будет очень долго до нее лететь, а из-за человеческой малейшей ошибки в расчетах орбит дорогостоящий аппарат просто пролетит мимо планеты и эксперименты, запланированные его программой, не будут осуществлены.

Еще семь десятилетий назад люди только задумывались о механизмах, которым можно задать программу и они безукоризненно ее выполняют. В те времена компьютеры представляли из себя что-то нечто большое. Например, вычислительная машина «Вихрь» занимала целый двухэтажный дом, от подвала и до крыши, но даже занимая такое внушительное пространство она не могла обработать больше 512 байт информации в секунду. Только с наступлением эры космонавтики ученые из двух лагерей, Советского и Американского, стали разрабатывать микропроцессоры. В данном процессе, безусловно, преуспели американцы, поскольку их ракеты не могли в начале пятидесятых годов поднимать большие грузы в космос и методом уменьшения объема и веса бортовой электроники старались снизить полезную нагрузку ракеты с астронавтом. В Советском союзе же создавались тяжелые ракеты типа «Союз», способные с легкостью поднимать до семи тонн полезной нагрузки, и, соответственно, большого смысла экономить вес и объем не было. Американцы в лунной гонке вырвались вперед во многом благодаря своим относительно маленьким, но производительным и безотказным вычислительным машинам на микропроцессорах. Таким образом мир впервые получил микропроцессоры, и размеры вычислительных машин стали стремительно уменьшаться.

Сегодня почти у каждого человека в доме есть стиральная машина, у большинства – посудомоечная машина и пылесос, а также цифровые устройства, построенные на микросхемах. Все эти приборы представляет собой роботы, выполняющие задания по определенной программе, заложенной на заводе. Но даже на супергигантах производства используется человеческий труд, что существенно увеличивает процент брака выпускаемой продукции. Поэтому ученым всего мира приходится решать такую задачу как создание искусственного интеллекта, для замены человеческого труда на предприятиях.

С одной стороны, такая задача является простой, надо создать мощный компьютер и написать к нему совершенный алгоритм. Но с другой стороны, возникает масса сложностей с созданием как самого «железа» вычислительной машины, так и составления алгоритмов к ней, поскольку из-за ограниченности возможностей человеческого мозга специалисты в области информатики не могут до конца сформулировать задачу, понять, как именно будет работать такая система. Но здесь приходит помощь медиков и биологов, которые пытаются объяснить, как устроен мозг человека. Однако, сделать это на 100% они не могут, поскольку сами на 100% не изучили «вычислительную» машину человека. У философов и социологов возникает масса вопросов, связанных с моралью. Как классифицировать такую машину? Какое ей будет отведено место в обществе? Не захочет ли эта машина заменить человека на Земле? Все эти риторические вопросы не имеют ответа, но являются важными, поскольку такая система будет существовать в нашем социуме и влиять на сознание наших потомков [8].

Несомненно, создание искусственного интеллекта повлечет за собой последствия [8]. Для науки такие последствия будут исключительно положительными, поскольку сразу увеличится поток собираемых данных, которые будут обрабатываться с большей скоростью и храниться в лучшем порядке. Но что может предложить искусственный интеллект обществу?

Согласно концепции глобального сообщества, которая зародилась еще в начале 21 века, в обозримом будущем между странами не будет границ, появится единый язык для общения [9]. Мы придерживаемся мнения экспертов, что именно искусственный интеллект сможет лучше помочь человечеству в данном вопросе. Он сможет самостоятельно изобрести язык для общения или сделать устройство для мгновенного перевода с одного языка на другой. Глобализация определенно имеет как положительные, так и отрицательные стороны. С одной стороны, во время глобализации теряются культурные и моральные ценности; устои, сформировавшиеся нашими народами на протяжении долгих веков, уходят на второй план. С другой стороны, только у глобального общества есть возможность к существованию в будущем и решению вопросов планетарного масштаба.

#### *Список литературы:*

1. Веселовский И. Н. «Аристарх Самосский – Коперник античного мира». – Историко-астрономические исследования, Вып. VII, 1961, – С.29. – 420 с.
2. Педагогика высшей школы: монография / Е.К. Артищева, А.И. Газизова, С.Р. Мугаллиева и др. – Кн. 2. – Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2014. – 177 с.
3. Копнин П. В. Гносеологические и логические основы науки. – М., 1974, 568 с.
4. Чернин А.Д. Тёмная энергия и всемирное антитяготение (рус.) // Успехи физических наук. – Российская академия наук, 2008. – Т. 178. – С. 267-300.
5. Абдулатипова М.А. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЕКТ // МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ [Электронный ресурс]. URL: <https://research-journal.org/economical/iskusstvennyj-intellekt/>

6. Газизова А.И., Самарина Н.В., Панфилова В.М. Формирование у студентов научного стиля речи в обучении иностранному языку в вузе // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2018. – Т. 7. – № 4 (25). – С. 72-75.

7. Колесникова Г.И. Искусственный интеллект: проблемы и перспективы // ВИДЕОНАУКА [Электронный ресурс]. URL: <https://videonauka.ru/stati/44-novye-tehnologii/190->

8. Самсонович О.О., Фокина Е.А. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЕКТ-НОВЫЕ РЕАЛИ // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований [Электронный ресурс]. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=12253>

9. Шмыров И.Б., Петров И.А. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ГЛОБАЛИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА

В сборнике: XXIV ТУПОЛЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ (школа молодых ученых) материалы Международной молодёжной научной конференции : в 6 т. Министерство науки и высшего образования РФ; Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ (КНИТУ-КАИ). 2019. С. 125-128

## **Ф Н ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 661.183.1

**Баркова Анастасия Андреевна**, Московский Государственный Технический Университет им. Н. Э. Баумана, г. Москва

Barkova Anastasia Andreevna, Bauman Moscow State Technical University, Moscow

**Герасимов Роман Юрьевич, Правдин Борис Андреевич**, Московский государственный технический университет, г. Москва

Gerasimov Roman Yuriivich, Pravdin Boris Andreevich, Bauman Moscow State Technical University, Moscow

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕОЛИТОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ВОДОРОДА STUDY OF THE POSSIBILITY OF USING ZEOLITES FOR HYDROGEN STORAGE**

**Аннотация:** использование огромного количества твердого ископаемого топлива в качестве источника энергии приводит к увеличению концентрации углекислого газа в атмосфере, а значит и к значительному усилению парникового эффекта. В связи с этим ученые ведут поиск альтернативных энергоносителей, а также способов их хранения. Основной задачей данной исследовательской работы является определение возможности использования цеолитов для хранения водорода.

**Abstract:** using a huge amount of solid fossil fuels as an energy source leads to an increase in the concentration of carbon dioxide in the atmosphere, and therefore to a significant increase in the greenhouse effect. That is why scientists are searching for alternative energy carriers, as well as ways to store them. The main task of this research work is to determine the possibility of using zeolites for hydrogen storage.

**Ключевые слова:** энергия, водород, хранение энергоносителей, цеолиты.

**Keywords:** energy, hydrogen, energy storage, zeolites.

Современные потребности в энергии постоянно растут, при этом не смотря на глобальную цель постепенного перехода на экологически чистую энергию, на данный момент ископаемое топливо обеспечивает потребность в энергии приблизительно на 86% по всему миру. Но его сжигание оказывает негативное воздействие на окружающую среду из-за продуктов сгорания, в частности выделения  $\text{CO}_2$  [1,2].

Известно, что водород – самый распространенный элемент и может быть легко выделен из множества соединений (наиболее часто воды), а также при помощи электролиза. Пригодность водорода в качестве энергоносителя объясняется тем, что при его горении образуется единственный продукт реакции – вода. Вследствие этого водород является энергоносителем, а не первичным топливом. Соответственно, необходимо соблюдение процессов его производства, хранения и преобразования, подобно тому, как это происходит с производством электричества.

“Ключом” к эффективному развитию водородной экономики является безопасное и удобное хранение водорода.

В настоящее время применяются:

- 1) Криогенное хранение.
- 2) Системы хранения под давлением.
- 3) Металлогидридные и сложные металлогидридные материалы.
- 4) Пористые материалы для хранения.

При криогенном хранении водород сжижается при температуре 21,2 К, при этом первоначально происходит охлаждение при помощи жидкого азота, перед сжатием, теплообменом и последующим изоэнтальпийным расширением.

В системах хранения под давлением используются баллоны из композитных материалов. Они позволяют достичь давления 700 бар; цилиндры из нержавеющей стали могут находиться под давлением до 200 бар. Недостатком данной системы является необходимость соблюдения осторожности при соединении накопительного бака с остальной частью системы подачи топлива. Так же исходя из условий безопасности при использовании накопителя высокого давления, снижается разрешенный вес хранения водорода.

Пористые материалы показали, что их большая поверхностная площадь является преимуществом в физической абсорбции водорода [3]. Как правило, физическая абсорбция происходит при криогенных температурах и повышенном давлении. Это происходит за счет ван-дер-Ваальсовых взаимодействий, которым способствует капиллярная конденсация в небольших каналах или порах.

Цеолиты относятся к таким пористым материалам и представляют собой группу кристаллических микропористых алюмосиликатных соединений, как природного, так и синтетического происхождения, с определенными полостными и канальными поровыми структурами молекулярных размеров [4]. Эти соединения известны своей способностью отдавать и поглощать воду в зависимости от температуры и влажности окружающей среды. На рис. 1 представлены структуры наиболее важных промышленных цеолитов типов X (а) и А (б) и места локализации их катионов.

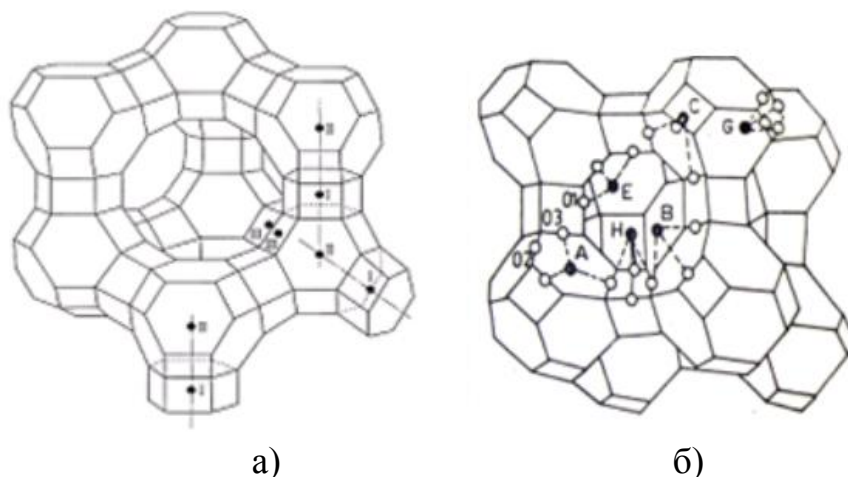


Рисунок 1 – Структуры цеолитов типов X (а) и А (б)

Цеолиты имеют однородные поры, размер которых однозначно определяется строением элементарной ячейки кристалла. Все эти поры не способны адсорбировать молекулы, размер которых превышает диаметр входного окна в пору. Это свойство адсорбентов называют молекулярно-ситовым эффектом.

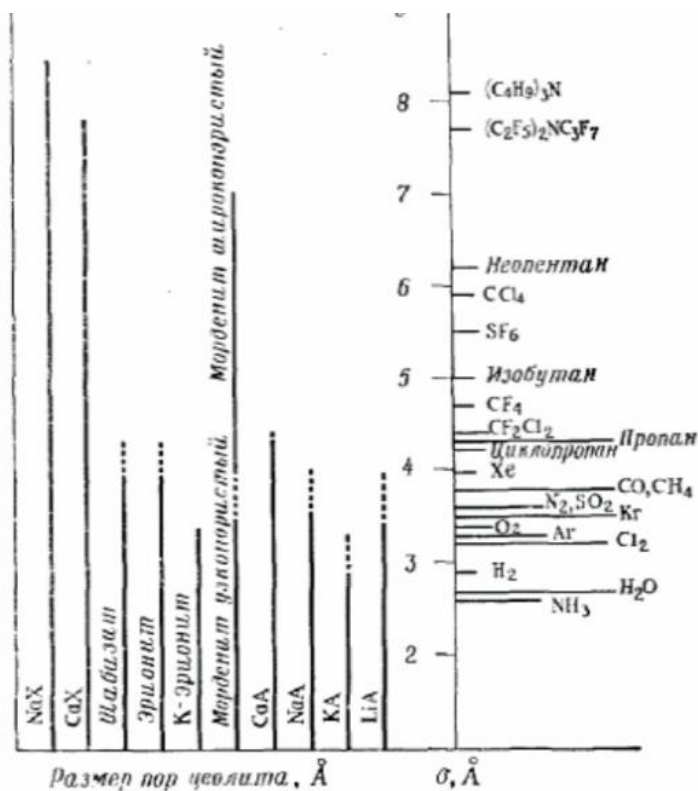


Рисунок 2 – Корреляция между эффективным размером пор цеолитов и адсорбцией молекул с различными размерами

Однако, исходя из данных, представленных на рис. 2, можно сделать вывод о том, что водород способен проникать в поры практически всех цеолитов вследствие малого размера молекулы, а значит в перспективе они могут являться хранилищами водорода.

Выводы:

1) Вследствие того, что поровая структура цеолитов обладает большой площадью поверхности, они имеют необходимое свойство для физиосорбции водорода, а значит могут быть его хранилищами.

2) Одним из потенциальных преимуществ цеолитов перед другими адсорбентами является их термическая и химическая стабильность. Примером тому служит их недостаточная горючесть как в воздухе, так и, в частности, в водородной атмосфере [5].

*Список литературы:*

1. Jamasb T., Nuttall W., Pollitt M., Future Technologies for a Sustainable Electricity System. 2005, P. 23.

2. Европейская Энергетическая Комиссия. URL: [http://ec.europa.eu/energy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/index_en.htm) Дата обращения: 12.04.2020.

3. Langmi H.W., McGrady G.S. Non-hydride systems of the main group elements as hydrogen storage materials // Coordination Chemistry Reviews. 2007., Vol. 251. P. 925-935.

4. Davis M. E., Industrial & Engineering Chemistry Research, 1991, Vol. 30, P. 1675

5. Park M., Komarneni S., Zeolites, 1997, Vol. 18, P. 171

УДК 674

**Воронцова Светлана Сергеевна, Павлова Анна Юрьевна,**  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский  
технологический университет», г. Нижнекамск  
Vorontsova Svetlana Sergeevna, Pavlova Anna Yurievna,  
Kazan National Research Technological University, Niznekamsk

## **ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ПИРОЛИЗА ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ RESEARCH OF METHODS OF PYROLYSIS OF WOOD RAW MATERIAL**

**Аннотация:** представлены сведения об основных тенденциях развития методов пиролиза древесного сырья – одного из наиболее перспективных направлений получения возобновляемых источников энергии, топлива и химического сырья, также приведен обзор наиболее распространенных технологий пиролиза древесного сырья.

**Abstract:** a summary of the major trend of the development of wood raw material pyrolysis methods is one of the most promising directions of production of renewable energy sources, fuel and chemical raw materials, and an overview of the most common technologies of wood raw material pyrolysis is also given.

**Ключевые слова:** пиролиз, переработка древесины, древесная биомасса.  
**Keywords:** pyrolysis, wood processing, wood biomass.

Мировые запасы нефти и газа постоянно уменьшаются, вследствие чего переход к возобновляемым ресурсам является одной из наиболее актуальных проблем экономики и промышленности. Древесина является перспективным, экологически безопасным и альтернативным источником возобновляемой энергии. В тоже время, полное и рациональное использование отходов лесозаготовок и деревообработки является основной задачей, стоящей перед лесной промышленностью и лесным хозяйством. Эти отходы, используемые в незначительной степени, могут успешно служить сырьем для термохимической переработки.

Отходы лесозаготовок, лесопиления и деревообработки являются одной из наиболее серьезных и пока не решенных проблем лесного комплекса в РФ. Данные отходы составляют 65-70% от общей вырубленной биомассы дерева [1]. В настоящее время эффективная утилизация древесных отходов становится более актуальной в свете сохранения природной среды. Так же любое предприятие отрасли заинтересовано в том, чтобы утилизация древесных отходов приносила прибыль [2].

Предприятия, которые занимаются деревообработкой, получают около половины отходов от своего первоначального сырья. Эффективным способом переработки отходов древесины является брикетирование и изготовление паллетов. При этом для брикетирования используют более крупные древесные отходы, а для паллет более мелкие части. Переработанные отходы древесины можно также использовать в качестве биогаза, кормовой добавки для животных. Рациональным использованием древесных отходов является переработка их в удобрения [3]. Некоторые предприятия, перерабатывающие древесину (древесные отходы), в России представлены в таблице 1.

Таблица 1

Компании на рынке переработки древесины в России

№ п/п	Производитель	Краткая характеристика производства
1	ООО «ЭЛП Групп», г. Казань	Поставщик технологий и оборудования для переработки отходов биомассы в жидкое топливо (бионефть) и химические продукты
2	ООО «Группа компаний «УЛК» (Устьянский лесопромышленный комплекс), г. Архангельск	Прессованные, мелко измельчённые сухие отходы древесины (опилки, стружки, щепы), используются в качестве топлива. Теплотворная способность древесного брикета в пределах 4,5-5,0 кВт·ч/кг
3	ООО Группа "Инновация", г. Чита	Производство топливных гранул из отходов деревопереработки и лесопилок

№ п/п	Производитель	Краткая характеристика производства
4	АО «Лесосибирский ЛДК №1» (Segezha Group), г. Лесосибирск	Изготовления топливных гранул (пеллет) и брикетов из опилок и мелкой фракции щепы, полученных при производстве хвойных пиломатериалов из северных пород древесины
5	ОАО "Карбохим", п. Сява Нижегородской обл.	Производство сложных эфиров уксусной кислоты – этилацетата, бутилацетата, изобутилацетата, а также растворителей на их основе, производство древесного угля и продуктов на его основе

Из огромного спектра возможных вариантов переработки древесного сырья и древесных отходов, таких как сжигание, брикетирование, газификация и других, одним из наиболее перспективных сегодня является метод пиролиза. Наибольший интерес представляют жидкие продукты пиролиза с целью получения экологически чистого альтернативного энергоносителя из возобновляемого сырья.

Пиролиз используется для получения высококачественного, экологически безопасного, твердого, жидкого и газообразного продукта практически из любого органосодержащего сырья. Важным преимуществом процесса пиролиза является его самообеспеченность, так как существует возможность использовать газообразные и твердые продукты пиролиза для сушки биомассы и обеспечения самого процесса. Энергетические издержки на снабжение термохимического процесса обычно не превышают 5% от теплотворной способности получаемых топливных продуктов [4, 7].

Процесс пиролиза органического вещества является очень сложным и состоит из параллельных и последовательных реакций. Длинные цепочки углеродных, водородных и кислородных соединений в древесном сырье распадаются на более мелкие молекулы в виде газообразных, жидких и твердых продуктов в условиях термического разложения.

Технология быстрого пиролиза приобрела популярность в производстве жидкого топлива и других химических продуктов. В процессе быстрого пиролиза, древесная биомасса нагревается до высокой температуры с высокой скоростью нагрева в отсутствие кислорода. Как правило, при быстром пиролизе выход жидких продуктов достигает 60 – 75 % масс. в зависимости от исходного сырья. Основными характеристиками процесса быстрого пиролиза являются: высокая теплопередача и скорость нагрева, короткое время пребывания продуктов разложения в зоне реакции и быстрое охлаждение парогазовой смеси при точном регулировании температуры реактора [5, 6].

По конструкционным особенностям реактора технологии быстрого пиролиза можно подразделить на следующие типы [11]:

- пиролиз в кипящем слое;
- абляционный пиролиз;
- пиролиз в реакторе с вращающимся конусом;
- пиролиз в реакторе с двумя шнеками.



### **Пиролиз в кипящем слое**

Преимуществом реакторов для осуществления пиролиза в кипящем слое является простота конструкции и легкость обслуживания. В данных реакторах обеспечивается точное регулирование температуры, контакт газов и твердого материала. Теплопередача осуществляется за счет высокой плотности твердых частиц в кипящем слое. В качестве твердой фазы в кипящем слое используется песок, который быстро нагревает древесную биомассу в бескислородной среде, в результате чего она разлагается с выделением углистых частиц и парогазовой смеси. После реакции пиролиза углистые частицы удаляются с помощью циклонного сепаратора и собираются в приемнике для хранения. Оставшаяся парогазовая смесь быстро охлаждается в теплообменнике, конденсируется и направляется в емкость для хранения.

Пиролиз в кипящем слое является очень популярным, так как производит высококачественную пиролизную жидкость, выход которой составляет около 70 – 75 % от массы сухого сырья. Углистые частицы отделяются от кипящего слоя. Время пребывания твердых частиц и парогазовой смеси контролируется скоростью псевдоожижающего потока. Одной из важных особенностей пиролиза в кипящем слое является то, что для достижения высокой скорости нагрева исходного сырья должна использоваться древесная биомасса с небольшими размерами (менее 2 – 3 мм) частиц, что требует затраты энергии на измельчение биомассы [12].

### **Абляционный пиролиз**

Абляционный пиролиз отличается от процесса пиролиза в циркулирующем кипящем слое способом передачи тепла через горячую металлическую поверхность реактора и отсутствием псевдоожиженного газа. Для прессования древесной биомассы используется механическое воздействие на нагретую поверхность стенки реактора. В реакторе абляционного пиролиза можно использовать частицы древесной биомассы размером до 20 мм. С другой стороны, эта конфигурация является более сложной из-за механического характера процесса [6, 8].

Характерными признаками реактора абляционного пиролиза является: высокое давление (прижатие частиц биомассы с нагретой стенкой реактора достигается за счет центробежной и механической силы), высокое относительное движение между частицами биомассы и стенкой реактора, нагревание стенки реактора до  $<600^{\circ}\text{C}$ .

Стенка абляционного реактора нагревается топочным газом, вращается, и древесная биомасса прижимается к нагретой части поверхности реактора. Топочные газы образуются за счет сжигания полученных углистых частиц или пиролизного газа. В целом, для технологии абляционного пиролиза наблюдаются следующие ограничения [9]:

- ограничение скорости теплопередачи к горячей поверхности реактора из – за косвенного нагрева. Это вызвано относительно небольшой разницей температур между горячим топочным газом и реактором пиролиза.
- ограничение в морфологии исходного сырья (форма частиц, структуры и плотности), размера частицы и свободно протекающего процесса нагрева.

### **Пиролиз в реакторе с вращающимся конусом**

Интенсивное перемешивание древесной биомассы и нагретых инертных частиц является наиболее эффективным способом для передачи тепла к биомассе, но перемешивание в псевдооживленном слое требует слишком много неэффективного инертного газа-носителя. В связи с этим был разработан реактор высокой интенсивности для пиролиза биомассы, где не требуется использование инертного газа, с упрощенной конструкцией установки и периферийного оборудования, такого как конденсатор, фильтры и др. Вместо смешивания биомассы в нагретом псевдооживленном слое песка и биомассы с помощью инертного газа, реакции пиролиза протекают при механическом перемешивании биомассы и песка. Подобно пиролизу в кипящем слое, песок и углистые частицы отделяются из зоны реакции и после сортировки происходит сгорание углистых частиц. Конусные реакторы быстрого пиролиза обеспечивают высокую пропускную способность твердых частиц и короткое время пребывания парогазовой смеси в зоне реакции [10].

### **Пиролизные реакторы со шнеком**

Винтовые реакторы (также их называют шнековыми реакторами) состоят из одного или более вращающихся шнеков, которые перемещают биомассы вместе с теплоносителем (например, горячий песок или металлические шарики) через цилиндрический корпус. Теплопередача может происходить через стенку реактора и не требуется инертный газ-носитель. Одним из недостатков шнекового пиролизного реактора является то, что время пребывания парогазовой смеси составляет от 5 до 30 секунд, что способствует вторичным реакциям парогазовой смеси [12]. При этом в шнековом реакторе, по сравнению с реакторами кипящего слоя, можно эффективно перерабатывать материалы, которые имеют различные морфологические характеристики. Шнековый пиролизный реактор имеет следующие особенности: компактный, может функционировать при более низких температурах (400°C), процесс пиролиза осуществляется непрерывно [13].

Продукты пиролиза древесины являются ценными продуктами лесохимической промышленности и могут быть использованы для получения товарных продуктов самого широкого применения. Таким образом, использование различных методов пиролиза древесного сырья практически идеальный способ получения моторного топлива, тепла и электроэнергии с точки зрения экологической безопасности.

#### *Список литературы:*

1. Быстров, А.Ф. Основы для эффективного использования древесных отходов деревообрабатывающего предприятия / А.Ф. Быстров, Э.С. Быстрова // Деревообрабатывающая промышленность. – 1999. – № 5.
2. Сафин, Р.Р. Анализ современного состояния лесопромышленного комплекса и перспективы его развития на базе кафедр лесотехнического профиля КГТУ / Р.Г. Сафин, Р.Р. Сафин // Вестник казан. технол. ун-та. – 2010. – №4. – С. 120-130.

3. Дитрих В.И., Андрияс А.А., Пережилин А.И., Корпачев В.П. Оценка объемов и возможные пути использования отходов лесозаготовок на примере Красноярского края // Хвойные бореальной зоны. – 2010. – Т. XXVII, № 3-4. – С. 346-351.

4. Безруких Ю.А. Медведев С.О., Алашкевич Ю.Д., Мохирев А.П. Рациональное природопользование в условиях устойчивого развития экономики промышленных предприятий лесного комплекса // Экономика и предпринимательство, 2014. – № 12-2. – С. 994-996.

5. Касимов А. М. Совершенствование технологии и оборудования термохимической переработки древесных отходов в высококалорийный генераторный газ: диссертация канд. техн. наук, ФГБОУ ВО «КНИТУ», Казань, 2017.

6. Макаров, А. А. Термическое разложение древесины в режиме быстрого абляционного пиролиза [Текст]: дис...тех. наук / А.А. Макаров; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань. – 2011. – С. 144.

7. Рахманкулов, Д.Л. Успехи и проблемы производства альтернативных источников топлива и химического сырья. Пиролиз биомассы [Текст] / Д. Л. Рахманкулов, Ф. Ш. Вильданов, С. В. Николаева, С. В. Денисов // Башкирский химический журнал. – 2008. – Том 15. – № 2. – С. 36-52

8. Bridgwater A.V. Biomass Fast Pyrolysis. Thermal Science.:Vol. 8 (2004), No. 2, pp. 21-49.

9. Bridgwater, A.V. Review of fast pyrolysis of biomass and product upgrading/ A.V. Bridgwater// Biomass and bioenergy 38 (2012), 68-94.

10. Brown, Jared Nathaniel Development of a lab-scale auger reactor for biomass fast pyrolysis and process optimization using response surface methodology// Graduate Theses and Dissertations. 2009. 284 pp

11. Robbie Venderbosch, W. Prins Fast pyrolysis technology development/ BIOFUELS BIOPRODUCTS AND BIOREFINING MARCH. 4:178–208 (2010).

12. Sadaka, S.; Boateng, A.A. Pyrolysis and Bio-Oil, Agriculture and Natural Resources; FSA1052; University of Arkansas: Fayetteville, AK, USA. Available online: [http://www.uaex.edu/Other\\_Areas/publications/PDF/FSA-1052.pdf](http://www.uaex.edu/Other_Areas/publications/PDF/FSA-1052.pdf)

13. Y. Yang, J.G. Brammer, A.S.N. Mahmood, A. Hornung Intermediate pyrolysis of biomass energy pellets for producing sustainable liquid, gaseous and solid fuels// Bioresource Technology (2014), 6 pp.



**Дашкин Ратмир Ринатович**, ассистент кафедры ХТОС, Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, г. Москва  
Dashkin Ratmir Rinatovich,  
D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow

**Багомедов Абакар Магомедович, Гафуров Хусрав Хакимович**, Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, г. Москва  
Bagomedov Abakar Magomedovich, Gafurov Khusrav Khakimovich,  
D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ МДИ  
В СИНТЕЗЕ С ТРИФОСГЕНОМ  
RESEARCH OF THE PROCESS FOR PRODUCING MDI  
IN SYNTHESIS WITH TRIPHOSGENE**

**Аннотация:** изоцианаты относятся к одним из наиболее востребованных продуктов химической промышленности, поскольку являются сырьем для производства полиуретанов. Изоцианаты – привлекательные с точки зрения рынка, но их производство сопряжено с рядом проблем, связанных с тем, что полупродукты – это высокотоксичные и взрывоопасные вещества, в связи с чем обеспечение производственной безопасности требует значительных инвестиций.

**Abstract:** isocyanates are one of the most popular products of the chemical industry, as they are raw materials for the production of polyurethanes. Isocyanates are attractive from a market point of view, but their production is associated with a number of problems associated with the fact that intermediate products are highly toxic and explosive substances, and therefore, ensuring industrial safety requires significant investments.

**Ключевые слова:** МДИ, изоцианаты, метилendifенлидиизоцианат, полиуретаны.

**Keywords:** MDI, isocyanates, methylene diphenyl diisocyanate, polyurethanes.

В рамках Федеральной целевой программы No 075-15-2019-1856 от 03.12.19 выполнена данная работа, в ходе проекта (Уникальный идентификатор проекта RFMEFI60719X0315).

На рисунке 1 представлена схема химических превращений процесса синтеза МДИ, основанной на результатах анализа научно-технической литературы.

Механизм процесса синтеза МДИ из МДА и фосгена достаточно хорошо изучен, в то время как сведений о механизме получения МДИ в синтезе с трифосгеном не так много. Одно из предположений заключается в том, что в условиях реакции трифосген (ТФ) распадается до мономерного фосгена, который по известному механизму вступает в реакцию с МДА [1]. При этом концентрация фосгена пропорциональна концентрации ТФ в реакционной массе [2]. На основании известной информации сделанных предположений была предложена схема химических превращений, описанная ниже.

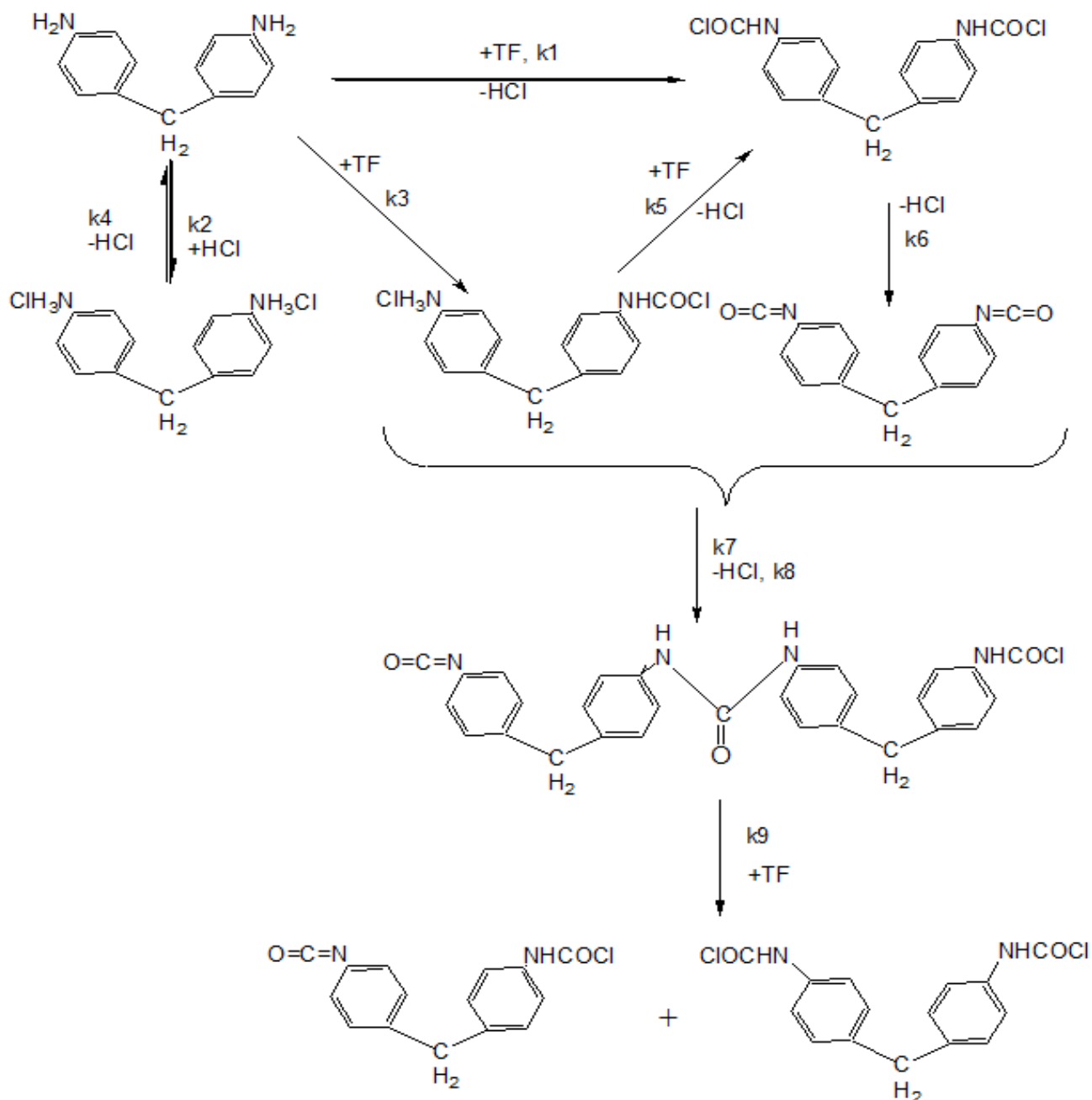


Рисунок 1 – схема химических превращений процесса синтеза МДИ

МДА реагирует с ТФ, образуя последовательно моно- и дифосгенированный продукт (МДАХ и МДХ, соответственно) в соответствии с первой реакцией указанной на рисунке 1. Образующийся по реакции, указанной на рисунке 1, HCl присоединяется к свободным аминогруппам МДА с образованием гидрохлоридов (аминогидрохлорида МДАГ и дигидрохлорида МДГ), эта реакция обратимая. При одноступенчатом фосгенировании МДГ образуется гидрохлорид монофосгенированного продукта (МДГХ) в соответствии со схемой, указанной на рисунке 1. МДГХ вступает в реакцию фосгенирования при взаимодействии с ТФ с образованием МДХ в соответствии со схемой, указанной на рисунке 1 [3].

Эти четыре реакции протекают при низких и умеренных температурах (до 130 °С), в то время как реакция дегидрохлорирования карбаминоилхлорида, приводящая к образованию изоцианатов, начинает заметно протекать при температурах выше 150 °С, схема превращений представлена на рисунке 1 [3].

По данным пяти реакциям протекают превращения, приводящие к образованию целевого продукта МДИ.

Одновременно с целевыми полупродуктами и продуктом в реакционной массе образуются высокомолекулярные смолистые побочные продукты в результате взаимодействия аминогрупп с изоцианатными группами с образованием высокомолекулярных мочевиных (смола) в соответствии со схемой, представленной на рисунке 1 [4].

Получаемые высокомолекулярные мочевины содержат в своем составе следующие повторяющиеся фрагменты (I) представленный на рисунке 2 [4].

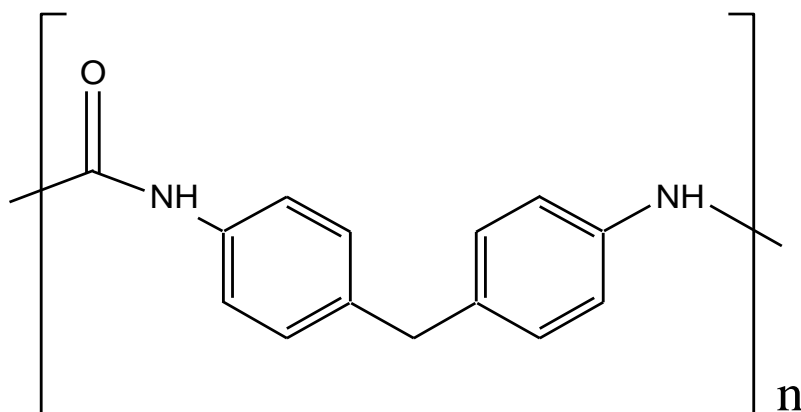


Рисунок 2 – Схема получаемой полимочевины

В свою очередь, образующиеся высокомолекулярные мочевины (I) распадаются до карбаминоилхлоридов при взаимодействии с ТФ по реакции представленной на рисунке 1 [4].

На основании предложенной схемы химических реакций была составлена система дифференциальных уравнений на основании предположения, что скорости всех химических реакций подчиняются закону действующих масс. Полученная кинетическая модель состоит из следующей системы дифференциальных уравнений:

$$\frac{d[\text{МДА}]}{dt} = -(k_1 + k_2 + k_3)[\text{МДА}] + (k_4)[\text{МДГ}] \quad (1)$$

$$\frac{d[\text{МДХ}]}{dt} = (k_1)[\text{МДА}] + (k_5)[\text{МДГХ}] + n(k_9)[\text{СМОЛА}] - (k_6)[\text{МДХ}] \quad (2)$$

$$\frac{d[\text{МДГ}]}{dt} = (k_2)[\text{МДА}] - (k_4)[\text{МДГ}] \quad (3)$$

$$\frac{d[\text{МДГХ}]}{dt} = (k_3)[\text{МДА}] - (k_5)[\text{МДГХ}] - (k_8)[\text{МДГХ}][\text{ИЦ}] \quad (4)$$

$$\frac{d[\text{МДИ}]}{dt} = (k_6)[\text{МДХ}] - (k_8)[\text{МДГХ}][\text{ИЦ}] \quad (5)$$

$$\frac{d[\text{СМОЛА}]}{dt} = 2(k_8)[\text{МДГХ}][\text{ИЦ}] - n(k_9)[\text{СМОЛА}] \quad (6)$$

где  $n$  – количество звеньев в смоле.

В связи с тем, что ТФ всегда находится в большом мольном избытке, то наблюдаемый порядок по нему равен нулю и его концентрация включена, как постоянная величина в соответствующие константы скорости. Порядок по НСІ

также равен нулю, т.к. реакция его присоединения к аминогруппам протекает практически мгновенно (т.к. идет по ионному механизму) по сравнению с остальными химическими превращениями.

*Список литературы:*

1. Phosgene: And Related Carbonyl Halides / Ryan T. A., Seddon E., Seddon K., Ryan C. Vol. 24. – Elsevier. 1996 – 979 p
2. Cotarca L., Bacaloglu R., Csunderlik C., Marcu N., Tarnaveanu A. Nucleophile Substitutionen an Kohlensäurederivaten. XX. Aminolyse des Bis(trichlormethyl)carbonates // Journal für Praktische Chemie – 1987. – Vol. 329, No. 6. P. 1052–1062.
3. US 3277137, 1966.
4. Callison J. The investigation of a side reaction leading to colour formation in a polyurethane production chain: PhD. – 2011. – 209 с.

УДК 678.842

DOI 10.37539/VT185.2020.41.14.012

**Неёлова Ольга Владимировна,**

к.х.н., доцент, Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова, г. Владикавказ  
Neelova Olga Vladimirovna, Federal State Budgetary Educational University of Higher Education North Ossetian State University named after Kosta Levanovich Khetagurov, Vladikavkaz

**Кубалова Людмила Муратовна,**

к.х.н., доцент, Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова, г. Владикавказ  
Kubalova Liudmila Muratovna, Federal State Budgetary Educational University of Higher Education North Ossetian State University named after Kosta Levanovich Khetagurov, Vladikavkaz

**Деревщикова Анна Петровна,** Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова, г. Владикавказ  
Derevschikova Anna Petrovna, Federal State Budgetary Educational University of Higher Education North Ossetian State University named after Kosta Levanovich Khetagurov, Vladikavkaz

**МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ПОЛИОРГАНОСИЛОКСАНОВЫХ  
КОМПОЗИЦИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ ЗАЩИТНЫХ  
ПОКРЫТИЙ В ЭЛЕКТРОННОМ ПРИБОРОСТРОЕНИИ  
TEST METHODS FOR POLYORGANOSILOXANE COMPOSITIONS USED  
AS PROTECTIVE COATINGS IN ELECTRONIC INSTRUMENTATION**

**Аннотация:** представлен обзор по методам испытаний кремний органических полимерных композиций, применяемых в качестве защитных покрытий в современном электронном приборостроении.

**Abstract:** a review is given of testing methods for organosilicon polymer compositions used as protective coatings in modern electronic instrumentation.

**Ключевые слова:** силиконы, термостойкость, электроизоляционные свойства, адгезия покрытий, изделия электронной техники.

**Keywords:** silicones, heat resistance, electrical insulation properties, coating adhesion, electronic products.

Материалы на основе кремнийорганических полимеров или силиконов, в отличие от органических, обладают высокой термической стойкостью, морозостойкостью, атмосферостойкостью, в том числе отличной влагостойкостью, стойкостью к воздействию кислорода и озона при повышенных температурах, радиационной стойкостью, нетоксичностью и биологической инертностью, хорошими электроизоляционными свойствами [1, 2]. В XXI веке развитие силиконовой химической промышленности является критерием стратегического и экономического развития и значимости любого государства.

Актуальной задачей современного электронного приборостроения в области микро- и нанoeлектроники является создание нового поколения изделий, обладающих стабильными электрическими параметрами и длительной работоспособностью в условиях жестких режимов эксплуатации.

Кремнийорганические полимеры различного строения, представляют наибольший интерес для разработки новых композиций, покрытия которых обладают высокими электроизоляционными и влагозащитными свойствами, эластичностью при достаточной прочности и твердости и широким диапазоном температур от  $-60$  до  $+300^{\circ}\text{C}$ . Поэтому такие полимеры, благодаря комплексу уникальных физико-химических свойств, получили широкое применение в составе защитных и герметизирующих материалов в электронной и радиотехнической промышленности.

Эксплуатационная надежность изделий электронной техники (ИЭТ) и радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) в значительной степени зависит от качества защиты их активных и пассивных элементов от влаги, высоких и низких температур, электрических напряжений, а также от воздействия других климатических факторов электроизоляционными полимерными материалами. Это обуславливает ряд специфических требований, предъявляемых к материалам, предназначенным для защиты ИЭТ и РЭА [3, 4]:

- низкое содержание легко подвижных ионных примесей Na, K и Cl;
- работоспособность в широком диапазоне температур от  $-(60-70)$  до  $+(200-250)^{\circ}\text{C}$ ;
- адгезионная способность к конструкционным материалам: кремнию, алюминию, меди;
- высокие электроизоляционные и влагозащитные свойства;
- коррозиопассивность по отношению к алюминию и меди;
- сочетание высоких прочностных свойств с эластичностью и твердостью покрытия;
- высокие технологические свойства при нанесении и хранении композиции;
- удобный для производителей изделий режим отверждения покрытия.



При разработке защитных силоксановых композиций и определении их пригодности для применения в электронном приборостроении необходимо исследовать и контролировать физико-химические свойства в неотвержденном и отвержденном состоянии.

В неотвержденном состоянии композиции должны исследоваться по следующим параметрам:

1. Вязкость условная, с.

Вязкость условную для лаковых композиций и заливочных компаундов, обладающих свободной текучестью, определяют по ГОСТ 8420-74 на вискозиметре ВЗ-246 с различным диаметром сопла от 2 до 6 мм. Условная вязкость определяется временем истечения в секундах определенного объема испытуемого материала через калиброванное сопло вискозиметра.

2. Содержание ионных примесей, %.

Содержание ионогенных примесей натрия и калия в композиции определяют методом атомно-эмиссионного спектрального анализа по методике, приведенной в статье [5]. Метод основан на концентрировании примесей на угольном коллекторе после сжигания кремнийорганического образца и удаления основного элемента кремния в виде тетрафторида или экстракции деионизованной водой растворимых примесей из нерастворимого сухого остатка. Концентрат примесей на коллекторе возбуждается в плазме дуги переменного тока.

Ионы хлора, присутствующие в полимере, могут вызывать коррозию металлических конструкций полупроводникового прибора или интегральной схемы. Примеси хлорид-ионов в кремнийорганических композициях определяют методом потенциометрического титрования 10% водного экстракта полимера раствором нитрата серебра с серебряным индикаторным электродом.

3. Режим отверждения, °С/ч.

Режим отверждения определяется в процессе разработки рецептуры композиции по измерению величины водопоглощения получаемых покрытий и их электроизоляционных свойств.

В отвержденном состоянии кремнийорганические композиции в виде полимерного покрытия должны исследоваться по следующим параметрам:

1. Диапазон рабочих температур, °С.

Диапазон рабочих температур покрытия композиции определяется подтверждением его работоспособности при крайних отрицательных и положительных температурах. Контролируемыми параметрами до и после испытаний должны быть: внешний вид покрытий, адгезия к конструкционным материалам, удельное объемное электрическое сопротивление покрытий, электрическая прочность.

2. Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м.

Величину удельного объемного электрического сопротивления определяют по ГОСТ 6433.2-71 при постоянном напряжении (100±5) В на трех отвержденных образцах диаметром (65±1) мм, полученных путем заливки композиции в фторопластовые формы или нанесения на алюминиевую фольгу.

3. Величины тангенса угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости на частоте  $10^6$  Гц определяют по ГОСТ 22372-77 на трех отвержденных образцах диаметром  $(65\pm 1)$  мм.

4. Электрическая прочность (кВ/мм) определяется по ГОСТ 6433.3-71 на частоте 50 Гц при плавном подъеме напряжения на пяти отвержденных образцах диаметром  $(100\pm 1)$  мм.

5. Адгезия к конструкционным материалам (балл) определяется по ГОСТ 15140-78 методом нанесения решетчатых надрезов на отвержденные образцы, полученные методом полива композиции на предварительно обезжиренные ацетоном пластины полированного кремния, алюминия и меди.

6. Коррозионная активность к алюминиевой или медной фольге (балл) определяется по методике, приведенной в статье [6]. Испытания проводятся на трех отвержденных образцах полимерной пленки размером  $50\times 4$  мм. Металлическую фольгу помещают на электроды, а полимерное покрытие накладывают на фольгу и прижимают грузом. Испытание проводится в специальной камере в условиях воздействия температуры  $(85\pm 2)^\circ\text{C}$ , относительной влажности  $(95\pm 3)\%$  и напряжения, подаваемого на электроды  $(100\pm 5)$  В, в течение 96 ч. Оценка коррозионной активности полимерного покрытия проводится по 4-х балльной системе от 0 до 3 баллов в зависимости от степени коррозионного изменения фольги.

7. Прочность при растяжении (МПа) и относительное удлинение при разрыве (%) полимера определяются по ГОСТ 14236-81 на пяти образцах в форме прямоугольника шириной от 10 до 25 мм, длиной не менее 150 мм, полученных заливкой композиции во фторопластовые формы соответствующих размеров.

8. Твердость покрытия определяется по ГОСТ 5233-89 с использованием маятникового прибора на отвержденных образцах, полученных методом полива композиции в один слой на предварительно обезжиренные ацетоном пластины из стекла для фотографических пленок размером  $90\times 120$  мм и толщиной  $(1,2\pm 0,1)$  мм.

Работа выполнена при поддержке Фонда содействия инновациям, программа «Старт» (Старт-19-1), заявка № С1-51344.

#### *Список литературы:*

1. Краев И.Д., Попков О.В., Шульдешов Е.М., Сорокин А.Е., Юрков Г.Ю. Перспективы использования кремнийорганических полимеров при создании современных материалов и покрытий различных назначений. – Труды ВИАМ, 2017, № 12 (60). – С. 48-62.

2. Неёлова О.В. Высокочистые кремнийорганические заливочные компаунды, предназначенные для применения в микроэлектронике. – Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология, 2007, Т. 50, Вып. 11. – С. 78-81.

3. Коблова Л.Б. Полиорганосилоксановые покрытия с повышенной твердостью и эластичностью, предназначенные для защиты изделий электронной техники. – Фундаментальные исследования. 2017, № 12-2. – С. 297-302.

4. Чуйкова Л. Влагозащита радиоэлектронной аппаратуры. – Компоненты и технологии. 2007, № 5. – С. 164-167.

5. Неёлова О.В., Газзаева Р.А. Химический анализ кремнийорганических полимеров и материалов на их основе, применяемых в микро- и наноэлектронике. – Бутлеровские сообщения. 2015, Т. 42, № 5. – С. 112-118.

6. Неёлова О.В., Газзаева Р.А. Отверждающая система для полиорганосилоксановых композиций. – Клеи. Герметики. Технологии. 2016, № 9. – С. 2-8.

УДК 663.551.7

**Сагитова Дина Ивановна, Павлова Анна Юрьевна,**  
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО  
«Казанский исследовательский технологический университет», г. Нижнекамск  
Sagitova Dina Ivanovna, Pavlova Anna Yurievna,  
Kazan National Research Technological University, Niznekamsk

**НЕОБХОДИМОСТЬ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ СПИРТОВОГО  
ПРОИЗВОДСТВА В ЧАСТНОСТИ СИВУШНОГО МАСЛА  
THE NEED FOR PROCESSING WASTE  
FROM ALCOHOL PRODUCTION, IN PARTICULAR FUSEL OIL**

**Аннотация:** представлены сведения об отходах производства пищевого спирта и необходимости их переработки, а также очистки пищевого спирта от сивушных масел. Приведены патенты позволяющие получить продукты повышенного качества, с низкой себестоимостью и высоким выходом продукта переработки сивушного масла.

**Abstract:** information is presented on the production wastes of edible alcohol and the need for their processing, as well as the purification of edible alcohol from fusel oils. Patents are given allowing to obtain products of high quality, with low cost and high yield of fusel oil processing product.

**Ключевые слова:** спирт, переработка барды, сивушное масло.

**Keywords:** alcohol, bard processing, fusel oil.

Основным отходом спиртового производства является так называемая спиртовая барда и сивушные масла.

В процессе производства спирта крахмал и сахара, содержащиеся в первоначальном сырье (зерно, картофель и т. п.) в результате различных физико-химических реакций превращаются в спирт, а оставшиеся вещества (клетчатка, белки и жиры и т. д.) переходят в барду.

Так как крахмала в зерне примерно 52 % и более, сахара – 3 %, а влажность зерна 13 %, то в барду переходят более 30 % остальных сухих веществ, содержащихся в зерне (клетчатка, пектиновые вещества, азотистые вещества (белки), жиры, витамины и др.). В барду переходят и дрожжи, участвовавшие в сбраживании сахаров.

Переработка барды необходима с точки зрения интересов общества, касающихся вопросов экологии:

- барда содержит все полезные вещества, содержащиеся в исходном сырье (например, в зерне), кроме крахмала и сахаров, поэтому продукты ее переработки (так называемая «сухая барда» DDGS, кормовые дрожжи и т. д.) являются ценным кормом для сельскохозяйственных животных и птицы;

- при переработке барды можно получить не только корма, но и другие полезные вещества например биогаз, содержащий 55-70 % природного газа метана (CH<sub>4</sub>), который можно использовать для обеспечения энергетических нужд предприятия, продавать и т. п.;

- гниение барды без переработки либо утилизации недопустимо, так как это очень вредно для окружающей среды;

- имеются готовые, хорошо отработанные технологии, обеспечивающие необходимые качественные показатели переработки барды и имеющие высокую экономическую эффективность [1].

Сивумшное масло – побочный продукт спиртового брожения, содержится как примесь в неректифицированном этаноле (спирте-сырце), получаемом брожением и выделяются из него в процессе ректификации [2].

Главная составляющая часть – одноатомные насыщенные спирты C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>, из которых главным компонентом является изоамиловый спирт, в состав также входят изобутиловый спирт и пропиловый спирт и в незначительных количествах высшие спирты, а также алифатические альдегиды, жирные кислоты и фурфурол [3].

На действующих производствах в бражке содержится по отношению к спирту до 0,5% сивушного масла [4].

Таблица 1

Основные производители спирта в России

№ п/п	Производитель	Краткая характеристика производства
1	ООО "Спиртзавод "Кемлянский" Республика Мордовия	Фирма выпускает: - спирт-сырец; - спирт категории «Альфа»; - солодовый спирт; - зерновые дистилляты; - органик-спирт.
2	ООО " Аннинский Спиртзавод " Воронежская область	Производит пищевой спирт этиловый четырех категорий: высшей очистки, «Экстра», «Люкс», «Альфа». Также выпускает денатурат и технический спирт.
3	ООО "Агат-Алко" Пензенская область	Основной вид деятельности – выпуск пищевого этилового спирта. Дополнительно производят: - вино; - сидр; - недистиллированные напитки; - минеральную воду и лимонад.

№ п/п	Производитель	Краткая характеристика производства
4	ООО «Казачье» Севастопольский край	Компания производит два основных продукта – кормовая барда; - этиловый спирт категории «Люкс».
5	ООО "Орфей" г. Владикавказ	Занимается производством спирта пищевого назначения разных категорий. Также выпускается барда гранулированная, идущая на корм скоту.
6	ОАО «Ариана-С» г. Беслан	Данное акционерное общество производит: - этиловый спирт-денатурат для нужд парфюмерной и косметической промышленности; - этиловый спирт-сырец (пищевой); - головную фракцию этилового спирта; - спирт «Люкс» и «Экстра»; - гранулированный корм из барды для скота. В качестве основного сырья используют пшеницу и картофель, а также воду из собственных артезианских скважин
7	ООО «Гатчинский Спиртовой Завод»	Завод выпускает спирт 3-х марок – «Люкс», «Экстра» и высшей очистки, а также разные категории алкогольных напитков (вино, сидр и т.д.).

Глубокая очистка спирта от сивушных масел в рамках действующих технологии напрямую связана с дальнейшим ухудшением технико-экономических показателей спиртзаводов. Даже при переходе спиртзаводов от выработки спирта высшей очистки к выпуску спирта марок «Экстра» и «Люкс» потребовалось увеличение отборов эфиральдегидной фракции (ЭАФ), сивушного спирта (СС) и фракции сивушных масел (ФСМ), следствием чего явилось заметное снижение выхода готового спирта и увеличение объема нереализуемых вторичных продуктов.

В связи с этим научное обоснование и разработка инновационной технологии глубокой очистки пищевого спирта от сивушных масел является актуальной.

Таблица 2

## Краткая характеристика патентов

№ патента, название	Краткая характеристика
2007111883 «Способ переработки сивушного масла»	Способ переработки сивушного масла формилированием, отличающийся тем, что формилирование сивушного масла газообразным формальдегидом проводят в присутствии водного раствора хлорида кальция. Формальдегид добавляют к сивушному маслу в соотношении от 0,15 до 0,25 кг/кг, водный раствор хлорида кальция добавляют от 0,4 до 0,6 кг/кг содержащий от 12 до 20 мас.% хлорида кальция

№ патента, название	Краткая характеристика
2349630 “Способ переработки сивушного масла”	Способ получения углеводородного раствора высокооктановых кислородсодержащих соединений, включающий формилирование сивушного масла газообразным формальдегидом в присутствии водного раствора хлорида кальция, с последующим разбавлением кислородсодержащих соединений углеводородами в массовом соотношении 1:1 до 1:3 соответственно.
2011108852 “Способ переработки сивушного масла”	Переработка сивушного масла производства этилового спирта, включающий этерификацию ледяной уксусной кислотой ведут непрерывное отделение воды с использованием флюорентины. в присутствии катализатора серной кислоты,нейтрализуют кристаллической содой, продукт дополнительно осушают безводным сульфатом натрия, а остаток катализатора нейтрализуют каустиком.
2471769 “Способ переработки сивушного масла”	Переработка сивушного масла производства этилового спирта, включающий этерификацию ледяной уксусной кислотой ведут непрерывное отделение воды с использованием флюорентиныотделяют полученный продукт от катализатора под вакуумом при температуре не выше 110°С, подвергают отдельной нейтрализации полученный продукт и катализатор, затем полученный продукт дополнительно осушают.
2483054 “Способ переработки сивушных масел спиртоводочных комбинатов”	Предварительно обезвоженное сивушное масло перегоняют с низкокипящим углеводородным растворителем, образующим с водой азеотропную смесь, с последующим ее фракционированием на товарные продукты, причем в качестве низкокипящего углеводородного растворителя используется н-гексан в количестве 0,03-0,07 м <sup>3</sup> на 1 м <sup>3</sup> сивушных масел.

Предложенные способы позволяют получить углеводородные растворы высокооктановых кислородсодержащих соединений, которые могут быть использованы в качестве добавки к топливным композициям для двигателей с искровым зажиганием, а также высокоэффективный компонент смесевых растворителей, повышенного качества, с низкой себестоимостью и высоким выходом продукта [5].

В процессе выделения очистки спирта получают побочные продукты: барду, лютерную воду, головную фракцию (ГФ) или эфираальдегидный концентрат (ЭАК), сивушное масло и сивушный спирт. С бардой и лютерной водой выводится нелетучая часть бражки; летучие примеси, сопутствующие спирту, выводятся с ГФ или ЭАК, с сивушным маслом или сивушным спиртом. Концентрат ГФ служит углеродным питанием в производстве кормовых дрожжей. При фракционировании из него могут быть выделены ценные органические продукты: уксусный альдегид, этилацетатный растворитель и др.

Сивушный спирт как товарный продукт в настоящее время не используют из-за многокомпонентности и наличия значительного количества воды. Однако отбор его целесообразен, так как это положительно сказывается на качестве спирта. Он может быть применен для технических целей, при изготовлении денатурированного спирта или подвергаться разгонке для выделения пищевого спирта и других отдельных компонентов. Нелетучая часть выводится из ректификационной установки в виде барды и лютерной воды.

*Список литературы:*

1. Э.Ю. Ашхотов, Р.К. Боевов, Е.В. Гладкова // TERRA ECONOMICUS (Ростовский Государственный Университет) 2009.
2. Маринченко В.А. Технология с пирта. – М., 1981. – 417 с.
3. Яровенко В.Л. Справочник по производству спирта: сырье, технология и технохимконтроль. – М., 1981. – 335 с.
4. <https://fabricators.ru>
5. <https://www1.fips.ru>

УДК 635.01

DOI 10.37539/VT185.2020.24.10.011

**Сириева Яха Назирбековна**, старший преподаватель кафедры химии  
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный  
Siriyeva Yaha Nazirbekovna, Chechen State University, Grozny

**Сириева Тамила Амакаевна**,  
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный  
Siriyeva Tamila Amakaevna, Chechen State University, Grozny

**ПОКАЗАТЕЛИ СОДЕРЖАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
В ПОЛИВОЧНОЙ ВОДЕ И ПИТАТЕЛЬНОМ РАСТВОРЕ  
INDICATORS OF THE CONTENT OF VARIOUS ELEMENTS  
IN IRRIGATION WATER AND NUTRIENT SOLUTION**

**Аннотация:** Норма расхода питательного раствора на протяжении выращивания культуры зависит от размеров растений, уровня солнечной радиации и обогрева теплицы. Для растений, достигших полного развития, потребность в питательном растворе колеблется в пределах 2-6 л/м<sup>2</sup> в день. В жаркие дни норма полива может достигать 7-10 л/м<sup>2</sup>. Это эквивалентно 30-40 подачам воды (с питательным раствором) объемом в 100 см<sup>3</sup> на растение в день.

**Abstract:** The rate of nutrient solution consumption during crop cultivation depends on the size of plants, the level of solar radiation and the heating of the greenhouse. For plants that have reached full development, the need for a nutrient solution ranges from 2-6 l/m<sup>2</sup> per day. On hot days, the irrigation rate can reach 7-10 l/m<sup>2</sup>. This is equivalent to 30-40 feeds of water (with nutrient solution) with a volume of 100 cm<sup>3</sup> per plant per day.

**Ключевые слова:** поливочная вода, растения, метод, минеральное питание, минеральная плита.

**Keywords:** irrigation water, plants, method, mineral nutrition, mineral stove.

История изучения питания растений очень поучительна, она наглядно рисует те трудности, которые пришлось преодолеть на пути создания современных методов выращивания растений, позволяющих полностью управлять их питанием [1, с. 5]. Первое высказывание, что во всех телах природы, в том числе и в растениях, находятся соли или растворы солей, появилось в сочинении Бернара Палисси в 1563 году. Спустя много лет изучением развития растений заинтересовался голландский естествоиспытатель Ван-Гельмонт в 1639 году и английский Бойль в 1661 году. Работа Ван-Гельмонта и Бойля составила основу для так называемой водной теории питания растений, которая держалась довольно долгое время. В 1842 году были высказаны более точные методические приемы Вигманом и Польсторфом. В XVIII веке развивается и получает широкое распространение гумусовая теория. В 1936 году сокрушительный удар по водной и гумусовой теории питания растений был нанесен работами Буссенго и Либиха. Им было высказано минеральная теория питания растений в ее современном виде.

Чтобы растение нормально развивалось и плодоносило, необходимо полноценное питание [2]. В естественных условиях растительные организмы добывают его из почвы. Но в теплицах, о которых идет речь, мы как раз и лишаем растения этой важнейшей части среды обитания. Значит, нужен соответствующий заменитель – растворы и субстраты, по крайней мере, не уступающие в своих свойствах почве. Количество различных химических элементов может значительно колебаться. В тех случаях, когда эти количества превышают верхний предел допустимой концентрации, необходимо будет проводить дополнительное промывание в процессе выращивания культуры. Слишком высокое содержание этих элементов может приводить к явлению избыточности. Согласно стандартам, которым должна отвечать поливная вода, большинство рассадников нуждается в дождевой воде (хранящейся в резервуарах) или опреснённой (путём обратного осмоса) воде. Лишь несколько рассадников имеют грунтовую воду или воду из открытых водоёмов приемлемого качества. Для определения пригодности поливной воды или для внесения изменений в состав питательного раствора, учитывающих содержание определённых солей в поливной воде, необходим обширный анализ поливной воды. Поливная вода, которая обычно содержит определённое количество химических элементов, должна отвечать стандартам (критериям) высокого качества [3, с. 29]. Во-первых, необходимо определить содержания в ней натрия и хлорида, а также её электропроводность (ЕС). Определённое значение может также иметь содержание в воде магния, кальция, цинка, железа и бикарбоната (в связи с рН). Для оценки поливной воды можно использовать два стандарта. В приведенной ниже таблице 1 описаны эти стандарты. Первый стандарт соответствует более или менее идеальной ситуации, в то время как второй стандарт требует внесения определённых изменений в состав питательного раствора. Превышение стандарта 2 означает, что поливная вода будет отрицательно влиять на растения. По этой причине такую воду не следует использовать для полива при выращивании рассады на минеральной вате.



Некоторые параметры поливочной воды

Оцениваемый параметр	Стандарт1 (хорошая вода)	Стандарт2 (пригодная вода)	Непригодная
ЕС в мс/см	< 0,5	< 1,0	> 1,0
Cl в ммоль/л	< 1,5	< 3,0	> 3,0
(в мг/л)	(< 50)	(< 100)	(> 100)
Na в ммоль/л	< 1,5	< 3,0	> 3,0
(в мг/л)	(< 30)	(< 60)	(> 60)

Использование воды с более высоким содержанием натрия и хлорида может приводить к снижению урожайности. Более того, потребуется много питательного раствора для промывания плит из минеральной ваты, чтобы избежать слишком большого накопления соли. Это приводит к большим потерям удобрений. Использование воды, содержащей бикарбонат ( $\text{HCO}_3^-$ ), в конечном итоге будет приводить к повышенным уровням pH в плите. Этот эффект можно нейтрализовать применением селитры или фосфорной кислоты. Чем выше концентрация бикарбоната, тем больше кислоты надо добавлять. Общий показатель железа (Fe) не играет важной роли в питании растения, но он имеет отношение к загрязнению и засорению системы капельного орошения. Содержащая железо вода (цвета ржавчины) не может быть использована для полива, пока из неё не будет должным образом удалено железо. Если присутствующее в воде железо легко оседает на стенках труб, даже такая низкая концентрация его как  $<0.5\text{мг/л}$  может вызвать закупорку отверстий системы капельного орошения. С точки зрения питания растений, общее содержание железа могло бы быть и выше, поскольку форма, в которой железо присутствует в поливной воде, делает его практически недоступным растению (в отличие от растворимого железа, содержание которого определяют в питательных растворах).

Минеральная вата практически не содержит питательного вещества, поэтому необходима постоянная капельная подача питательного раствора (табл.2). Практикуемая система выращивания не влияет на состав питательных растворов, при условии, что дренажная вода не используется повторно, а ей позволяют свободно стекать с плит из минеральной ваты.

Таблица 2

Основной состав питательного раствора в ммоль/л

Макроэлементы	Количество
$\text{NO}_3^-$	13.5 ммоль/л
$\text{H}_2\text{PO}_4^-$	2.0 ммоль/л
$\text{SO}_4^{2-}$	3.5 ммоль/л
$\text{NH}_4^+$	0.5 ммоль/л
$\text{K}^+$	9.5 ммоль/л
$\text{Ca}^{2+}$	4.75 ммоль/л
$\text{Mg}^{2+}$	1.5 ммоль/л
Fe	20-25 мкмоль/л

Макроэлементы	Количество
Mn	10 мкмоль/л
Zn	5 мкмоль/л
B	25 мкмоль/л
Cu	0.75 мкмоль/л
Mo	0.5 мкмоль/л

Обычно описанный в приведённой выше таблице питательный раствор готовят из двух основных (маточных) растворов, называемых А и В, которые определёнными дозами добавляются в поливную воду. Эти растворы невозможно смешивать в концентрированном виде, поскольку это приведёт к отложению сульфата кальция, что вызовет засорение оросительной системы. Состав питательного раствора в субстрате не всегда должен быть идентичен основному составу. Ионы, легче поглощаемые растением, могут содержаться в субстрате в более низких концентрациях, чем в основном составе питательного раствора. Что касается ионов макроэлементов, которые труднее поглощаются растением, их содержание в субстрате должно быть более высоким. Ниже даётся обзор результатов анализа содержания питательных веществ в плите из минеральной ваты, в которую капельным методом подаётся питательный раствор (табл. 3). В каких пределах может колебаться концентрация этих элементов. Эти показатели следует рассматривать как общее руководство (общую рекомендацию).

Таблица 3

Показатели и пределы колебаний содержания различных элементов в питательном растворе в плитах из минеральной ваты

Оцениваемые параметры		Желательные показатели	Пределы колебаний
ЕС	мС/ см	3.5-5.0	2.5-5.0
pH		5.5	5.0-6.0
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	ммоль/л	0.5	0.1-0.5
K <sup>+</sup>	ммоль/л	7.0	6.0-9.0
Na <sup>+</sup>	ммоль/л	6.0	1.0-6.0
Ca <sup>2+</sup>	ммоль/л	7.0	6.0-9.0
Mg <sup>2+</sup>	ммоль/л	3.0	2.0-4.0
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	ммоль/л	16.0	12.0-20.0
Cl <sup>-</sup>	ммоль/л	6.0	1.0-6.0
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ммоль/л	4.5	3.0-6.0
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	ммоль/л	1.0	0.1-1.0
P	ммоль/л	1.5	1.0-2.0
Fe	мкмоль/л	15.0	9.0-25.0
Mn	мкмоль/л	7.0	3.0-15.0
Zn	мкмоль/л	7.0	5.0-15.0
B	мкмоль/л	50.0	40.0-70.0
Cu	мкмоль/л	0.7	0.4-1.5

Электропроводность измеряется в мС/см при 25°C. Этот показатель питательного раствора в пластине важнее всего измерять. Основываясь на нём, регулируют концентрацию солей в поливной воде. Перед посадкой рекомендуется полить плиту водой с электропроводностью примерно 2,2 мС/см. Во время выращивания культуры этот показатель в плите колеблется в пределах 3.5-5. Это означает, что ЕС поливной воды должна составлять от 2 до 3 мС/см. Можно руководствоваться следующим общим принципом: Сумма значений ЕС в плите и в поливной воде должна равняться 6 мС/см. В осенние и зимние месяцы и в начале выращивания новой культуры летом рекомендуется придерживаться несколько более высокого уровня ЕС в поливной воде. Незначительное повышение уровня ЕС будет стимулировать генеративное развитие, а также будет способствовать более высокому качеству плодов. Непрерывное капельное орошение водой с низким уровнем ЕС почти неизбежно приведет к недостаточному содержанию питательных веществ в плите и, следовательно, к приостановке роста и снижению качества плодов. Более того, рекомендуется постепенно повышать значение ЕС в плите, предпочтительно не более чем на 0,5 ЕС за один раз. Резкое повышение значения ЕС, особенно в зимние месяцы (плохая освещенность), будет вызывать ожог корней. Следует избегать сильного колебания значения ЕС. Следует отдавать предпочтение регулярному внесению питательного раствора. В течение дня значение ЕС можно слегка понижать в поздние утренние часы, поскольку в это время с растения происходит более интенсивное испарение, и оно нуждается в дополнительной воде с более низкой ЕС. После удаления верхушки растения (за 8 недель до окончания периода выращивания) уровень ЕС в плите можно медленно повышать. В период выращивания растений сорта с генеративным уклоном развития могут находиться на плите с ЕС, равной 2,5. Следует вести постоянное наблюдение за массой растения. При повышении ЕС у растения будет наблюдаться усиление генеративного развития, что может быть необходимо при выращивании определенных сортов. Следите за тем, чтобы уровень ЕС не превышал 5-6.

*Список литературы:*

1. Растений без почвы / Чесноков В. А. [и др.]. Л.: Изд-во ЛУ, 1960, С.170
2. Режим доступа: [http://gidrogel.ru/ecol/tank\\_agric.htm](http://gidrogel.ru/ecol/tank_agric.htm) (дата обращения 03.05.2020).
3. Тепличное овощеводство на малообъемной гидропонике. / Симитчиев, Х. [и др.]. Пловдив: Изд-во «Христо Данов», 1983, С.132



**Степин Сергей Николаевич**, д.х.н., профессор кафедры технологии лакокрасочных материалов и покрытий, Казанский национальный исследовательский технологический университет, г. Казань

Stepin Sergey Nikolaevich,  
Kazan National Research Technological University, Kazan

**Холмуродов Темурали Ашир Али, Мирзаев Ойбек Олимжон Али,**  
Казанский национальный исследовательский технологический университет, г. Казань

Kholmurodov Temurali Ashirali Ôgli, Mirzayev Oybek Olimjon Ôgli,  
Kazan National Research Technological University, Kazan

## **ВЛИЯНИЕ НА ПРОТИВОКОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА АЛКИДНЫХ ПОКРЫТИЙ THE EFFECT OF ANTI-CORROSION PROPERTIES OF ALKYD COATINGS**

**Аннотация:** методами хронопотенциометрии и мониторинга емкости системы окрашенный металл – электролит показана способность гидрокси-2-этилгексан-1,1-дифосфоновой кислоты усиливать защитную способность алкидных покрытий и установлено оптимальное содержание добавки.

**Abstract:** methods of Hronopotentsiometry and monitoring capacity of the system painted metal – electrolyte show the ability of hydroxy-2-ethylhexan-1,1-diphosphonic acid to strengthen the protective qualities of alkyd coverings and it is established the optimal content of additive.

**Ключевые слова:** кислот, свойства защитные покрытие алкидное влияние методы потенциометрия электрическая емкость.

**Keywords:** acid hydroxy-2-ethylhexan-1,1-diphosphonic properties protective cover alkyd influence methods potentiometry electric capacity.

Фосфоновые кислоты (ФК) обладают высокой комплексообразующей способностью, которая позволяет применять их как ингибирующие добавки к воде, контактирующей с металлами [1]. Однако растворимость этих соединений в воде препятствует их применению в области защиты металлов от коррозии лакокрасочными покрытиями, так как барьерные свойства последних резко снижаются при введении гидрофильных компонентов.

Очевидно, что одним из путей устранения этого недостатка является повышение гидрофобности ФК, в частности, за счет увеличения размера алифатического радикала в структуре их молекул. Результаты исследования характеристик гидрокси-2-этилгексан-1,1-дифосфоновой кислоты (ГЭГДФК) [2] подтвердили перспективность повышения гидрофобности молекулы ФК, как путь создания ингибирующих добавок для противокоррозионных покрытий. В данной работе исследовали влияние ГЭГДФК на противокоррозионные свойства покрытий на основе алкидного лака ПФ-060.

В качестве окрашиваемого субстрата служила холоднокатаная малоуглеродистая кузовная сталь 08 КП, подготовку поверхности которой перед окрашиванием зачищали наждачной шкуркой №100, обезжиривали уайт-спиритом и ацетоном, после чего сушили на воздухе при температуре  $20 \pm 5$  0С. Лакокрасочные композиции, полученные смешением лака с расчетным количеством ГЭГДФК, наносили в 3 слоя спиральным ракелем ERICHSEN Spiral Film Applicator 358 и формировали покрытия толщиной  $35 \pm 5$  мкм в естественных условиях в течение 72 часов. Толщину покрытий определяли с помощью электрического прибора МТ-41НЦ. Барьерные свойства сформированных покрытий оценивали посредством мониторинга электрической емкости системы окрашенный металл-электролит (3 %-ный водный раствор хлорида натрия) с помощью измерителя иммитанса Е7-21 при частоте переменного тока 1 кГц; о коррозионной активности окрашенной стали судили посредством контроля ее коррозионного потенциала, для измерения которого использовали потенциометр рН-150М.

Как видно из данных, приведенных на рис. 1, хронограммы емкости имеют традиционный вид – восходящая ветвь кривой, обусловленная проникновением водной среды в объем лакокрасочной пленки, переходит в пологий участок в результате достижения равновесной степени поглощения раствора электролита покрытием. Полученные результаты свидетельствуют, что включение в состав покрытий ГЭГДФК оказывает заметное влияние на степень возрастания емкости, т.е. на гидрофильность и изолирующую способность покрытия. Более наглядно характер этого влияния позволяет оценить анализ приведенной на рис. 2 зависимости объемного водопоглощения лакокрасочной пленки ( $V$ ), рассчитанного из результатов емкостных измерений в соответствии с [3], от содержания добавки ( $c_d$ ). Как видно из хода кривой зависимости  $V(c_d)$ , при невысоком содержании ГЭГДФК наблюдается снижение водопоглощения, которое возрастает при превышении  $\sim 0,3$  %-го содержания добавки. Учитывая относительно высокую гидрофильность ГЭГДФК наблюдаемое снижение водопоглощения покрытий может быть объяснено только способностью молекул добавки связывать полярные (карбоксылльные, гидроксилные) группы в объеме пленки с образованием своеобразных мицелл с гидрофобной поверхностью. Аналогичные эффекты наблюдаются, например, при включении в состав покрытий хелатов металлов [4, с. 112]. Превышение содержания ГЭГДФК, отвечающего полному блокированию гидрофильных фрагментов пленкообразователя, приводит к появлению «свободных» молекул ГЭГДФК в объеме покрытия и, как следствие, к повышению его водопоглощения.

Результаты потенциометрии, представленные на рис.3, коррелируют с данными измерения емкости. Повышение водостойкости покрытий сопровождается усилением их способности подавлять процесс коррозии, о чем свидетельствует облагораживание потенциала стали. При увеличении содержания ГЭГДФК выше значения, отвечающего минимальному значению  $W$ , наблюдается обратный эффект.

Таким образом, результаты исследования показали, что ГЭГДФК является перспективной противокоррозионной добавкой к лакокрасочным покрытиям.

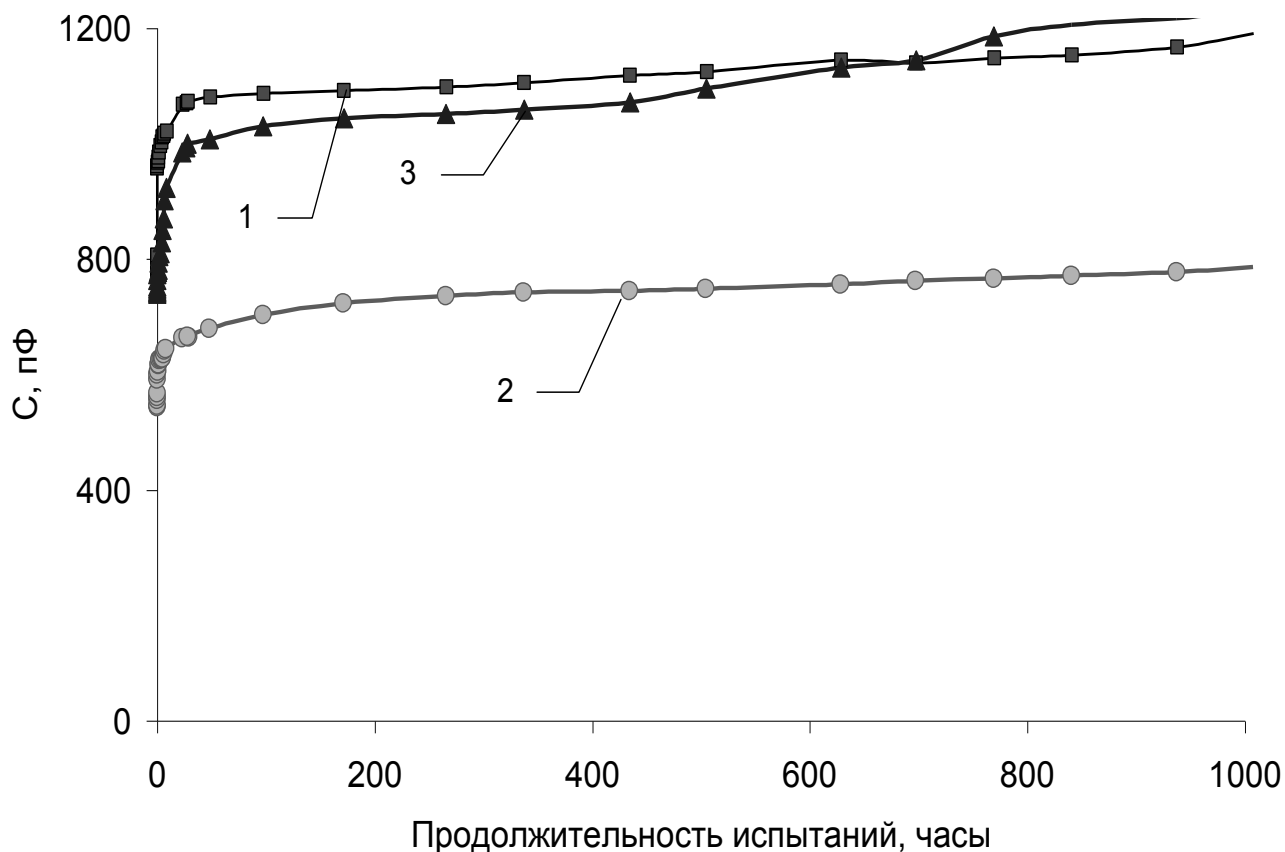


Рисунок 1 – Хронограммы емкости системы окрашенный металл-электролит в случае покрытия без добавок (1) и с добавкой 0,5 % (2) и 1 % ГЭГДФК

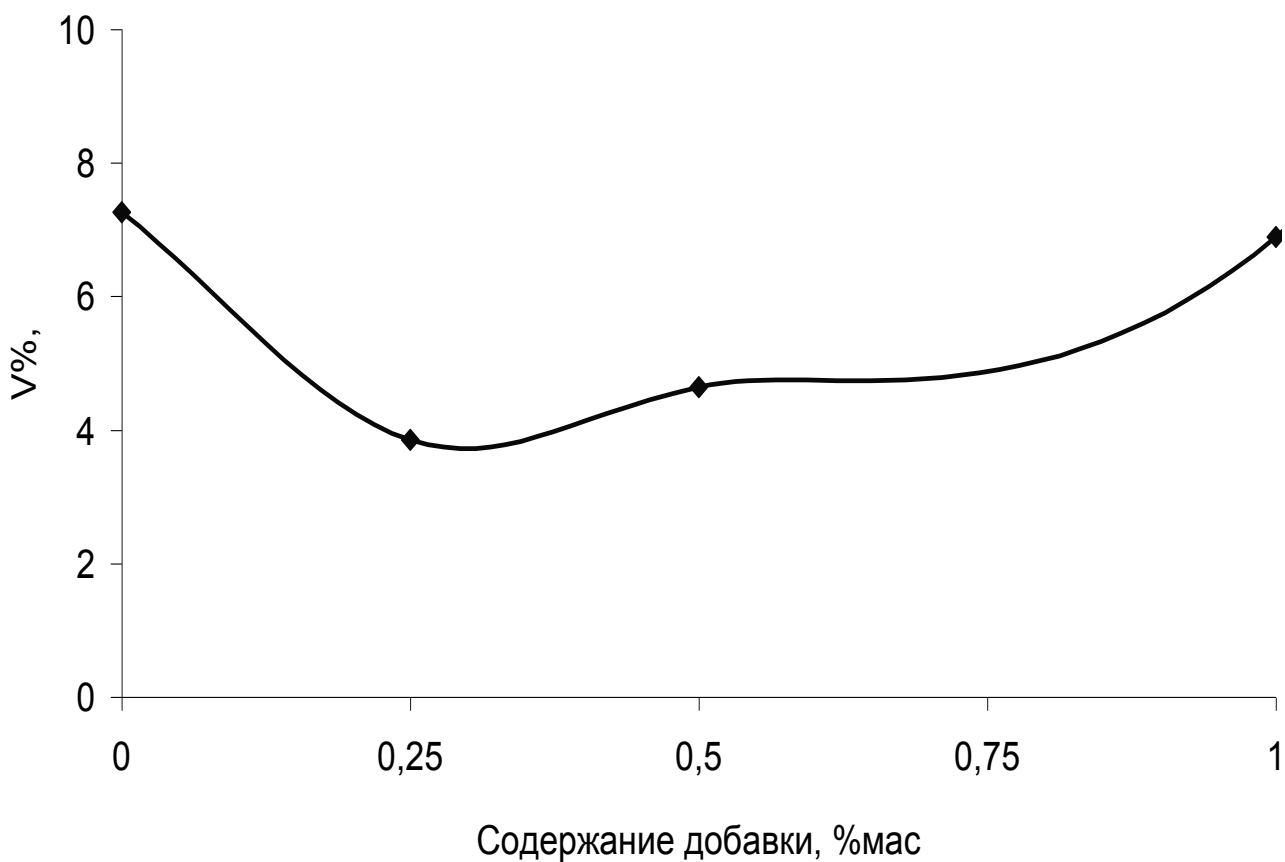


Рисунок 2 – Зависимость водопоглощения алкидного покрытия от содержания ГЭГДФК

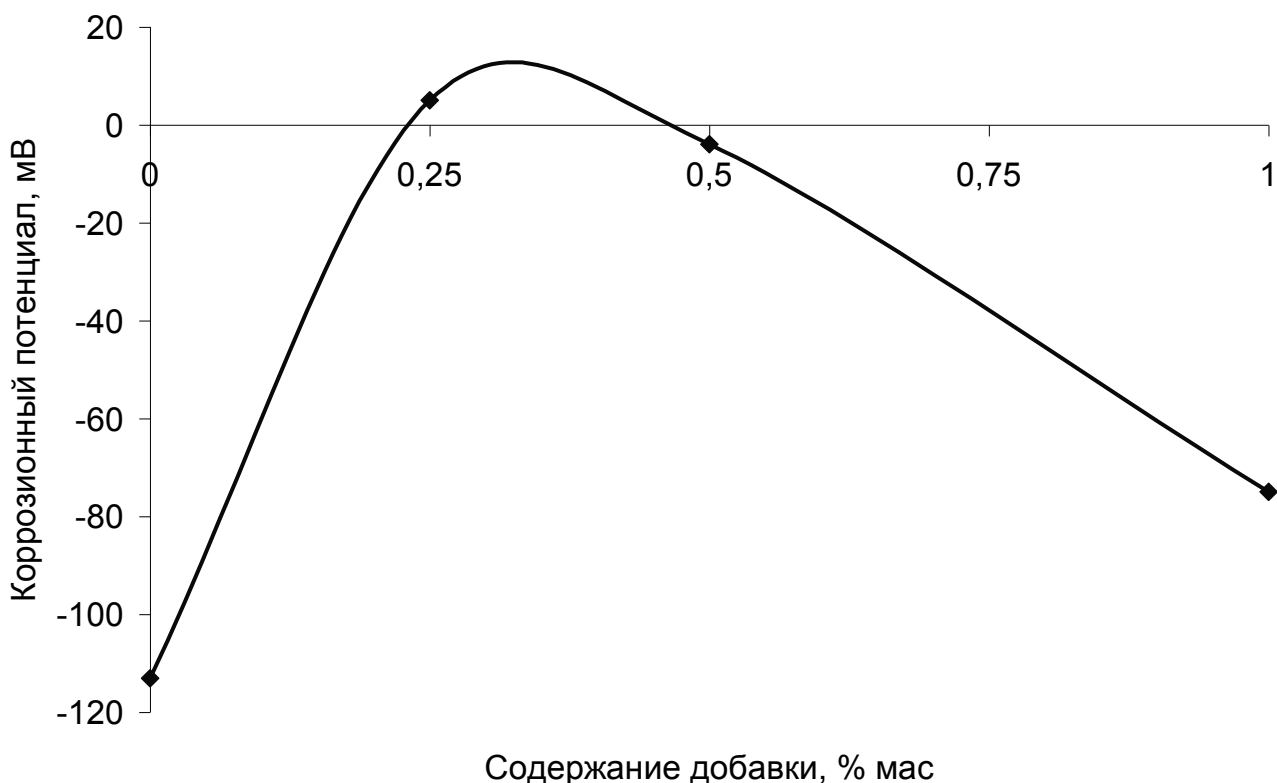
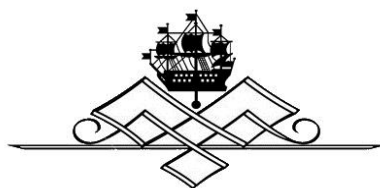


Рисунок 3 – Зависимость потенциала коррозии стали с алкидным покрытием от содержания ГЭГДФК через 1000 ч испытаний

*Список литературы:*

1. Дятлова, Н.М. Комплексоны и комплексонаты металлов / Н.М. Дятлова, В.Я. Темкина, К.И. Попов. – М.: Химия, 1988. – 543 с.
2. Степин, С.Н. Синтез и применение 1-гидрокси-2-этилгексан-1,1-дифосфоновооой кислоты в качестве функциональной добавки к лакокрасочным материалам /С.Н. Степин, А.П. Светлаков, Б.И. Хабибрахманов, Ш.Н. Ибрагимов, М.Б. Газизов / Вестник КГТУ. – Казань: КГТУ, 2009. Вып. 4. – С. 240-242.
3. Reinhard, G. Impedanzmessungen an System Metall-Polymerschicht-Elektrolytlosung (1)/ G. Reinhard, D. Scheller, K. Hahn // Plaste und Kautschuk. – 1975. – Bd.22. – N1. – S.56-59.
4. Верховланцев, В.В. Функциональные добавки в технологии лакокрасочных материалов и покрытий/ В.В. Верховланцев. – М.: ООО «Издательство «ЛКМ-пресс», 2008. – 280 с.



**Чиркова Юлия Николаевна**, к.т.н., зав. кафедрой биотехнологии,  
НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», г. Нижнекамск  
Chirkova Julia Nikolaevna,  
Kazan National Research Technological University, Niznekamsk

**Семёнова Екатерина Владимировна, Павлова Анна Юрьевна**,  
НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», г. Нижнекамск  
Semyonova Ekaterina Vladimirovna, Pavlova Anna Yurievna  
Kazan National Research Technological University, Niznekamsk

## **ОСНОВНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ ДЕЭМУЛЬГАТОРОВ В РОССИИ THE MAIN MANUFACTURERS OF DEMULSIFIERS IN RUSSIA**

**Аннотация:** в данной статье рассматривается актуальный вопрос на сегодняшний день – расширение ассортимента деэмульгаторов нефтяных эмульсий в России. Рассматриваются поиск и разработка новых деэмульгаторов нефтяной отрасли. Проанализирован патентный поиск решения проблем.

**Abstract:** this article discusses the current issue today – expanding the range of demulsifiers of oil emulsions in Russia. The search and development of new demulsifiers of the oil industry are considered. The patent search for a solution to problems is analyzed.

**Ключевые слова:** деэмульгаторы, нефтяные эмульсии.

**Keywords:** demulsifiers, oil emulsions.

Процесс подготовки нефти является одним из важнейших в технологической цепочке «добыча – транспортировка – переработка». От этого процесса максимально зависит качество нефти при добыче, ее себестоимость и, в конечном итоге, качество нефтепродуктов. В реальных условиях при эксплуатации нефтепромыслового оборудования зачастую образуются высокоустойчивые эмульсии, например «вода в нефти». Устойчивость полученных эмульсий может быть совершенно различной: от нескольких секунд до нескольких лет. Такая разная агрегативная устойчивость определяется: различными термодинамическими процессами в нефти, образования двойного электрического слоя, свойствами эмульгированной воды, плотностью и вязкостью нефти и рядом других условий. К природным стабилизаторам нефтяных эмульсий относятся естественные «поверхностно активные вещества» (парафины, смолы, нафтены и другие). А также свою роль вносят мельчайшие взвешенные частицы кварца, глины, соли. Устойчивые нефтяные эмульсии значительно усложняют работу оборудования (падает эффективность работы насосных установок, увеличение давления жидкости значительно поднимает нагрузку на электродвигатели и трубопроводы, оборудование подвергается значительному коррозионному износу). Данная проблема решается путем применения специальных химических реагентов – деэмульгаторов.

Основные предприятия-производители деэмульгаторов в России [1].



## Основные компании России на рынке деэмульгаторов нефтяной отрасли

№ п/п	Производитель	Краткая характеристика производства
1	ООО «Мастеркемикалз»	Компания, предоставляющая химические технологии для всех этапов добычи нефти. Занимаются разработкой, производством и внедрением химических реагентов для оптимизации технологических процессов нефтедобычи. Одним из приоритетных направлений является защита нефтепромысловых трубопроводов от коррозии.
2	ООО «Флэк»	Сервисное предприятие с разветвленной системой, обеспечивающей оказание широкого диапазона услуг по химизации процессов добычи и переработки нефти.
3	ООО «Миррико»	Российская группа производственно-сервисных компаний, занимающаяся производством химических реагентов, подбором и поставкой химических реагентов собственного и стороннего производства с учетом специфики заказчика.
4	ООО «ОЗНХ-Сервис»	Осуществляет поставку химреагентов для предотвращения осложнений при добыче нефти и газа и оказывает сервисные услуги по химизации технологических процессов и мониторингу для крупнейших нефтегазодобывающих компаний России и ближнего зарубежья.
5	АО «Нижневартовскнефтеотдача»	Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа. Производство нефтепродуктов.
6	ООО «Крезол-НефтеСервис»	Деятельность оптовой компании «Крезол» нацелена на комплексное обеспечение предприятий и лабораторий химическими реактивами, лабораторным оборудованием, лабораторной посуды и мебелью, лабораторными приборами.

Подготовка нефти к переработке, осуществляемая на НПЗ на электрообессоливающих установках (ЭЛОУ) путем глубокого обезвоживания и обессоливания нефти с применением ПАВ-деэмульгаторов, в последние годы сталкивается с рядом трудностей, в частности, увеличением доли вовлекаемых в переработку тяжелых высоковязких эмульсионных нефтей, требующих применение специальных технологических решений для разрушения стойких водонефтяных эмульсий.

Одним из решений этой сложной проблемы является создание высокоэффективного, универсального для различных нефтей реагента, обладающего высокой деэмульгирующей активностью.

На ЭЛОУ НПЗ применение высокоэффективных деэмульгаторов в сочетании с действием электрополя позволяет снизить содержание хлористых солей и воды до требуемого в современных условиях переработки нефти

уровня: остаточного содержания хлоридов – до 3 мг/дм<sup>3</sup> и воды – не более 0,1%. Переработка такой хорошо подготовленной нефти на АТ и АВТ обеспечивает снижение коррозии, солеотложений, что приводит к увеличению срока службы технологического оборудования, уменьшению затрат на его ремонт, обеспечению требуемого качества нефтепродуктов.

Эффективным направлением в разработке деэмульгаторов комплексного действия является компаундирование поверхностно-активных веществ (ПАВ) различного строения, позволяющее при наличии определенного набора исходных компонентов получить составы с различными свойствами. Этот путь позволяет улучшить основные свойства деэмульгаторов и расширить их функциональное действие при добыче, транспортировке и подготовке на ЭЛОУ НПЗ различных типов нефтей [2].

Изучая патенты, можно составить динамику применения и разработки деэмульгаторов в России [3].

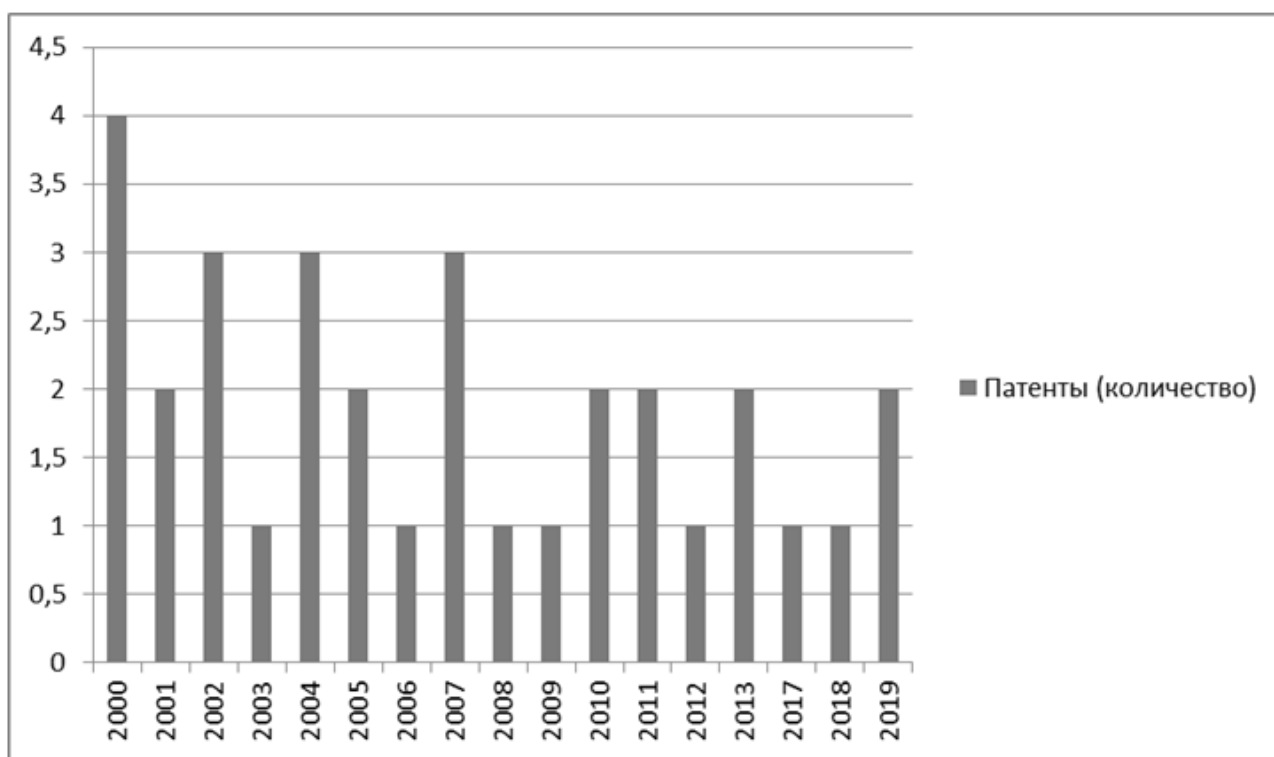


Рисунок 1 – Динамика патентования в отрасли деэмульгаторов нефтяной промышленности

В таблице 2 приведена характеристика основных патентов.

Таблица 2

Краткая характеристика патентов

№ патента, название	Краткая характеристика
RU 2 704 037 С Установка дозирования реагента в трубопровод Заявка: 2019104580, 18.02.2019	Техническим результатом установки дозирования реагента в трубопровод является снижение расхода реагента-деэмульгатора при подготовке скважинной продукции за счет повышения точности регулирования удельного расхода реагента.

№ патента, название	Краткая характеристика
RU 2 649 431 С Устройство для ввода реагента в трубное пространство Заявка: 2017120466, 09.06.2017	Техническим результатом, достигаемым при реализации заявляемого изобретения, является более равномерное распределение химического реагента в протекающем по трубопроводу потоке.
RU 2 681 532 С Деэмульгатор Заявка: 2017141714, 29.11.2017	<p>Реализация заявленного Деэмульгатора ТНД для разделения водонефтяных эмульсий легких, средних, тяжелых нефтей позволяет обеспечить высокое качество разделения водонефтяной эмульсии с целью получения товарной обезвоженной нефти и подтоварной воды с высоким качеством очистки (процесс одновременного глубокого обезвоживания эмульсий нефти и высокого качества очистки выделенной из нефти воды – подтоварной воды).</p> <p>Обеспечение эффективной очистки подтоварной воды в процессе разделения и выделения ее из нефти позволяет сразу осуществлять закачку ее в пласт.</p> <p>Также заявленное техническое решение, применяемое для разделения водонефтяных эмульсий легких, средних, тяжелых нефтей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обладает ингибирующими свойствами АСПО,</li> <li>- обладает ингибирующими свойствами коррозии, защищая от коррозии нефтепромысловое оборудование, в том числе систем сбора, транспорта и подготовки нефти;</li> </ul> <p>обладает способностью предотвращать образования высокостабильных эмульсий нефть-вода, способствуя обессоливанию эмульсий нефти.</p>
RU 2 316 578 С Способ повышения эффективности деэмульгаторов водонефтяных эмульсий Заявка: 2006101426/04, 18.01.2006	Технический результат – повышение деэмульгирующей способности товарных форм деэмульгатора за счет его перевода в углеводороде в состояние критической эмульсии.

*Список литературы:*

1. <https://www.topreg.ru/stati-i-obzori/neobchodimost-ispolzovaniya-deemulgatorov>
2. «Разработка и внедрение высокоэффективного деэмульгатора на основе оксиэтилированных алкилфенолформальдегидных смол». – Автореферат диссертации <http://fizmathim.com/razrabotka-i-vnedrenie-vysokoeffektivnogo-deemulgatora-na-osnove-oksietilirovannyh-alkilfenolformaldegidnyh-smol>
3. ФИПС <https://www.fips.ru/>

**Богатырева Ирина Вячеславовна**, канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет», г. Самара  
Bogatireva Irina Vyacheslavovna, Samara state university of economics, Samara

**Туктарова Лилия Равильевна**, ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет», г. Самара  
Tuktarova Liliya Ravilievna, Samara state university of economics, Samara

**МЕСТО И РОЛЬ КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА  
В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ  
PLACE AND ROLE OF CORPORATE PERSONNEL TRAINING  
IN ENTERPRISE ACTIVITIES**

**Аннотация:** в статье изучаются вопросы значимости корпоративного обучения персонала в деятельности предприятия; рассматриваются принципы и задачи проведения корпоративного обучения.

**Abstract:** the article examines the importance of corporate personnel training in the enterprise; The principles and objectives of conducting corporate training are considered.

**Ключевые слова:** персонал, управление персоналом, кадровый менеджмент, обучение, корпоративное обучение, предприятие.

**Keywords:** personnel, personnel management, personnel management, training, corporate training, enterprise.

Обучение – ключевое звено кадрового менеджмента и должно быть напрямую связано с процессом организационного развития и достижением стратегических целей предприятия. Данная подсистема должна обеспечивать такие условия, чтобы все работники предприятия были максимально готовы к решению поставленных перед ними задач.

Также обучение само по себе выступает катализатором для решения новых и более трудных задач, так как персонал получает новые знания и навыки, овладевает новыми способами и приемами в работе [1]. Таким образом, корпоративное обучение затрагивает интересы не только работодателя, но и работника. Работодатель получает квалифицированного и компетентного работника, формирует кадровый резерв и кадровый потенциал организации. Работник наращивает знания, навыки, умения, формируя собственный капитал, как специалиста.

Даже непосредственно при отборе новых работников можно выявить тех, кто нуждается в обучении, и получить всю необходимую информацию о содержании требующихся учебных программ. Не редко результаты интервью или тестирования позволяют выявить не только сильные, но и слабые стороны новых сотрудников. На основании этого можно наметить первоочередные мероприятия по обучению или повышению их квалификации.

Не последнюю роль при этом играет наличие желания и готовности работника получать новые знания, его позитивный настрой на развитие. Часто новые работники отправляются на обучение сразу после выхода на новое место работы. Причем такое входное обучение как правило тесно взаимосвязано с процессом адаптации новых работников в организации.

Большинство уже работающих сотрудников непосредственно перед направлением на обучение проходят ежегодную оценку рабочих показателей (аттестацию). Данная процедура позволяет уточнить требуется ли работникам обучение, чтобы привести в соответствие уровень их квалификации установленным в организации требованиям и стандартам. Выявляются работники, у которых наблюдаются пробелы в профессиональной подготовке, которые могут быть минимизированы или ликвидированы посредством обучения, а также работники с высоким потенциалом, который позволит выдвинуть их в резерв на продвижение, что, в свою очередь, тоже требует организации соответствующего развивающего обучения [2].

Планирование обучения перспективных работников – это отдельное направление, которое реализуется в рамках внутрифирменного обучения персонала предприятия. У разных категорий работников как правило состав программ обучения достаточно сильно отличается и в значительной степени зависит от целей и стратегии предприятия, а также полученных результатов анализа профессиональной деятельности работников, в процессе проведения которого выявляются рабочие функции и устанавливаются знания, умения и навыки, которые необходимы для качественного выполнения соответствующих должностных обязанностей.

Чаще всего обучение персонала находится в компетенции специалистов кадровых служб (психологов, работников отделов обучения), а также руководителей различных уровней. При этом последние должны не только определять потребность в обучении своих подчиненных и оценивать результаты обучения, но и выступать в роли наставников, выстраивая эффективные коммуникации и обратную связь в процессе ежедневных рабочих контактов.

Обучение на предприятии должно быть регламентировано соответствующими утвержденными положениями, в которых прописываются используемые направления обучения и порядок организации работ по обучению и повышению квалификации.

Разработка внутрифирменного корпоративного обучения способствует решению ряда задач: стратегических; исследовательских; методических; организационных.

К стратегическим задачам относят следующее: формулировка общего плана работ в сфере обучения и повышения квалификации персонала. К исследовательским задачам можно отнести сбор информации до, во время и после обучения различных категорий персонала, ее анализ и систематизация полученных результатов. Особенно сложной исследовательской задачей является подготовка учебных программ для руководства компании.

Методические задачи связаны с подбором соответствующих методов обучения и разработкой программ по повышению квалификации и развитию персонала. Главной сложностью при решении данного вида задач является

степень оптимальности подбора методов обучения и/или правильное определение их соотношения (сочетания) для каждой категории слушателей. Одной из современных тенденций в организации обучения персонала выступает сокращение теоретического материала и уклон на более широкое использование методов активного обучения (деловых игр, групповых обсуждений, разборов опыта работы отечественных и западных компаний и др.). В последнее время в российской HR-практике активно стал применяться такой новый инструмент активного обучения, как геймификация, представляющий собой перенесение игровых механизмов, принципов и инструментов для решения реальных, неигровых задач и проблем в самых различных областях человеческой деятельности. Активно этот метод используется в том числе в обучении сотрудников, мотивации, развитии корпоративной культуры, развитии инноваций. В основе метода лежит игра, как особый вид деятельности. Исследователи выявили увеличение лояльности, производительности и генерации идей до 50% от внедрения геймификации в компаниях [3].

Организационные задачи. В основе решения данных задач лежит четкое распределение ответственности, прозрачная система планирования и контроля. К организационным задачам относят: выбор ответственных лиц за проведение обучения, разработка и принятие соответствующих приказов и распоряжений, комплектование групп обучающихся и контроль их посещаемости, подбор квалифицированных преподавателей, подготовка помещений, где будет проходить обучение, решение вопросов, связанных с техническим оснащением учебного процесса и прочих сопутствующих вопросов [4].

Сегодня большая часть современных отечественных предприятий, расходы, направляемые на обучение персонала, ставят в статус приоритетных, понимая, что только обученный, высококвалифицированный и высокомотивированный персонал будет решающим фактором развития предприятия и победы в конкурентной борьбе.

То что обучение сегодня выступает в качестве одного из ключевых факторов повышения конкурентоспособности предприятия обусловлено следующими факторами:

1. Обучение персонала – важнейший инструмент в достижении стратегических целей организации.

2. Обучение является одним из ключевых средств для повышения ценности трудовых ресурсов организации.

3. Отсутствие систематического обучения значительно тормозит проведение организационных изменений или они становятся вовсе невозможными.

С помощью правильно и эффективно выстроенной системы корпоративного обучения руководство может значительно повысить потенциал своих трудовых ресурсов и оказывать непосредственное влияние на построение организационной культуры.

В основе современных подходов к управлению организациями лежит восприятие работников в качестве ключевого фактора, который определяет эффективность использования всех остальных ресурсов. Анализ деятельности ряда успешных отечественных и зарубежных компаний позволил выявить следующую закономерность: инвестиции в персонал, создание условий для

роста работников и повышение их профессионального потенциала дают в 2 – 3 раза более высокую отдачу, чем средства, направленные на решение чисто производственных задач. Одной из наиболее серьезных проблем для многих организаций является способность удержать работников, которые уже прошли обучение.

С целью минимизации данного риска во многих компаниях разрабатывается и внедряется система юридических, организационных и морально-психологических мероприятий, которые непосредственно направлены на удержание в компании данной категории работников. Обеспечение работникам более широких возможностей развития карьеры после прохождения обучения, и востребованность приобретенных знаний и навыков – это одна из мер, помогающих закрепить в организации обученный персонал.

По статистике сегодня крупные западные корпорации направляют от 2 до 5% своего годового бюджета именно на обучение и развитие работников. Так, например, в промышленности США, на обучение направляется более 200 миллиардов долларов в год; в Канаде (ст. учетом того, что она не относится к числу лидеров в этой сфере) расходы по обучению и развитию отдельного взятого работника в среднем составляют более 1000 долларов в год [5].

К основным принципам, соблюдение которых обеспечивает успех обучения, можно выделить следующие:

- полнота и своевременность обратной связью об уровне эффективности программ по обучению;

- наличие возможности практической отработки полученных знаний и навыков;

- создание условий, при которых работник сможет перенести приобретенные знания и навыки в практическую деятельность

- формирование и поддержание высокого уровня мотивации к процессу обучения;

- наличие возможности учета исходного уровня знаний обучающихся.

Система обучения и повышения квалификации работников компании будет эффективна только в том случае, если существует ее тесная взаимосвязь с ключевыми направлениями работы по управлению персоналом, связанными с системой стимулирования труда (оплата труда, премии, льготы, моральные стимулы и др.), работой с резервом на руководящие должности, программами развития персонала и др. Эффект, получаемый предприятием в результате обучения работника, может быть выражен в следующем.

1. Обучение помогает в решении проблем, связанных с запуском новых направлений деятельности, и поддержании необходимого уровня конкурентоспособности (повышается качество и производительность (эффективность) труда персонала, сокращаются издержки и снижается себестоимость и т.п.).

2. Повышается приверженность персонала своей организации, снижается текучесть кадров.

3. Повышается способность персонала к адаптации в быстро меняющихся социально-экономических условиях. Тем самым, происходит повышение ценности человеческих ресурсов, находящихся в распоряжении предприятия.

4. Обучение может стать основой развития и распространения среди сотрудников основных ценностей и приоритетов организационной культуры, продвигать новые подходы и нормы поведения, которые призваны поддержать разработанную организационную стратегию.

*Список литературы:*

1. Бандурин А.В. Стратегический менеджмент организации. – М.: Гардарики, 2016. – 218 с.

2. Бородин В.А. Процедура оценки и анализа деятельности персонала частного предприятия // Справочник по управлению персоналом. – 2015. – № 9. – С. 85-98.

3. Pyukhina L.A., Bogatyreva I.V., Makhmudova I.N. Innovative Training Technologies As An Element Of Corporate Personnel Development. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS. Vol. LXXIX – GCPMED (97), 2020, pp. 679-687.

4. Бовыкин В.И. Новый менеджмент: управление предприятием на уровне высших стандартов; теория и практика эффективного управления. – М.: Экономика, 2017. – 234 с.

5. Фитценц Я. Рентабельность инвестиций в персонал: измерение экономической ценности персонала/ под общ. ред. Ярных В.И. – М.: Вершина, 2017. – 99 с.

УДК 338.48

**Жигжитова Арюна Тумэновна,**  
Санкт-Петербургский Государственный Экономический Университет,  
г. Санкт-Петербург  
Zhigzhitova Aruna Tumenovna,  
St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg

**КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА  
В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ  
THE MAIN PROBLEMS OF TOURISM DEVELOPMENT  
IN REPUBLIC OF BURYATIA**

**Аннотация:** статья посвящена существующей стратегии развития туризма Республики Бурятия, также рассматривается состояние туристского потенциала данного региона. Были выделены ключевые проблемы стратегии развития туризма в Республике Бурятия.

**Abstract:** the article is devoted to the existing tourism development strategy of the Republic of Buryatia, the state of the tourism potential of this region is also considered. The key problems of the tourism development strategy in the Republic of Buryatia were highlighted.

**Ключевые слова:** туризм, туристский потенциал, туристские ресурсы.

**Keywords:** tourism, tourism potential, tourism resources.



Россия – это страна, богатая природными и культурными ресурсами. Но, к сожалению, ресурсы эти плохо освоены либо не используются совсем. В данном контексте можно говорить о нереализованном потенциале туристских дестинаций, которые находятся на территории того или иного региона. **Туристская дестинация** – это основной элемент туристской системы. Ее можно охарактеризовать как центр (территорию) со всевозможными удобствами, средствами обслуживания и услугами для обеспечения нужд туристов. Иными словами, дестинация – это совокупность территории и сервиса. Говоря о плохом развитии дестинации, мы имеем в виду то, что очень часто в этой системе присутствует лишь первый элемент, а второй представлен очень слабо.

Ситуация с развитием туристической отрасли сильно отличается в различных регионах Российской Федерации. В стране есть лишь несколько регионов, для которых туризм является крупным источником пополнения бюджета. Это, прежде всего, города федерального значения Москва и Санкт-Петербург, а также Республика Татарстан, Краснодарский край и Республика Крым. Но, по нашему мнению, есть много других регионов, которые могли бы стать центрами привлечения туристов, регионов с самобытной и богатой культурой, а также уникальными природными объектами, расположенными на их территории, иначе говоря, обладающие туристическим потенциалом. Под туристическим потенциалом мы понимаем совокупность социальных, экономических, природных, культурных ресурсов региона, которые могут использоваться для привлечения туристов. К регионам, имеющим огромный нереализованный потенциал, относятся Республика Бурятия, Республика Алтай, Республика Карелия, регионы Северного Кавказа, некоторые регионы Центральной России.

В данной статье мы бы хотели рассмотреть проблему развития туризма в Республике Бурятия. Наиболее перспективными для развития туризма являются Баргузинский, Прибайкальский, Тункинский, Кабанский районы Республики Бурятия[5]. Это, прежде всего, восточное и южное побережье Байкала. Сам по себе Байкал является уникальным природным объектом, и то, что он большей частью расположен в Республике Бурятия и Иркутской области, является колоссальным преимуществом для этих регионов. Другой важный ресурс – культурный. У Республики Бурятия довольно самобытная культура, связанная с шаманизмом, буддизмом. В Республике много старинных монастырей и дацанов, которые могут стать привлекательными туристскими объектами.

Если анализировать такой показатель, как количество размещенных туристов в коллективных средствах размещения, то в целом по Республике Бурятия наблюдается положительная динамика. Но по нашему мнению, рост очень медленный, так как составляет около 3% в год. По данным Министерства туризма Республики Бурятия, объем платных услуг, оказанных туристам, по итогам 2019 года составляет около 3277,3 млн. руб. Доля платных услуг, оказанных туристам, в общем объеме платных услуг в республике составляет 7,2%. Прямой вклад туризма в экономику республики (доля в ВРП) составляет 1,2%[3]. Проблема региона заключается в отсутствии необходимой инфраструктуры и слабом туристском бренде, который неизвестен большинству потенциальных туристов.

Тема данной статьи очень актуальна в настоящее время, так как развитие внутреннего туризма в России выходит на первый план. Несомненно, Республика Бурятия сможет стать одним из туристических центров страны, наряду с Республикой Татарстан и Республикой Крым. Проблема создания эффективных стратегий развития туризма выглядит особенно актуальной в свете утвержденной 20 сентября 2019 года стратегии развития туризма в Российской Федерации до 2035 года. Власти намерены увеличить к 2035 году объем туристской индустрии в стране с 3158 млрд. рублей до 16 306 млрд. рублей, а также увеличить более чем в два раза количество внутренних туристских поездок на одного жителя России [2]. Достижение этих показателей невозможно без активного содействия субъектов Российской Федерации и составления современных и эффективных стратегий развития туризма в регионах.

Туристские ресурсы региона обычно разделяют на две группы – непосредственные (первичные) и косвенные (инфраструктурные). К первой группе относятся объекты, которые могут вызывать интерес туристов. В современной исследовательской литературе их называют туристскими аттракциями. К косвенным ресурсам относятся все средства, обеспечивающие функционирование туристской отрасли. Это все элементы сервиса, позволяющие туристам получить доступ к первичным ресурсам. Лишь вместе эти два типа ресурсов формируют туристский продукт, который можно продавать туристам и получать прибыль [6]. В Республике Бурятия много первичных ресурсов, но мало косвенных. По нашему мнению, в Республике наблюдается очень слабое развитие инфраструктуры, объектов размещения и транспортных путей. Например, по данным Министерства туризма Республики на конец 2019 года, на ее территории было зарегистрировано всего 29 туроператоров, 507 средств коллективного размещения [3]. В этом заключается первая, и самая главная проблема для развития туризма. В стратегии развития туризма Республики развитие инфраструктуры и повышение качества сервиса должны быть выделены как первостепенные задачи [1].

Второй серьезной проблемой является слабое развитие информационных ресурсов, посвященных туризму в области. Среди сайтов, которые можно найти в поисковой системе «Яндекс» по запросу «туризм в Бурятии» можно выделить лишь [baikaltravel.ru](http://baikaltravel.ru) и сайт Министерства туризма Республики. По нашему мнению, эти сайты нуждаются в доработке, в проведении SEO-оптимизации и Usability-оптимизации. Помимо этого, необходимо развивать страницы, посвященные туризму в регионе, в социальных сетях, а также создавать для них уникальный контент. Наиболее подходящими площадками могут стать «ВКонтакте», «Instagram» и «YouTube». Все эти мероприятия должны быть направлены на достижение главной цели – создания сильного туристского бренда региона. Бренд региона складывается из реального сервиса, который получают туристы, посещая регион, и информационного фона, который создается при помощи методов интернет-маркетинга. По нашему мнению, в стратегию развития туризма в Бурятии необходимо закладывать интернет-маркетинговую стратегию продвижения бренда региона.

Таким образом, нами были выделены ключевые проблемы развития туризма в Республике Бурятия. Во-первых, это слабое развитие инфраструктуры и сервиса. При наличии огромного объема первичных туристских ресурсов (туристских аттракций), наблюдается нехватка косвенных (инфраструктурных) ресурсов. Вторая проблема – недостаточное внимание информационным технологиям как инструментам популяризации туризма в регионе и продвижению бренда региона при помощи методов интернет-маркетинга. Если администрация Республики Бурятия при разработке стратегии развития туризма в регионе будет направлять основные усилия на решение описанных в статье проблем и закладывать в стратегию использование методов продвижения в интернете, то это позволит существенно повысить ее эффективность и будет способствовать развитию туризма в регионе.

*Список литературы:*

1. Об утверждении стратегии развития внутреннего и въездного туризма в Республике Бурятия до 2035 года: сайт Консорциум кодекс – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/561626771/> (дата обращения: 01.05.2020).

2. Утверждена стратегия развития туризма в России до 2035 года: сайт Правительства России – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://government.ru/docs/37906/> (дата обращения: 03.05.2020).

3. Результаты деятельности: сайт Министерства туризма Республики Бурятия – [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://egov-buryatia.ru/minturizm/activities/operations\\_results/](https://egov-buryatia.ru/minturizm/activities/operations_results/) (дата обращения: 05.05.2020).

4. Владыкина Ю. О. Стратегии развития туризма в российских регионах / Сервис в России и за рубежом, 2017, Т. 11, вып. 4, С. 6-17.

5. Гудкова И. Н., Хадыков Д.С. Развитие этнического туризма в Республике Бурятия // Устойчивое развитие технологии сервиса: материалы IV Международной студенческой научно-практической конференции. Улан-Удэ, 2015. С. 20-24.

6. Данилов А. Ю. Региональные туристские ресурсы России. Ч. I: учебное пособие / Данилов А. Ю., Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. Ярославль, 2012. – 120 с.



**Зуккель Екатерина Дмитриевна, Кулумбегов Ян Муратович,  
Коньшин Илья Игоревич, Кемеровский институт (филиал) РЭУ  
им. Г.В. Плеханова, г. Кемерово**

Zukkel Ekaterina Dmitrievna, Kulumbegov Yan Myratovich, Konshin Ilya Igorevich,  
Kemerovo Institute (branch) REU named after G.V. Plekhanov, Kemerovo

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ  
КОММЕРЧЕСКОГО ПРОЕКТА ПЕКАРНИ  
THE ECONOMIC ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY  
OF THE COMMERCIAL PROJECT OF BAKERY**

**Аннотация:** в работе рассмотрен вопрос оценки экономической эффективности проекта по продаже хлебобулочных изделий. Представлены результаты численных экспериментов по влиянию рыночной цены услуги на традиционные показатели экономической эффективности – чистая приведенная стоимость, внутренняя норма доходности, срок окупаемости проекта.

**Abstract:** the paper considered the issue of assessing the economic efficiency of the project for the sale of bakery products. The results of numerical experiments on the impact of the market price of the service on the traditional indicators of economic efficiency – net present value, internal rate of return, the payback period of the project are presented.

**Ключевые слова:** материалоемкость, инвестиционный проект, оптимизационный программный комплекс, экономико-математическое моделирование.

**Keywords:** the material costs, the investment project, the optimization program complex, economic and mathematical modeling.

Хлебобулочные изделия пользуются большим спросом на российском рынке. Среднее потребление хлебобулочных изделий на человека составляет около 45кг/год. Объем розничного рынка изделий по оценке Российского союза пекарей составляет 650 миллиардов рублей на 2019 год. Для производства таких изделий используется специальное оборудование, причем средняя стоимость комплекта основных производственных фондов (ОПФ – противни, конвекционные печи, тестомесители, шкаф расстойный) оценивается в 500-700 тыс. руб. Производство хлебобулочных изделий относится, как правило, к категории малого бизнеса, в котором требуется проводить экономический анализ большого числа относительно небольших проектов. Это влечет необходимость широкого применения автоматизированных средств оценки их эффективности. В данной работе такая оценка производится в пакете анализа инвестиционно-производственных проектов, автоматизирующем расчеты по оптимизационной математической модели из работы [1]. В качестве входных данных возьмем данные о проекте малого бизнеса по производству хлебобулочных изделий, представленные в таблице 1.

## Параметры проекта

Проект «Пекарня»				
	Показатель	базовое значение	Пессимистическое значение	Оптимистическое значение
1.	Стоимость комплекта ОПФ (противни, конвекционные печи, тестомесители, шкаф расстойный), руб	600000	700000	500000
2.	Стоимость единицы продукции (изделие), руб	35	25	40
3.	Срок службы ОПФ, мес	36	24	60
4.	Производительность, изделий в месяц	6000	4000	8000
5.	Стоимостная оценка спроса, руб	210000	100000	320000
6.	Трудоемкость,	0.4	0.5	0.3
7.	Материалоемкость,	0.21	0.4	0.1

В работе, после осуществленной оценки инвестиционных, производственных и финансовых характеристик, был проведен вычислительный эксперимент с использованием программного комплекса [2]. Эксперимент осуществлялся с базовыми значениями параметров, представленными в таблице 1. При выборе заданных (в том числе оптимистического) значений цены единицы продукции, расчет показал неэффективность проекта ( $NPV=0$ ) при полноценной схеме налогообложения деятельности предприятия, включающего налоги на добавленную стоимость, на имущество, на прибыль, социальные выплаты. Однако, при использовании упрощенной формы налогообложения (например, единый налог 6% от прибыли) проект стал окупаться при определенных характеристиках производства или продукции. На рисунке 1 с помощью пакета [2] получены зависимости  $NPV$  проекта от цены единицы продукции (слева) и от производительности комплекта ОПФ (справа).

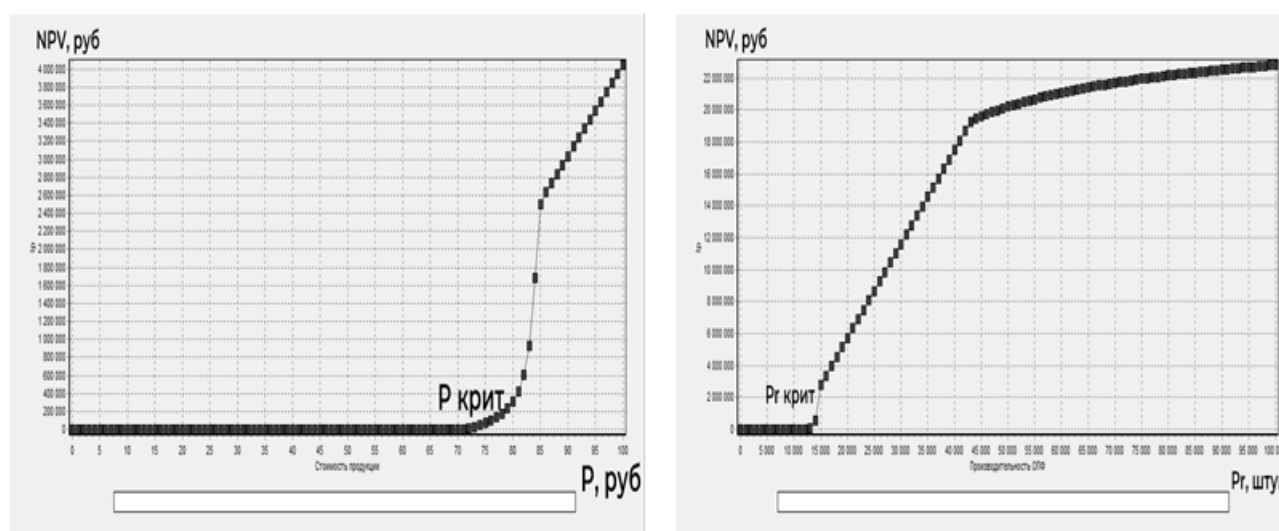


Рисунок 1 – зависимости  $NPV$  от цены единицы продукции (слева) и от производительности комплекта ОПФ (справа)

Из рисунка 1 инвестиционный аналитик, предприниматель и другие принимающие решения лица могут увидеть, что проект начинает окупаться при значениях цены единицы продукции (хлебобулочного изделия) более 70 рублей, а для окупаемости проекта необходимо, чтобы производилось не менее 12 тысяч изделий в месяц. Используя результаты оперативно проведенного анализа, оценим жизненный цикл проекта с точки зрения классического набора критериев – чистой приведенной стоимости NPV, внутренней нормы доходности IRR и периода окупаемости PP проекта. На рисунках 2,3, с использованием POB-подхода (pessimistic-optimistic-base), получены зависимости NPV проекта от горизонта планирования T и от ставки дисконтирования  $r_{inv}$  соответственно.

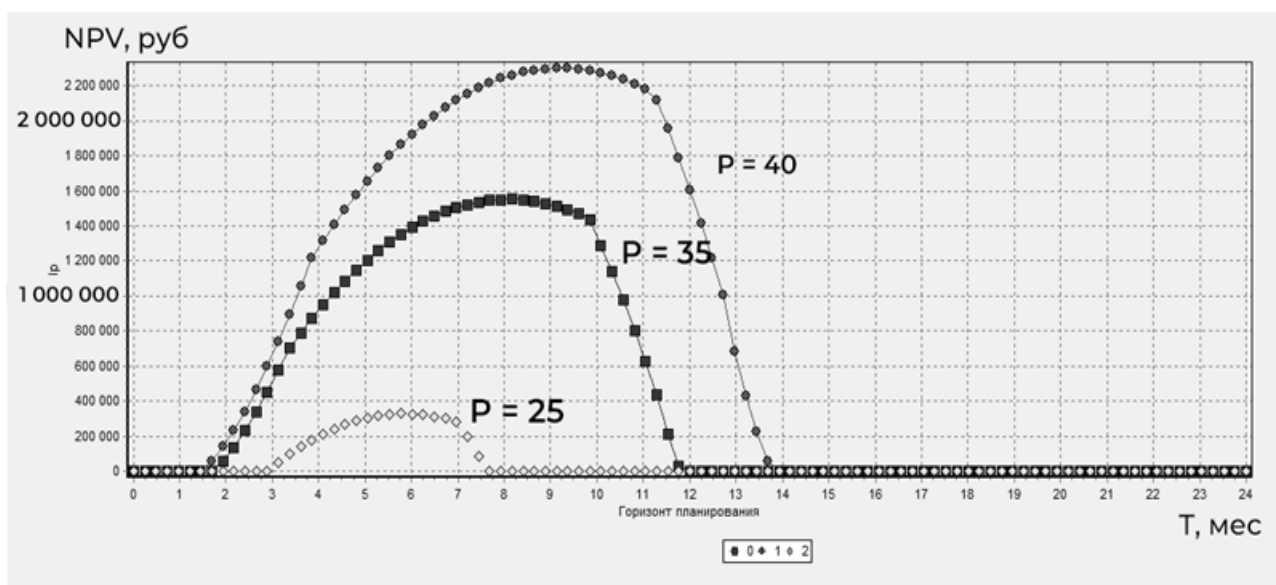


Рисунок 2 – зависимость NPV от горизонта планирования T при варьировании цены единицы продукции P=25;35;40 руб

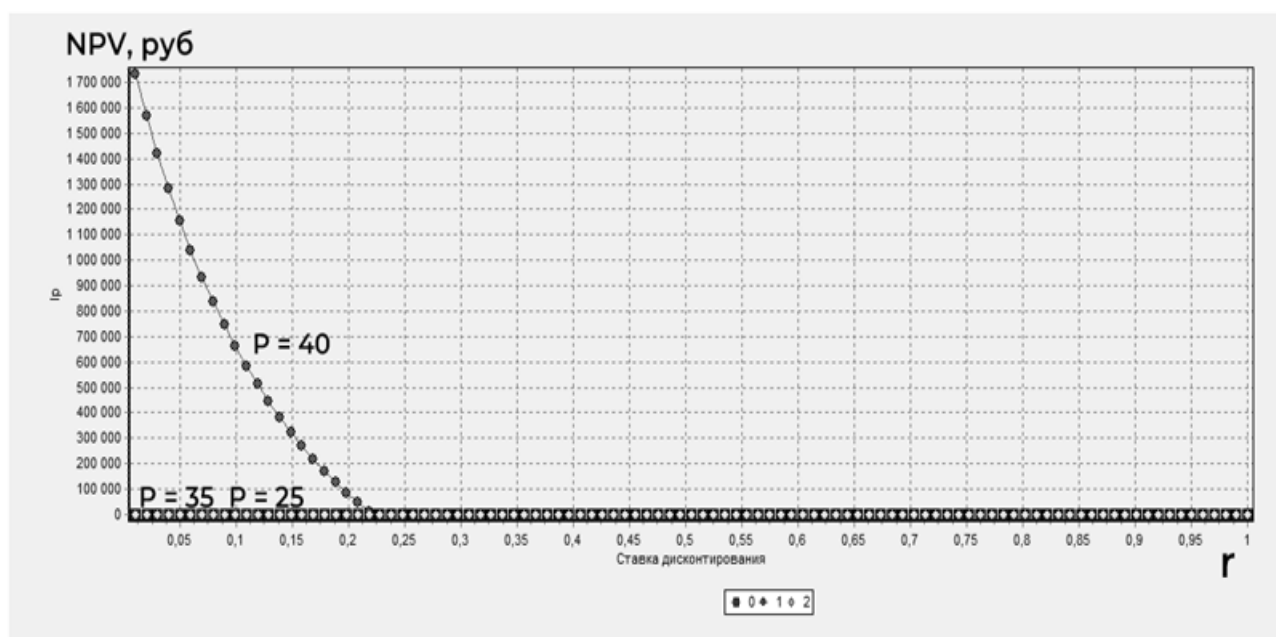


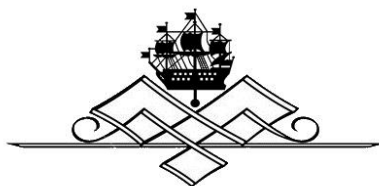
Рисунок 3 – зависимость NPV от ставки дисконтирования  $r_{inv}$  при варьировании цены единицы продукции P=25;35;40 руб

Анализ рисунков 2,3 позволяет сделать некоторые выводы об эффективности проекта производства хлебобулочных изделий с параметрами, заданными в таблице 1. В частности, в случае найденного значения производительности  $Pt=12000$  изделий в месяц, при базовом значении цены единицы продукции  $P=35$  руб период окупаемости  $PP$  составляет около 2 месяцев, максимальная  $NPV$  достигается приблизительно к 8 месяцу реализации проекта, а через 12 месяцев проект становится некупаемым. При этом  $IRR$  проекта равна нулю, что означает предпочтительность альтернативных вариантов инвестирования (не в данный проект). При оптимистической цене  $P=40$  рублей  $IRR \approx 21\%$ , что свидетельствует о целесообразности вложений в проект, если удастся избежать краткосрочных рисков его финансирования с учетом сохранения данной (повышенной относительно исходных показателей таблицы 1) производительности.

Таким образом, с использованием финансово-аналитического программного комплекса возможна оперативная оценка инвестиционно-производственных проектов с точки зрения определения условий их инвестиционной привлекательности, возможности анализа производственных особенностей, характеристик рыночного (в том числе налогового) окружения, определения. Это позволяет инвестиционному аналитику принимать управленческие решения по выбору оптимальных характеристик проекта в условиях оперативной экспертной процедуры, в том числе в ситуационных центрах социально-экономического анализа [3].

#### *Список литературы:*

1. Медведев А.В. Модель оптимального финансово-инвестиционного планирования деятельности производственного предприятия // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 9-4. – С. 622-625.
2. Свидетельство 2018617155. Генерализатор и компоновщик программного обеспечения поддержки принятия решений в ситуационных центрах социально-экономического развития / Правообладатели: А.В. Медведев, М.Н. Рослов, А.С. Ухов (RU); заявл. 05.08.2016; опубл. 10.01.2017. 536 Кб.
3. Медведев А.В. Ситуационные центры социально-экономического развития как инструмент оперативного анализа и поддержки принятия управленческих решений // Социогуманитарный вестник. – 2018. – №1(18). – С.93-98.



**Коротницкая Валерия Валерьевна**, старший преподаватель  
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»  
Институт педагогического образования и менеджмента  
(филиал) в г. Армянске, г. Армянск

Korotitskaya Valeria Valerievna, FSAEI of HE “Crimean Federal University  
named after V. I. Vernadsky Institute of teacher education and management, Armyansk

**Данди Ленара Шевкетовна**, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный  
университет им. В.И. Вернадского» Институт педагогического образования и  
менеджмента, (филиал) в г. Армянске, г. Армянск

Dandi Lenara Shevketovna, FSAEI of HE “Crimean Federal University named  
after V. I. Vernadsky Institute of teacher education and management, Armyansk

## **МЕТОДЫ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО THE ACCOUNTING METHODS OF PRODUCTION COSTS**

**Аннотация:** в статье раскрываются методы учета затрат на производство, а также их влияние на производство.

**Abstract:** the article describes the methods of accounting for production costs, as well as their impact on production.

**Ключевые слова:** учет, методы учета, расходы, себестоимость, калькуляция.

**Keyword:** accounting, accounting methods, expenses, cost, calculation.

Учет затрат выполняется по нескольким методам. Метод – совокупность приемов и операций практического или теоретического познания действительности, подчиненных решению конкретной задачи, то есть метод – это средство достижения поставленной цели.

По определению П.С. Безруких, метод учета затрат – это совокупность приемов организации документирования и отражения производственных затрат, обеспечивающих определение фактической себестоимости продукции и необходимую информацию для контроля за процессом формирования себестоимости продукции [2].

Современные методы учета затрат и калькулирования себестоимости продукции можно разделить на традиционные и заимствованные группы.

Традиционные группы используются в отечественной учетной практике в течение десятилетий (позаказный, попроцессный, попередельный, нормативный);

Заимствованные, сформированы и развиты в других странах мира (России стали известны только в начале 90-х), используются на тех предприятиях, которые ориентированы на европейские стандарты, экспорт, сотрудничество с зарубежными партнерами или на иностранных инвесторов (стандарт-кост, директ-кост, функционально стоимостный анализ, таргет-кост). Опять же это разделение достаточно условное, поскольку нормативный метод и стандарт-кост имеют много общих черт.



Традиционные методы учета затрат наиболее точно отразил В.Ф. Поджигатель, который выделил: метод учета фактических затрат (ненормативный) и нормативный метод учета.

Ненормативный метод учета связан, прежде всего, с центрами ответственности, элементами расходов и статьям себестоимости. Нормативный метод связан с элементами затрат, статьям себестоимости и изменениями норм.

Ученые-экономисты до сих пор не пришли к единому мнению касательно того, какие методы учета считать традиционными. Ю.Я. Литвин и В.М. Олейник выделяют позаказный, попередельный и нормативный методы учета производственных затрат, а вот П.П. Новиченко и Н.М. Рендухов утверждают, что к методам учета относятся попередельный, позаказный, обезличенный (котловой). Эти авторы рассматривают однопредельный (попроцессный) метод как разновидность попередельного. Н.М. Ткаченко рассматривает попередельный, позаказный и нормативный методы, как методы калькулирования себестоимости продукции.

Хотя существуют определенные различия, в сущности, а также в сферах применения, каждый из этих методов должен обеспечить выполнение таких задач, как:

- определение расходов по их видам в разрезе элементов затрат и статей калькуляции;
- группировка издержек производства по месту их возникновения (центрам затрат) и видам продукции;
- исчисление себестоимости единицы продукции (услуг);
- контроль над расходами в процессе производства;
- определение и оценка результатов работы производственных подразделений и организации в целом.

В таблице 1 даны методы расходов и их характеристика.

Таблица 1

Методы расходов

Метод	Характеристика
Учет фактических расходов	Заключается в формировании себестоимости продукции на основе фактических затрат предприятия, из фактических затрат бизнеса, накапливается последовательно, без отражения в учете данных о величине расходов по нормам. Использование метода позволяет определить фактическую себестоимость.
Учет нормативных расходов	Заключается в формировании себестоимости по нормативным затратам, которые предварительно разработаны в каждом предприятии в зависимости от его технологических свойств. Суть метода: в учете фиксируются не те расходы, которые уже осуществлены, а те, которые должны быть, то есть стандартные расходы. Задачей системы является учет отклонений от стандартов (норм) и анализ причин их возникновения.

Метод	Характеристика
Показный метод учета затрат	По этому методу, в учете затраты формируются в группы по заказам на изготовление отдельного изделия, партии изделий или на выполнение определенного объема работ, то есть объектом учета затрат является отдельный заказ. Калькулирование себестоимости полученного продукта происходит только после полного выполнения и закрытия заказа, независимо от продолжительности его выполнения.
Попроцессный метод учета затрат	Данный метод заключается в том, что прямые издержки производства отражаются в учете не по определённым видам продукции, а по процессам (стадиям). Суть попроцессного метода учета затрат и расчета себестоимости: все прямые расходы учитываются в разрезе установленных статей по отдельным технологическим процессам, а также по месту их возникновения и объектам калькулирования. Данный метод калькулирования применяют организации, специализирующиеся на производстве больших объемов идентичных товаров при неизменной технологии с похожими материальными характеристиками и производственными затратами.
Подетальный метод учета затрат	При методе определения остатков незавершенного производства продукции, затраты на производство учитываются по отдельным деталям, а себестоимость готового изделия определяется суммированием себестоимости названий изделий. Для данного метода характерно применение в массовом и крупносерийном производстве.
Попередельный метод учета затрат	Попередельный метод заключается в том, что на производствах процесс выпуска готовой продукции состоит в основном из нескольких последовательных технологически законченных переделов (стадий), в которых вычисляют себестоимость продукции каждого передела, то есть не только готового продукта, но и полуфабрикатов, так как они могут быть частично реализованы, как готовая продукция.

Методы калькуляция – это методы учета затрат на производство и выхода продукции, в процессе которого определенными приемами и методами группируются затраты и исчисляется себестоимость продукции. Методом калькулирования является совокупность приемов исчисления себестоимости вида продукции и ее единиц. Предметом калькуляции является то, что в ней отражается, то есть расходы (издержки производства) предприятия, образующие себестоимость продукции. С другой стороны, калькуляция используется в бухгалтерском учете для денежной оценки отдельных объектов учета [1].

Благодаря различным методам учета затрат и калькуляции получают различные исходные данные для исчисления себестоимости продукции. Такими данными являются суммы фактических расходов по каждому объектом учета.

Метод определения себестоимости продукции определяется в зависимости от организации и технологии производства, а так же от характера производимой продукции. Вначале исчисляется себестоимость вида продукции, а после себестоимость ее единицы.

Каждый из этих методов эффективен в тех или иных условиях, однако в нашем современном обществе отсутствует классификация данных методов учета производственных затрат и калькулирования себестоимости продукции отрицательно влияет на состояние учета и всю экономическую работу на предприятиях России. По нашему мнению, наиболее эффективный метод учета затрат из вышеуказанных – это попроцессный метод. Сущность его заключается в том, что все прямые расходы учитываются по отдельным технологическим процессам, по месту их возникновения. С помощью этого метода можно понять, размер расходов и на каком именно процессе, помогает главному бухгалтеру и руководству отслеживать эффективность того или иного подразделения, выполняет определенный процесс. Попроцессный метод учета затрат также помогает руководству разработать план, чтобы сэкономить, но не навредить производства, и чтобы эта экономия не повлияла на качество товара[4].

*Список литературы:*

1. Адамов Н.А. Калькулирование как основа производства / Н.А. Адамов, Г.А. Адамова // Финансовая газета. Региональный выпуск. – 2011г.
2. Безруких П.С. Учет и калькулирование себестоимости продукции / П.С. Безруких // Финансы. – 2009г.
3. Дегальцева, Ж.В. Сравнительная характеристика различных методов затрат и калькулирования себестоимости. / Ж. В. Дегальцева // Научный журнал КубГАУ, №104(10).- 2018г.
4. Пуяткина, Л.М. Управление затратами предприятия в современных финансовых условиях / Л.М. Пуяткина // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. – 2017г.



**Коротницкая Валерия Валерьевна**, старший преподаватель,  
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»  
Институт педагогического образования и менеджмента  
(филиал) в г. Армянске, г. Армянск  
Korotitskaya Valeria Valerievna, FSAEI of HE “Crimean Federal University  
named after V.I. Vernadsky Institute of teacher education and management, Armyansk

**Назаренко Анастасия Геннадьевна**, ФГАОУ ВО «Крымский  
федеральный университет им. В.И. Вернадского» Институт педагогического  
образования и менеджмента (филиал) в г. Армянске, г. Армянск  
Nazarenko Anastasia Gennadevna,  
FSAEI of HE “Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky  
Institute of teacher education and management, Armyansk

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
И ПРОБЛЕМА СБЫТА ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ  
LOGISTICS AND THE PROBLEM OF MARKETING PRODUCTS  
AT THE ENTERPRISE**

**Аннотация:** в данной статье затрагивается тема организации материально-технического обеспечения предприятия. Рассматривается выявление проблем в организации сбыта предприятия и предлагаются рекомендации по решению данных проблем и повышению эффективности сбытовой деятельности предприятия.

**Abstract:** this article addresses the topic of organizing the logistics of an enterprise. The article identifies problems in the organization of sales of the enterprise and offers recommendations for solving these problems and improving the efficiency of marketing activities of the enterprise.

**Ключевые слова:** материально-техническое обеспечение, сбыт, предприятие, снабжение, доставка, продукция.

**Keywords:** material and technical support, sales, enterprise, supply, delivery, products.

В настоящее время компании на основе маркетинговых исследований самостоятельно организуют материально-техническое обеспечение своей продукции за счет привлечения ресурсов на рынке товаров и услуг.

Снабжение ресурсов и сбыт готовой продукции образуют единую систему. Это две стороны одного и того же процесса. Основной задачей предприятия по организации и управлению материально-техническим снабжением является своевременное и непрерывное обеспечение материальных благ всеми необходимыми предметами труда (сырьем, материалами, комплектующими и деталями и так далее) и средствами труда (станками, машинами, агрегатами, двигателями и так далее) [4, с.14].

В то же время процесс поставки должен осуществляться с минимальными затратами на транспортировку и хранение и наилучшим использованием материальных ресурсов при производстве. От организации снабжения и своевременности поступления материальных ресурсов в необходимом ассортименте, количестве и хорошего качества во многом зависит равномерность и ритмичность производства готовой продукции, ее качество и эффективность работы предприятия [5, с.20].

Функции материально-технического снабжения в компании выполняет отдел материально-технического снабжения, который обеспечивает комплектующими изделиями и полуфабрикатами.

Характерными видами деятельности служб материально-технического снабжения являются классификация и индексация материалов, распределение затрат и запасов материалов, определение потребностей предприятия в материалах, организация складирования и система обеспечения торговли инструментами и предметами труда [4, с.18].

Существует две схемы организации доставки материальных ресурсов: самовывоз и централизованная доставка.

Самовывоз характеризуется отсутствием единого органа, обеспечивающего оптимальное использование транспорта. С помощью этой схемы компания самостоятельно организует транспортировку необходимых материальных ресурсов.

В случае централизованной доставки материальных ресурсов производитель организует доставку собственным транспортом после предварительного согласования с потребителями. Такая схема организации доставки устраняет недостатки, возникающие при получении. В то же время увеличивается использование транспортных и складских помещений; повышается уровень организации труда работников склада, занимающихся перевозкой готовой продукции; товарные запасы оптимизируются как производителем, так и потребителем продукта [4, с.56].

Организация снабжения компании является коммерческой деятельностью. Однако коммерческая деятельность предприятия не ограничивается только снабжением. Другой важной частью этой деятельности является сбыт готовой продукции [3, с.63]. Каждый продукт производится для потребления, поэтому он должен быть не только произведен, но и продан, то есть он должен быть доставлен потребителю и оплачен.

Сбыт – это вид предпринимательской деятельности, осуществляемый после завершения производства, включая продажу, доставку потребителю и послепродажное обслуживание [1, с.8].

Основной задачей организации сбыта на предприятии является обеспечение своевременного и наиболее полного выполнения плана продаж продукции в соответствии с заключенными договорами. То есть, продукция должна быть доставлена потребителю вовремя, ритмично и точно с точки зрения объема и диапазона договорных обязательств.

Роль деятелей рынка сбыта заключается в осуществлении взаимовыгодного товаро-денежного обмена между продавцом и покупателем. В то же время инициатива остается за компанией, предлагающей свой товар. Она

должна предлагать продукты, которые соответствуют ожиданиям потребителей и работают лучше, чем конкуренты. В то же время производитель должен либо создать собственную систему продаж, либо учесть требования посредников, которые доставляют товары потребителю в нужное место, в нужное время и в необходимом количестве [2, с.42].

Проблемы, которые возникают в области управления сбытом продукции на предприятии, могут в конечном итоге приводить к серьёзным финансовым потерям либо частичной остановке производства продукции.

К таким проблемам можно отнести следующие:

- недостаточная осведомленность предприятия о потребностях населения, их вкусах и предпочтениях, величине спроса на определённые группы товаров;
- не налажены каналы сбыта от предприятия к покупателям;
- недостаточное количество квалифицированных кадров на предприятии, слабая оснащённость высокотехнологичным оборудованием, которое позволяло бы организовать сбытовую политику наилучшим образом [3, с.31].

Сбытовая политика предприятия, в частности основываясь на целях решения вышеуказанных проблем, должна быть сформирована таким образом, чтобы сократить расходы на производство продукции, позволить реализовывать весь выпускаемый товар, удовлетворять потребности рынка и приносить высокую прибыль предприятию [2, с.48].

Эффективность канала сбыта во многом зависит от взаимодействия с посредниками, что можно назвать основой управления сбытом. В целом при организации сбыта продукции могут быть использованы два основных канала:

- продажа продукции напрямую конечному потребителю через собственную сбытовую сеть;
- продажа продукции через посредников.

Собственная сбытовая сеть компании представляет собой отдел продаж компании и группу зависимых посредников.

В этом случае посредник не является владельцем товара, он продает его со склада компании или со склада, где товары находятся на основе партии товара, и имеет определенный процент от каждой транзакции. Таким образом, агент напрямую подчиняется отделу продаж, выполняет его заказы, реализует общую маркетинговую и сбытовую политику компании и обязан регулярно представлять стандартные отчеты о своей деятельности, о ситуации на рынке и клиентских сегментах, которые он обслуживает.

Организация собственной сбытовой сети требует больших затрат. Поэтому он не рекомендуется для компаний, обслуживающих узкие сегменты рынка, и для отдельных нерегулярных клиентов.

Продажа продукции через посредников основывается на отношениях представительства, накладывает заметный отпечаток на порядок ведения бухгалтерского учета [1, с.22-23].

Для получения максимального эффекта от деятельности организации важно постоянно проводить работу по совершенствованию сбытовой деятельности. Разработка рекомендаций по совершенствованию должна базироваться на результатах оценки эффективности сбытовой работы по всем ее направлениям.

Для решения поставленных проблем необходимо разработать комплекс рекомендаций по совершенствованию деятельности:

- разработать и провести маркетинговое исследование. Целью которого является выявление основных характеристик покупателей, что наиболее предпочтительнее для них;

- выбрать наиболее эффективные способы рекламы (билборды, интернет, листовки, телевидение, радио) и стимулирования сбыта;

- периодически проводить мероприятия по стимулированию сбыта в рамках интернет – проектов для привлечения новых покупателей, проводить опросы среди настоящих и потенциальных покупателей;

- создать сайт, где будет представлена подробная информация об ассортименте;

- улучшить материально-техническое оснащение предприятия, расширить выпуск новой продукции.

В целом, система сбыта продукции включает в себя подсистему внедрения промышленного предприятия и подсистему сбыта продукции (построение каналов сбыта товаров). Суть бытовой политики компании также заключается в способах правильной доставки товаров потребителям и их реализации. Особенности системы продаж в промышленных компаниях позволяют нам выделить перспективные направления исследований: изучение характеристик управления продажами, которые сводятся к оценке возможных каналов сбыта, выбору коммуникационной стратегии в системе поддержки продуктов, которое направлено на увеличение роста продаж для достижения коммерческого успеха предприятия.

#### *Список литературы:*

1. Баркан Д. И. Управление сбытом. (Учебное пособие для студентов.) – СПб.: Издат. дом С.-Петербург. Гос. ун-та, 2007. – 908 с.

2. Ефимова С. А. Управление сбытом или как увеличить объем продаж. (Учебно-методическое пособие для студентов.) – Москва: Альфа-Пресс, 2007. – 208 с.

3. Захарова Ю.А. Методы стимулирования сбыта. (Учебное пособие для студентов.) – Москва: Дашков и К, 2019. – 120 с.

4. Ипатова М.И., Ипатова М.И., Постникова В.И., Захарова М.К. Организация и планирование материально-технического производства. (Учебное пособие для студентов.) – Москва: «Высшая школа», 1988. – 208 с.

5. Шеремет А.Д. Анализ и структура материального обеспечения предприятия. (Учебное пособие для студентов.) – Москва: ИД ФБК Пресс, 2016. – 214 с.



**Коротовских Юрий Валентинович**, Санкт-Петербургский  
государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург  
Korotovskikh Yuri Valentinovich,  
St. Petersburg University of Economics, St. Petersburg

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
КАК ИНСТРУМЕНТ РАСШИРЕНИЯ РЫНКА ТУРИСТСКИХ УСЛУГ  
INFORMATION TECHNOLOGIES  
AS A TOOL FOR EXPANDING THE TOURIST SERVICES MARKET**

**Аннотация:** в статье рассматривается проблема использования IT-технологий в сфере туристской индустрии. Данная статья призвана обеспечить у читателя понимание того, как с помощью IT-технологий, иначе говоря, информационных технологий, можно расширить рынок туристских услуг и сделать работу туристических компаний более эффективной.

**Abstract:** the article describes the problem of using IT technologies in the tourism industry. This article is intended to provide the reader with an understanding of how IT-technologies, in other words, information technologies, can expand the market of tourist services and make the work of travel companies more effective.

**Ключевые слова:** Информационная технология, туризм, интернет.

**Keywords:** Information technology, tourism, Internet.

Современный мир невозможно представить себе без информационных технологий. Аудитория интернета сейчас растет со скоростью 1 млн. новых пользователей в день, так говорится в новом пакете отчетов о состоянии глобальной отрасли digital на 2019 год, который подготовили агентство «We Are Social» и сервис «Hootsuite» [1]. В 2019 году аудитория интернета насчитывает 4,39 миллиарда человек. В России в настоящее время насчитывается 109,6 миллионов пользователей интернета, что говорит о том, что уровень проникновения интернета составляет около 76%. Отечественная индустрия туризма за последние два десятилетия также подверглась сильному влиянию информационных технологий. В настоящее время даже небольшие турфирмы в состоянии использовать компьютеры и интернет для автоматизации своей деятельности и связи с клиентами, а также продвижению услуг. По нашему мнению, туристская индустрия идеально приспособлена для дальнейшего внедрения информационных технологий.

Информационные технологии в туризме – актуальная и очень важная для российского туристического бизнеса тема. Клиенты туристических фирм постепенно переходят в интернет, и российский рынок – не исключение. По данным аналитического центра НАФИ (Национальное агентство финансовых исследований) за первые месяцы 2019 года (по сравнению с первыми месяцами 2018 года) выросла доля россиян, предпочитающих организовывать отдых самостоятельно. С 28 процентов до 34 процентов увеличилось число тех, кто сам бронирует билеты. И с 26 процентов до 32 процентов – кто арендует жилье. С 8 до 12 процентов увеличилось число россиян, которые в отпуске планируют взять в аренду автомобиль и передвигаться самостоятельно [2].



Проблема отечественного туризма сейчас заключается в том, что очень многие технологии и методы работы устарели. Главным фактором, который тормозит внедрение информационных технологий на туристических фирмах, является отсутствие финансирования. Владельцы фирм готовы отдавать крупные суммы за аренду и ремонт офисов, но практически не выделяют средства на обучение сотрудников и внедрение новых технологий. Сложилась непростая ситуация. У традиционных турагентств и туроператоров есть огромный опыт в области туризма, продажи туров и глубокие знания всех ключевых направлений, но нет квалифицированных специалистов в области информационных технологий и продвижения продукции через интернет. В то же время у фирм нового поколения, подобных «OneTwoTrip», так называемых туристских агрегаторов, есть специалисты по работе с информацией, созданию приложений, но отсутствует опыт и богатая клиентская база. По нашему мнению, фирма получит максимальное преимущество на рынке, если ей удастся объединить преимущества и тех и других.

Ключевыми определениями, необходимыми для понимания проблемы, описанной в статье, являются: рынок туристских услуг, информационные технологии, информатизация и расширение рынка туристских услуг. Рынок туристских услуг включает в себя все предложения услуг в индустрии туризма. Это средства размещения, транспортировки, обслуживания, сопровождения туристов. Под информационными технологиями понимают любые технологии, основанные на работе с информацией, то есть с ее сбором, обобщением, хранением, анализом, передачей между фирмой и клиентом. Этот термин идентичен по своему значению более известному термину ИТ (information technologies). Информатизация – это внедрение информационных технологий в бизнес-процессы компании. Под расширением рынка мы понимаем работу по поиску и привлечению новых клиентов, расширению доли своей фирмы на рынке, увеличению спроса на свои услуги [6].

В контексте расширения доли фирмы на рынке туристских услуг, главная функция информационных технологий в туризме – продвижение туристского продукта. С этой точки зрения целесообразно рассмотреть информационные технологии как маркетинговый инструмент, в частности как инструмент интерактивного маркетинга. Интерактивный маркетинг, в отличие от обычной рекламы, подразумевает более тесное взаимодействие с потребителем при помощи промо-сайтов, интерактивных игр, голосований, опросов, историй. Главным его отличием от традиционного или прямого маркетинга является активная позиция клиента. Несомненно, что информационные технологии являются основой для интерактивного маркетинга, так как позволяют легко взаимодействовать с клиентом в любое время и на любом расстоянии.

Мы можем выделить основные информационные технологии, которые позволяют турфирмам легко взаимодействовать с клиентом. Это социальные сети и сайты. По данным исследовательского центра Mediascope на 2019 год, в российском сегменте интернета лидирует «YouTube», который посещают 42 млн. пользователей в месяц, за ним идет «ВКонтакте» с 38 млн. пользователей, а замыкает тройку «Instagram» с 30 млн. посещений в месяц. После них расположились «Одноклассники» и «Facebook». Молодая аудитория (16-24 лет)

предпочитает «Instagram», «ВКонтакте» чаще всего посещают пользователи от 35 лет, а «Facebook» от 45 лет. Среди общей аудитории социальных сетей немного преобладают женщины. По нашему мнению, исходя из данных исследовательского центра, в туристской индустрии для продвижения продукта целесообразнее использовать «Instagram» и «ВКонтакте» [3].

Мы выделяем два уровня внедрения информационных технологий. первичный, предусматривающий наличие соответствующего ПО и инфраструктуры, и вторичный, предусматривающий достаточный уровень подготовки специалистов и наличие у них соответствующих компетенций. Таким образом, внедрение информационных технологий невозможно без покупки и использования новейших программ с одной стороны, и обучения кадров с другой. По нашему мнению, те туристские фирмы, которые не начнут активно внедрять информационные технологии в ближайшие пять – десять лет, неминуемо закроются. Потому что, благодаря интернету турист может самостоятельно сделать все то, за что турагентство планирует брать с него оплату. И, как мы указывали выше, число таких туристов растет год от года [4].

Очевидно, что без использования интернет технологий невозможно построить полноценный туристский бизнес. Вопрос уже в том, насколько эффективно используются эти технологии. Мы убеждены, что лидерство на рынке туристских услуг будет принадлежать тем компаниям, которые сумеют объединить свой опыт и знание рынка с использованием современных информационных технологий. Компаниям в туристской индустрии для достижения успеха необходимо анализировать тренды, новые возможности, ответственно подходить к использованию информационных инструментов и созданию уникального контента. Только при профессиональном подходе и достаточном финансировании на их развитие, информационные технологии будут инструментом расширения доли рынка для туристской компании.

*Список литературы:*

1. Digital 2019. Global internet use accelerates: сайт We Are Social – [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-internet-use-accelerates/> (дата обращения: 03.05.2020).
2. Россияне стали чаще самостоятельно планировать путешествия: сайт Аналитический центр НАФИ – [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://nafii.ru/analytics/rossiyane-stali-chashche-planirovat-puteshestviya-samostoyatelno-en-russians-plan-their-own-trips-by/> (дата обращения: 01.05.2020).
3. Аудитория социальных сетей в России в 2019 году: сайт «Popsters» – [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://popsters.ru/blog/post/auditoriya-socsetey-v-rossii/> (дата обращения: 02.05.2020).
4. Ветитнев А. М. Информационно-коммуникационные технологии в туризме: учебник для СПО. 2-е изд. М.: Юрайт, 2019. – 340 с.
5. Ветитнев А. М. Информационные технологии в социально-культурном сервисе и туризме. Оргтехника: Учебное пособие / А.М. Ветитнев, В.В. Коваленко, В.В. Коваленко. – М.: Форум, 2018. – 128 с.
6. Морозов А. С. Информационные технологии в туристской индустрии. – М.: Кнорус, 2016. – 392 с.

7. Морозова, Н. С. Реклама в социально-культурном сервисе и туризме : учебник для академического бакалавриата / Н. С. Морозова, М. А. Морозов. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 192 с.

УДК 33

**Лыкова Мария Павловна**, Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск  
Lykova Maria Pavlovna, Siberian transport University, Novosibirsk

**ОТ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ К ЦИФРОВОЙ ЖД.  
ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ПУТИ ЕЕ РАЗВИТИЯ  
FROM DIGITAL ECONOMY TO DIGITAL RAILWAY.  
DIGITAL ECONOMY AND WAYS OF ITS DEVELOPMENT**

**Аннотация:** в статье рассмотрено такое понятие как «цифровая экономика» и его связь с развитием железнодорожного транспорта. Также рассмотрено понятие информационных транспортных систем и то, где они применяются.

**Abstract:** the article considers such a concept as "digital economy" and its connection with the development of railway transport. The concept of information transport systems and where they are used is also considered.

**Ключевые слова:** цифровая экономика; интеллектуальные транспортные системы; информационные технологии; цифровизация.

**Keywords:** digital economy; intelligent transport systems; information technologies; digitalization.

В России пока нет структур, которые были бы заняты разработкой и реализацией программ продвижения информационных транспортных систем. Основная проблема на пути развития и внедрения ИТС в России является отсутствие базового законодательства. Комитет Государственной Думы по транспорту ставит первоочередным вопросом создание нормативно-правовой базы для формирования единого информационного транспортного пространства и продвижения ИТС-технологий. Первый результат их работы – проект концепции Федерального закона "Интеллектуальная транспортная система Российской Федерации", опубликованный в Интернете для открытого обсуждения. Этот закон должен закрепить терминологию в области ИТС и сформировать законодательное обеспечение проведения субъектами транспортной деятельности, согласованной технической и организационной политики в ходе внедрения технологий автоматизации и информатизации в транспортные процессы в интересах повышения полноты и качества удовлетворения общественной потребности в транспорте.

На железной дороге уже разработаны и успешно функционируют автоматизированные системы управления различными технологическими процессами и средствами обеспечения безопасности. Они обладают мощной современной телекоммуникационной сетью и сетью передачи информации. Центры

обработки всей этой информации вполне могут быть использованы для создания полноценного сегмента ИТС. Недаром ОАО "Российские железные дороги" является одним из крупнейших потребителей услуг спутниковой навигации и позиционирования.

Будущее транспортной отрасли связано с цифровой экономикой и интеллектуальными транспортными системами. Нужно научиться объединять многолетний опыт с новыми инновационными решениями на базе современных информационных технологий, превращать информационные массивы в полезные решения.

Внедрение цифровых технологий позволяет осуществить интеграцию процессов, их взаимосвязь и дает возможность свести в одну безопасную систему многие составляющие цифрового мира. Также это способствует упрощению и синхронизации процессов, всестороннему учету обстоятельств принятия решений, созданию преимущества над конкурентами в управлении всеми транспортно – логистическими процессами. Объединение информационно-цифровых потоков будет обеспечиваться данными, поступающими из интеллектуальных инфраструктур общего и железнодорожного транспорта. Основу транспортно-логистической инфраструктуры составляет использование новых технологий при транспортировке в отдельном предприятии сети, создание на базе моделей жизненного цикла устойчивого функционирования. Интеграция транспортно-логистических процессов и производственных активов обеспечит высокий уровень роста производительности системы [1].

В условиях увеличения масштаба деятельности, повышения требований рынка и с учетом достигнутого высокого уровня автоматизации функций, развитие платформ с большой вероятностью перестанет успевать за ожиданиями участников, в связи, с чем необходимо переходить к «сетевому» управлению. Сетевое управление делает акцент на развитии платформ, на их увязке в едином информационном пространстве (сети). Это позволяет всем участникам деятельности координироваться друг с другом, а руководству – принимать эффективные решения.

Переход на сетевое управление необходим для эффективного развития цифровой железной дороги. Основным должно стать внедрение интеллектуальных систем управления в части управления железнодорожными перевозками и инфраструктурой. Это позволит собирать и анализировать информацию о текущем состоянии и местоположении подвижного состава, потребностях всех участников перевозочного процесса, будет учитывать пропускные возможности инфраструктуры. Станет возможно реализовать обеспечение оперативности и актуальности информации для быстрого принятия решений в области управления движением и инфраструктурой [2].

Новый этап в развитии технологий стал главной темой в программе выставки TransRussia/TransLogistica. Первый заместитель генерального директора ОАО «РЖД» Александр Мишарин, выступил на сессии «Развитие грузоперевозок в России», посвященной точкам роста в транспортной отрасли. Он говорил о том, что в прошлом году было подписано соглашение об электронном обмене данными с китайскими и финскими железными дорогами. Сейчас стоит вопрос о создании единых цифровых платформ организации и

мониторинга, закладывается основа будущей цифровизации транспортной отрасли, и РЖД являются активным участником данного процесса.

Олег Белозёров, являющийся генеральным директором холдинга, на III Железнодорожном съезде говорил, что инновации в транспортной отрасли являются результатами системной деятельности научных, образовательных организаций и фондов, бизнес-инкубаторов и стартапов. В итоге будет создана цифровая модель управления железными дорогами, которая повысит эффективность всего железнодорожного комплекса. В ближайшие десятилетия планируется трансформация технического ландшафта железных дорог, которая изменит представление о содержании труда железнодорожников. Эпоха традиционной автоматизации уступает место самообучающимся интеллектуальным системам.

В прошлом году первая грузовая компания подписала соглашение с компанией SAP на разработку IT-системы по управлению бизнес-процессами. Решения SAP позволят сотрудникам ПГК в режиме реального времени видеть оперативную аналитику о статусе доставки каждого груза [3].

Пока что в России только началось развитие ИТС. Они еще не стали инновационным инструментом в решении сложных транспортных проблем. Это происходит из-за того, что рынок ИТС недостаточно хорошо развит. Власти решают этот вопрос – ставят задачи, разрабатывают концепции. В нашей стране хорошие перспективы для развития инфраструктуры ЖД транспорта в цифровой экономике. Сейчас формируются системы, на основе взаимодействия больших массивов информации и киберфизических систем, это позволит снизить производственные расходы и повысить эффективность и безопасность всей производственной и логистической цепи.

#### *Список литературы:*

1. Перспективы развития интеллектуальных транспортных систем в России [Электронный ресурс] – режим доступа: [https://studwood.ru/916211/ekonomika/perspektivy\\_razvitiya\\_intellektualnyh\\_transportnyh\\_sistem\\_rossii](https://studwood.ru/916211/ekonomika/perspektivy_razvitiya_intellektualnyh_transportnyh_sistem_rossii)
2. Транспортный комплекс будет оцифрован [Электронный ресурс]/ Ирина Полякова// Транспорт России. -2017. -21 дек. –С. 1. – Режим доступа: <http://transportrussia.ru/item/4045-transportnyj-kompleks-budet-otsifrovan.html>
3. Перспективы развития инфраструктуры железнодорожного транспорта в цифровой экономике [Электронный ресурс] / А. С. Синицина//Бизнес сайт. - 2018. -5 мая – Режим доступа: <http://www.sitebs.ru/blogs/37980.html>



**Насырова Алена Николаевна,**  
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань  
Nasyrova Alena Nikolaevna, Kazan (Volga region) federal university, Kazan

**Насырова Анастасия Борисовна,**  
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань  
Nasyrova Anastasia Borisovna, Kazan (Volga region) federal university, Kazan

**Насыров Искандар Наилович,**  
д.э.н., доцент, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань  
Nasyrov Iskandar Nailovich, Kazan (Volga region) federal university, Kazan

## **ПЕРСОНИФИКАЦИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ PERSONIFICATION OF ENTREPRENEUR ACTIVITY**

**Аннотация:** подмена конституционного понятия «каждый», означающего физическое лицо, понятием «каждое лицо» в гражданском и налоговом кодексах, означающем в том числе и юридическое лицо, приводит к негативным последствиям типа двойного налогообложения дивидендов предпринимателей. Предлагаемое строгое соблюдение конституционного требования персонификации предпринимательской деятельности позволит устранить эту проблему.

**Abstract:** Replacement the constitutional concept of "everyone", which means an individual, with the concept of "every person" in the civil and tax codes, which also means a legal entity, leads to negative consequences such as double taxation of entrepreneurs' dividends. The proposed strict compliance with the constitutional requirement of entrepreneurs' personification can eliminate this problem.

**Ключевые слова:** предпринимательство, персонификация, налогообложение, дивиденды.

**Keywords:** entrepreneurship, personification, taxation, dividends.

Согласно п. 1 ст. 34 Конституции Российской Федерации, принятой всенародным голосованием 12.12.1993, каждый имеет право на свободное использование своих способностей и имущества для предпринимательской и иной не запрещенной законом экономической деятельности. В соответствии с п. 1 ст. 1 ранее действовавшей редакции от 27.07.1993 ныне отмененного Закона РСФСР от 25.12.1990 № 445-1 «О предприятиях и предпринимательской деятельности» предпринимательская деятельность (предпринимательство) представляла собой инициативную самостоятельную деятельность граждан и их объединений, направленную на получение прибыли. По ст. 2 субъектами предпринимательской деятельности могли быть граждане и объединения граждан. Статус предпринимателя приобретался посредством государственной регистрации. Предпринимательская деятельность, осуществлявшаяся без привлечения наемного труда, могла регистрироваться как индивидуальная трудовая деятельность, с привлечением наемного труда регистрировалась как предприятие. В этой части закон четко соответствовал конституции, полностью отражая понятие «каждый» как «гражданина».

К сожалению, в остальной части этого закона такой четкости не было, в связи с чем был принят Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ. В нем в п. 1 ст. 2 было определено, что предпринимательской является самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг лицами, зарегистрированными в этом качестве в установленном законом порядке. На наше замечание, что только граждане, а не юридические лица, могут регистрировать предприятия, указанный пункт был 16.12.2019 отредактирован следующим образом: «предпринимательской является самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг. Лица, осуществляющие предпринимательскую деятельность, должны быть зарегистрированы в этом качестве в установленном законом порядке, если иное не предусмотрено настоящим Кодексом».

Тем не менее, имеющаяся по ст. 18 у граждан возможность создавать юридические лица самостоятельно или совместно с другими гражданами и юридическими лицами по-прежнему оставляет проблему несоответствия Гражданского кодекса Конституции Российской Федерации нерешенной. В частности, по п. 1.3 ст. 9 Федерального закона от 08.08.2001 № 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» при государственной регистрации юридического лица заявителями могут быть следующие физические лица: в) руководитель юридического лица, выступающего учредителем регистрируемого юридического лица. И такая цепочка учреждаемых одними юридическими лицами других юридических лиц позволяет скрыть конечных бенефициаров. Для частичного решения выявленной проблемы пришлось Федеральным законом от 23.06.2016 № 215-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» ввести понятие бенефициарного владельца, под которым понимается физическое лицо, которое в конечном счете прямо или косвенно (через третьих лиц) владеет (имеет преобладающее участие более 25 процентов в капитале) юридическим лицом либо имеет возможность контролировать его действия.

Если в создании и функционировании медицинских [1], образовательных [2], финансовых [3] организаций в разной степени может участвовать и социальное государство [4], то в остальных случаях предприниматели сами должны выбирать сферы приложения своих способностей сообразно своим интересам [5-7], попутно решая собственные [8-10] и общественные [11] задачи. При этом важно соблюдать баланс [12] между налоговыми и социальными отчислениями предпринимателей [13-15] и предоставляемыми государством льготами [16, 17].

Однако указанная выше проблема находит продолжение в несоответствии теперь уже и Налогового кодекса Конституции Российской Федерации. Так в ст. 57 Конституции написано, что каждый обязан платить законно установ-

ленные налоги и сборы, а в п. 1 ст. 3 Налогового кодекса – что каждое лицо должно уплачивать законно установленные налоги и сборы. Налицо очевидная подмена понятия «каждый», означающего только физическое лицо, на понятие «каждое лицо», означающего как физическое, так и юридическое лицо.

Это приводит к такому негативному явлению, как двойное налогообложение дивидендов: сначала в составе налога на прибыль организации, затем, при распределении в виде дивидендов, в составе налога на доходы физических лиц, если собственник – физическое лицо, или снова в составе налога на прибыль организации, если собственник – юридическое лицо [18-21]. Государство пытается решить проблему, отменяя налог, касающийся дивидендов, если доля собственника больше 50%, или снижая вплоть до нуля налог на прибыль организации, создавая особые экономические зоны. Однако на наш взгляд необходимо устранять не следствия, а причину проблемы, приведя Гражданский и Налоговый кодексы в соответствие с Конституцией Российской Федерации.

Таким образом, именно строгое соблюдение конституционного требования персонификации предпринимательской деятельности позволит снять созданные барьеры в экономическом, технологическом и инновационном развитии нашей страны.

*Список литературы:*

1. Насыров Р.И., Насыров И.Н., Зиязетдинова Г.У. Пути повышения эффективности работы поликлиник в системе обязательного медицинского страхования // Современное состояние и перспективы развития рынка страхования: межд. науч.-практ. конф. Воронеж – Кызыл-Кия, 5 октября 2016. Воронеж – Кызыл-Кия: ООО «АМиСта», 2016. С. 263-267. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1770042919/sbornik\\_strakhovanie\\_263\\_267.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1770042919/sbornik_strakhovanie_263_267.pdf), <https://elibrary.ru/item.asp?id=27591902>

2. Насыров И.Н., Насыров М.Н., Баданов А.М., Валеева Ю.Н., Карпова Е.В., Мингазов И.Ф., Миннебаева Л.В., Нуруллина А.М., Шакурова Л.Ф. Летний школьный экономический лагерь // Проблемы жизнеобеспечения больших промышленных городов: матер. межвузовской науч.-практ. конф. Набережные Челны: Камский политехнический ин-т. 2002. С. 134-135. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1512860151/Letnij\\_shkolnyj\\_ekon\\_lager.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1512860151/Letnij_shkolnyj_ekon_lager.pdf)

3. Мусина Д.С., Насыров И.Н. Проблемы в коммерческих банках при выдаче жилищного кредита физическим лицам // Образование и наука закамья Татарстана. 2014. № 28. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F970088175/Problemy\\_v\\_kommercheskikh\\_bankakh\\_pri\\_vydache\\_zhilishhnogo\\_kredita\\_fizicheskim\\_licam.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F970088175/Problemy_v_kommercheskikh_bankakh_pri_vydache_zhilishhnogo_kredita_fizicheskim_licam.pdf)

4. Насыров И.Н., Гамм А.В. Маркетинг государства как экономической системы в современных рыночных условиях // Образование и наука закамья Татарстана. 2006. № 1. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_245989029/Marketing\\_gosudarstva\\_kak\\_ekonomicheskoy\\_sistemy\\_v\\_sovremennykh\\_rynochnykh\\_usloviyakh.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_245989029/Marketing_gosudarstva_kak_ekonomicheskoy_sistemy_v_sovremennykh_rynochnykh_usloviyakh.pdf)



5. Насыров И.Н., Насырова Д.И. Конституционные и гражданские права предпринимателя // Информационные и социально-экономические аспекты создания современных технологий. 2000. № 4. С. 52-57. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_809896907/Konst\\_i\\_grazhd\\_prava\\_predprin\\_SciTech\\_4\\_2000.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_809896907/Konst_i_grazhd_prava_predprin_SciTech_4_2000.pdf)

6. Насыров И.Н., Давлетова Л.Р. Региональные предпочтения месторасположения земельных участков для экологического предпринимательства и иной экономической деятельности // Региональный экономический журнал. 2016. № 1-2 (13-14). С. 89-95. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1323208826/Regionalnye\\_predpochteniya\\_mestoraspolzheniya.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1323208826/Regionalnye_predpochteniya_mestoraspolzheniya.pdf), <https://elibrary.ru/item.asp?id=36533695>

7. Насыров И.Н. Деятельность предпринимателя как финансового менеджера // Современный менеджмент и маркетинг. Сборник научных статей / Под ред. д.э.н., проф. Ю.В. Темного. Набережные Челны: Камский политехнический ин-т. 2003. С. 44-45. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1083662489/Sovr\\_men\\_i\\_mark\\_2003\\_44.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1083662489/Sovr_men_i_mark_2003_44.pdf)

8. Насырова Д.И., Насыров И.Н. Профессиональные психологические проблемы предпринимателей – посредников // Мост (язык и культура). Набережные Челны: Изд-во Ин-та управления. 2000. № 7. С. 57. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1444446253/Most\\_2000\\_7\\_57.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1444446253/Most_2000_7_57.pdf)

9. Насырова Д.И., Насыров И.Н. Применение предпринимателем механизма ускоренной амортизации // Исследования, проекты. Набережные Челны: Изд-во Ин-та управления. 2000. № 3. С. 45-48. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F624693713/Issl\\_pr\\_2000\\_3\\_45.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F624693713/Issl_pr_2000_3_45.pdf)

10. Насыров И.Н., Понкратов В.В. Информационная система управления предпринимателя // Механика машиностроения: тез. докл. междунар. науч.-техн. конф. 28-30 марта 1995. Набережные Челны: Камский политехнический ин-т. 1995. С. 207. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1579744414/Informacionnaya\\_sistema\\_upr\\_predp.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1579744414/Informacionnaya_sistema_upr_predp.pdf)

11. Карнач Г.К., Насыров И.Н. К вопросу о диалектике взаимодействия предприятия и общества // Информационные и социально-экономические аспекты создания современных технологий. 2002. № 7. С. 61-65. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F2083973852/K\\_vopr\\_o\\_dialek\\_vzaimod\\_predpriyatiya\\_i\\_obshhestva\\_SciTech\\_7\\_2002.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F2083973852/K_vopr_o_dialek_vzaimod_predpriyatiya_i_obshhestva_SciTech_7_2002.pdf)

12. Насыров И.Н., Зиязетдинова Г.У. Допустимая налоговая нагрузка на доходы предприятий // Инновационные машиностроительные технологии, оборудование и материалы – 2015 (МНТК «ИМТОМ-2015»): матер. межд. науч.-техн. конф. 2-4 декабря 2015. Казань: Фолиант, 2015. В 2-х ч. Ч. 1. С. 313-316. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_2038681176/Nasyrov\\_I.N.\\_Dopustimaya\\_nalogo\\_vaya\\_nagruzka\\_na\\_dokhody\\_predpriyatij\\_tekst\\_opublikovannyj.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_2038681176/Nasyrov_I.N._Dopustimaya_nalogo_vaya_nagruzka_na_dokhody_predpriyatij_tekst_opublikovannyj.pdf)

13. Насыров И.Н., Насырова Д.И., Зиязетдинова Г.У. Влияние пенсионного и медицинского страхования на предпочтительность формы экономической деятельности в виде индивидуального предпринимателя // Будущее российского страхования: оценки, проблемы, точки роста: XVII межд. науч.-прак. конф. 2-3 июня 2016. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного фед. ун-та, 2016. С. 410-415. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_848807708/Sbornik\\_2016\\_410\\_415.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_848807708/Sbornik_2016_410_415.pdf)

14. Яковлева Р.М., Насыров И.Н. Программа для проверки правильности исчисления базы по страховым взносам // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов Наука и образование. Институт управления образованием Российской академии образования (Москва). 2017. № 12 (103). С. 123. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1425276581/Programma\\_EVM\\_64.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1425276581/Programma_EVM_64.pdf), <https://elibrary.ru/item.asp?id=32326381>

15. Насыров И.Н., Насырова Д.И., Шайхразиева В.Э. Особенности планирования страховых и налоговых выплат в бюджетных учреждениях // Страхование в системе финансовых услуг в России: место, проблемы, трансформация: сб. XVIII межд. науч.-прак. конф. 7-9 июня 2017. В 2 т. Т. 1. Кострома: Изд-во Костромского гос. ун-та, 2017. С. 59-62. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1940956871/Nasyrov\\_I.N\\_Nasyrova\\_D.I.\\_Shajkhrazieva\\_V.E..pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1940956871/Nasyrov_I.N_Nasyrova_D.I._Shajkhrazieva_V.E..pdf), <https://elibrary.ru/item.asp?id=30700065>

16. Насыров И.Н., Насыров М.Н. Налоговые льготы изготовителям приборов // Информационные и социально-экономические аспекты создания современных технологий. 2000. № 4. С. 46-51. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1584917364/Nalogovye\\_lgoty\\_izgotovatelyam\\_priborov\\_\\_\\_SciTech\\_4\\_2000.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1584917364/Nalogovye_lgoty_izgotovatelyam_priborov___SciTech_4_2000.pdf)

17. Насыров И.Н., Насыров Р.И. Налоговые предпосылки коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности // Финансово-экономическая безопасность Российской Федерации и ее регионов: сб. II межд. науч.-прак. конф. 21-22 сентября 2017. Симферополь: Изд-во Крымского фед. ун-та им. В.И. Вернадского, 2017. С. 258-260. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1313804055/Nalogovye\\_predposylki\\_kommercializacii\\_rezultatov\\_intel.\\_deyat..pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1313804055/Nalogovye_predposylki_kommercializacii_rezultatov_intel._deyat..pdf), <https://elibrary.ru/item.asp?id=30670378>

18. Насыров И.Н., Штырляева Е.В., Дарземанов И.Р. Оценка эффективности действующего законодательства в области налогообложения дивидендов // Образование и наука закамья Татарстана. 2014. № 28. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1047942439/Ocenka\\_effektivnosti\\_dejstvuyushhego\\_zakonodatelstva\\_v\\_oblasti\\_nalogooblozheniya\\_dividendov.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1047942439/Ocenka_effektivnosti_dejstvuyushhego_zakonodatelstva_v_oblasti_nalogooblozheniya_dividendov.pdf)

19. Насыров И.Н., Штырляева Е.В., Дарземанов И.Р. Анализ способов снижения последствий двойного налогообложения дивидендов // Образование и наука закамья Татарстана. 2014. № 28. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_2119056401/Analiz\\_sposobov\\_snizheniya\\_posledstvij\\_dvojnogo\\_nalogooblozheniya\\_dividendov.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_2119056401/Analiz_sposobov_snizheniya_posledstvij_dvojnogo_nalogooblozheniya_dividendov.pdf)

20. Насыров И.Н., Штырляева Е.В. Причина двойного налогообложения дивидендов в России – ошибка перевода // Региональный экономический журнал. 2014. № 2 (6). С. 94-101. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F545671848/Prichina\\_dvojnogo\\_nal\\_div\\_v\\_Rossii\\_osh\\_per.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F545671848/Prichina_dvojnogo_nal_div_v_Rossii_osh_per.pdf), <https://elibrary.ru/item.asp?id=39220231>

21. Насыров И.Н., Штырляева Е.В. Влияние налогообложения дивидендов на состав акционеров // Региональный экономический журнал. 2014. № 3-4 (7-8). С. 42-47. [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_399222262/Vliyanie\\_nalogooblozheniya\\_dividendov\\_na\\_sostav\\_akcionerov.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_399222262/Vliyanie_nalogooblozheniya_dividendov_na_sostav_akcionerov.pdf), <https://elibrary.ru/item.asp?id=24163041>

**Рябов Олег Васильевич**, к.э.н., доцент, СЗИУ РАНХиГС, г. Санкт-Петербург  
Ryabov Oleg Vasilevich, NWIM RANEPА, Saint-Petersburg

**Апаев Германи Русланович**, СЗИУ РАНХиГС, г. Санкт-Петербург  
Apaev Germann Ruslanovich, NWIM RANEPА, Saint-Petersburg

**МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РЫНОЧНЫХ РИСКОВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ  
УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЯ ОБЛИГАЦИЙ  
MARKET RISK ASSESSMENT METHODS AND BONDS PORTFOLIO  
MANAGEMENT EFFICIENCY**

**Аннотация:** в статье подробно рассматриваются методы оценки рыночных рисков. Среди анализируемых методов – метод дельта-гамма, метод GBM (Geometric Brownian Motion), модель SDM (Short Duration Model) и другие. Данные методы используются организациями в инвестициях (как правило кредитными организациями) для планирования своей инвестиционной деятельности.

**Abstract:** the article discusses in detail methods for assessing market risks. Among the analyzed methods are the delta-gamma method, the GBM method (Geometric Brownian Motion), the SDM model (Short Duration Model) and others. These methods are used by organizations in investments (usually credit organizations) to plan their investment activities.

**Ключевые слова:** риск, риск-менеджмент, оценка риска, модели оценки рыночного риска.

**Keywords:** risk, risk management, risk assessment, market risk assessment models.

Риск наряду со сроком и доходностью является одной из системообразующих элементов формирования инвестиционной политики организации. Именно уровень риска играет ключевую роль при выборе инвестиционной политики организации. С момента организации полноценного рынка ценных бумаг, хозяйствующие субъекты исследовали и создавали методы, с помощью которого можно было бы рассчитать уровень риска главным образом для грамотного подбора инвестиционного портфеля.

В Российской Федерации, в настоящее время, расчёт рыночного риска в кредитных организациях регулируется положением Банка России от 03.12.2015 N 511-П «О порядке расчета кредитными организациями величины рыночного риска» вступила в силу 01 января 2016 года [1].

Учитывая вышеописанное, а также тот факт, что Российская Федерация с 2014 года находится в условиях тяжёлого финансово-экономического кризиса сопровождающееся непредсказуемостью рынка ценных бумаг (особенно на фоне обвала акции компании РусАл в 2018 году), нужно сделать вывод о том, что данная тема является очень актуальной для российского бизнеса.

С принятием нового нормативного документа Банком России, формула расчёта рыночного риска изменился и с 01.01.2016 выглядит следующим образом:

$$PP=12,5 \times (PP + \Phi P + BP + TP)$$

где РР – совокупная величина рыночного риска; ПР – величина рыночного риска по ценным бумагам и производным финансовым инструментам, чувствительным к изменениям процентных ставок (далее – процентный риск); ФР – величина рыночного риска по ценным бумагам и производным финансовым инструментам, чувствительным к изменению справедливой стоимости на долевые ценные бумаги (далее – фондовый риск); ВР – величина рыночного риска по открытым кредитной организацией позициям в иностранных валютах и золоте (далее – валютный риск); ТР – величина рыночного риска по товарам, включая драгоценные металлы (кроме золота), и производным финансовым инструментам, чувствительным к изменению цен товаров (далее – товарный риск).

Процедуры по управлению риском возникновения финансовых потерь (убытков) вследствие изменения текущей (справедливой) стоимости финансовых инструментов, а также курсов иностранных валют и (или) учетных цен на драгоценные металлы (далее – рыночный риск) должны включать:

- определение структуры торгового портфеля;
- методики измерения рыночного риска и определения требований к капиталу в отношении рыночного риска;
- методологию определения стоимости инструментов торгового портфеля;
- систему лимитов и порядок установления лимитов.

В случае если кредитная организация использует методы оценки рыночного риска, отличные от установленных Положением Банка России N 511-П, в том числе основанные на моделях количественной оценки, разрабатываемых кредитной организацией исходя из специфических сценариев поведения компонентов риска, определяемых на базе статистических, исторических данных об изменениях факторов риска (рыночные курсы, цены, изменение которых ведет к изменению стоимости торговых позиций кредитной организации) либо прогнозов о подобных изменениях с использованием математических моделей, применяемые методы должны соответствовать требованиям, предъявляемым к такого рода методам в международной практике [2].

В данной статье рассматриваются так называемые Value-at-risk (сокращенно VaR) модели оценки рыночного риска, получившие довольно широкое распространение в России. VaR является одним из самых популярных подходов к оценке рисков используемых инвестиционными банками, финансовыми учреждениями и другими фирмами. Суть метода заключается в том, что в задачу оценки вводится дополнительное ограничение в виде требования по определению и принятию в расчёт взаимосвязи между максимально допустимым уровнем потерь и вероятностью того, что уровень возможных причин не превысит эту величину. Следует отметить, что рассматриваемые VaR методы и модели справедливы лишь для оценки рыночного риска облигационных инвестиционных портфелей [3].

С целью проведения комплексного анализа рыночного риска в наше время в мировой практике все чаще используется методология Value-at-Risk.

Данное понятие обозначает вероятностно-статистический подход, основной целью которого является выявление соотношения риска инвестиций и ее ценовых показателей. Главным элементом этой модели оценки выступает

распределение вероятностей, которое связывает возможные величины изменений рыночных факторов с их вероятностями.

Главной целью разработки концепции VaR выступает агрегация и отображение (одним единственным числом) информации о рисках инвестиционного портфеля, в том числе рисках составляющих портфель сегментов и элементов [4].

В современной мировой практике портфельных инвестиции, риск-менеджмент представлен такими методами и моделями как:

- Метод дельта-гамма;
- Модель GMB (Geometric Brownian Motion)
- Модель NGMB (Noised Geometric Brownian Motion)
- Модель SDM (Short Duration Model)
- Модель NSDM (Noised Short Duration Model)
- Метод стресс-тестирования [5]

#### **Метод дельта-гамма**

Пусть  $P$  и  $y$  цена и доходность некоторой облигации в некоторый момент времени,  $dP$  и  $dy$  их малые приращения. По формуле Тейлора

$$dP \approx \frac{\partial P}{\partial y} dy + \frac{1}{2} \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} (dy)^2 = -D^* P dy + \frac{1}{2} CP (dy)^2$$

Где  $D^*$  и  $C$  – модифицированная дюрация и выпуклость облигации. Пусть  $VaR_\lambda(dy)$  – Value-at-Risk изменение доходности на уровне доверия  $\lambda$ .

Тогда

$$VaR_\lambda(dP) \approx -D^* P VaR_\lambda(dy) + \frac{1}{2} CP (VaR_\lambda(dy))^2$$

И

$$VaR_\lambda(dP / P) = -D^* VaR_\lambda(dy) + \frac{1}{2} C (VaR_\lambda(dy))^2$$

#### **Модель GBM (Geometric Brownian Motion)**

Динамика процесса доходности определяется уравнением

$$dy(t) = \sigma y dB(t)$$

где  $B(t)$  – броуновское движение,  $\sigma$  – параметр (волатильность).

По формуле Ито

$$d \ln y(t) = -\frac{\sigma^2}{2} dt + \sigma dB(t)$$

то есть

$$\ln y(t) = \ln y(0) - \frac{\sigma^2}{2} t + \sigma B(t)$$

Приращение  $\ln y(t + \Delta t) - \ln y(t)$  имеет нормальное распределение со средним  $-\sigma^2 \Delta t / 2$  и дисперсией  $\sigma^2 \Delta t$ .

Предполагается, что процесс наблюдается  $y$  в моменты времени  $t_1 < t_2 < \dots < t_n$  без ошибок, то есть наблюдаются значения  $y(t_1), y(t_2), \dots, y(t_n)$  оценку параметра  $\sigma$  и ее стандартную ошибку можно получить, максимизируя функцию правдоподобия.

$$L = \sum_{k=2}^n \ln p (\ln(y_k) - \ln(y_{k-1}) - \sigma^2(t_k - t_{k-1}) / 2 \sigma^2(t_k - t_{k-1}))$$

где

$$p(x, m, c) = \frac{1}{\sqrt{2\pi c}} e^{-\frac{(x-m)^2}{2c^2}}$$

пусть

$$dy = y(t + \Delta t) - y(t)$$

тогда

$$VaR_\lambda(dy) = (\exp(-\sigma^2 \Delta t / 2 + q\sigma\sqrt{\Delta t}) - 1)y(t)$$

где  $q$  – квантиль стандартного нормального распределения уровня  $\lambda$ .

### Модель NGBM (Noised Geometric Brownian Motion)

Динамика процесса доходности определяется так же, как в модели GBM. Предполагается, что процесс  $y$  наблюдается в моменты времени  $t_1 < t_2 < \dots < t_n$  ошибками (недостаток ликвидности, bid/ask спрэд, несинхронность наблюдений, искажения данных и т.п.). При этом каждому из моментов могут соответствовать несколько наблюдаемых значений процесса  $y$  (например, котировки bid и ask, цена закрытия или средневзвешенная цена торгов, значения для различных площадок). Таким образом, имеются наблюдения:

$$\begin{matrix} y(t_1, 1) & y(t_2, 2) & K & y(t_1, m_1) \\ y(t_2, 1) & y(t_2, 2) & K & y(t_2, m_2) \\ y(t_n, m_n) & y(t_n, 2) & K & y(t_n, m_n) \end{matrix}$$

где  $m_n$  – количество значений для момента  $t_n$ .

Обозначим через  $\eta(t_k, l)$  величины  $\ln y(t_k, l) - \ln y(t_k)$ , имеющие смысл относительных ошибок наблюдений. Предполагается, что величины  $\eta(t_k, l)$  независимы в совокупности и от процесса  $y$ , распределены нормально, имеют нулевое среднее и дисперсию  $h^2$ .

Величина  $\ln y(t + \Delta t, l) - \ln y(t)$  представляет собой разность между наблюдаемым значением логарифма доходности в момент времени  $t + \Delta t$  и его истинным значением в момент  $t$ . Она распределена нормально со средним  $-\sigma^2 \Delta t / 2$  и дисперсией  $\sigma^2 \Delta t + h^2$ . Пусть  $dy = y(t + \Delta t, l) - y(t)$ . Тогда

$$VaR_\lambda(dy) = \left( \exp\left(-\frac{\sigma^2 \Delta t}{2} + q\sigma\sqrt{\sigma^2 \Delta t + h^2}\right) - 1 \right) y(t)$$

где  $q$  – квантиль стандартного нормального распределения уровня  $\lambda$ .

### Модель SDM (Short Duration Model)

Динамика процесса доходности определяется уравнением

$$dy(t, T) = \sigma(T - t)y(t, T)dB(t)$$

где  $\sigma(T - t) = \sigma \exp(-\alpha(T - t))$ , где  $T$  – дата дата

погашения/следующей оферты,  $\alpha$  и  $\sigma$  – параметры, параметр  $\sigma$  предполагается положительным. В данной модели волатильность доходности зависит длины периода времени, оставшегося до даты погашения/следующей оферты, и увеличивается по мере приближения к ней. Такая динамика доходности характерна для облигаций с малой дюрацией.

По формуле Ито

$$d \ln y(t, T) = -\frac{\sigma^2(T - t)}{2} dt + \sigma(T - t)dB(t)$$

то есть

$$\ln y(t) = \ln y(0) - \frac{1}{2} \int_0^t \sigma^2 (T - u) du + \int_0^t \sigma (T - u) dB(u)$$

$\ln y(t + \Delta t, T) - \ln y(t, T)$  имеет нормальное распределение со средним

$$E(t, T, \Delta t) = -\frac{1}{2} \int_t^{t+\Delta t} \sigma^2 (T - u) du = -\frac{\sigma^2}{4\alpha} \exp(-2\alpha(T - t))(1 - \exp(2\alpha\Delta t))$$

и дисперсией

$$D(t, T, \Delta t) = -2E(t, T, \Delta t) = \frac{\sigma^2}{2\alpha} \exp(-2\alpha(T - t))(1 - \exp(2\alpha\Delta t))$$

Предполагается, что процесс наблюдается  $y$  в моменты  $t_1 < t_2 < \dots < t_n$  без ошибок, то есть наблюдаются значения  $y(t_1), y(t_2), \dots, y(t_n)$ .

Оценки параметров  $\sigma, \alpha$  и их стандартные ошибки можно получить, максимизируя функцию правдоподобия

$$L = \sum_{k=2}^n \ln p(\ln(y_k) - \ln(y_{k-1}), E(t_{k-1}, T, t_k - t_{k-1}), D(t_{k-1}, T, t_k - t_{k-1}))$$

где

$$p(x, m, c) = \frac{1}{\sqrt{2\pi c}} e^{-\frac{(x-m)^2}{2c^2}}.$$

пусть  $dy = y(t + \Delta t) - y(t)$ , тогда

$$\text{VaR}_\lambda(dy) = \left( \exp \left( E(t, T, \Delta t) + q\sigma\sqrt{D(t, T, \Delta t)} \right) - 1 \right) y(t)$$

где  $q$  – квантиль стандартного нормального распределения уровня  $\lambda$ . Поскольку при замене величины  $\sigma$  на величину  $\sigma(t, t_k)$  и момента  $T$  на момент  $t_n$  распределение процесса  $y$  не меняется, то без ограничения общности при построении модели можно считать, что  $T = t_n$ .

### Модель NSDM (Noised Short Duration Model)

Динамика процесса доходности  $y$  определяется так же, как в модели SBM. Предполагается, что в процессе  $y$  наблюдается с ошибками, определяемыми аналогично модели NGBM. Данная модель может быть представлена в виде модели SSM. Пусть  $dy = y(t + \Delta t, l) - y(t)$ . Тогда

$$\text{VaR}_\lambda(dy) = \left( \exp \left( E(t, T, \Delta t) + q\sigma\sqrt{D(t, T, \Delta t) + h^2} \right) - 1 \right) y(t)$$

где  $q$  – квантиль стандартного нормального распределения уровня  $\lambda$ .

### Стресс-тестирование

Стресс-тестирование – это оценка потенциального воздействия на финансовое состояние кредитной организации ряда заданных изменений в факторах риска, которые соответствуют исключительным, но вероятным событиям. Другими словами, это метод оценки устойчивости кредитных организаций к возможным шоковым событиям в экономике.

В соответствии с рекомендациями Базельского комитета Банк должен оценивать риск торгового портфеля для различных стресс сценариев (шоковое состояние рынка), при реализации которых возникают сверхбольшие убытки. Исторический анализ показывает, что сверхбольшие убытки возникают значительно чаще, чем это предсказывается нормальным распределением. К

числу стресс событий относятся: войны, политические, экономические и банковские кризисы, ценовые шоки на товарных рынках, природные катаклизмы, техногенные катастрофы и т.п.

В подавляющем большинстве случаев события, приводящие рынки в состояние стресса, наступают неожиданно. При наступлении подобных событий вероятность развития стресс-сценариев резко возрастает и Банк должен соответственно уменьшить размеры позиций.

Стресс тестирование отвечает на два основных вопроса:

- как много можно потерять на данном рынке при реализации данного сценария?

- какое событие может привести к потерям больше заданных?

В банковской практике считается целесообразно учитывать результаты стресс-тестирования при принятии важных бизнес-решений, при этом распространено участие высшего руководства банков в оценке результатов стресс-тестов и определении степени их влияния на изменение операционной политики конкретной кредитной организации. Стресс-тестирование, необходимо интегрировать в структуру риск-менеджмента Банка, как ключевой инструмент риск-менеджмента и стратегического планирования.

Банки подвергают стресс-тестированию все основные риски – кредитного, ликвидности, рыночного (вкл. фондовый, валютный, процентный, товарный), операционного и финансовых показателей эффективности.

Отметим так же, что в банковской практике получило распространение применение реверсивных (обратных) стресс-тестов. Реверсивные стресс-тесты направлены на определение набора параметров/сценариев, реализация которых приведет к существенному ухудшению кредитного рейтинга финансовой организации, в отличие от "стандартных" стресс-тестов, базирующихся на получении оценок вероятных потерь при задании определенных сценариев [6].

### **Заключение**

Резюмируя вышеизложенное, можно делать выводы что риск состоит из 2-ух элементов: срок и доходность. В зависимости от этих параметров можно оценить риски, которые должны учитываться потенциальным инвестором, однако необходимо отметить, что для более глубокой оценки рыночного риска, существуют определённые математические и не только методы. В статье были рассмотрены следующие методы:

1. Метод дельта-гамма;
2. Модель GMB (Geometric Brownian Motion);
3. Модель NGMB (Noised Geometric Brownian Motion);
4. Модель SDM (Short Duration Model);
5. Модель NSDM (Noised Short Duration Model);
6. Метод стресс-тестирования;

Первые 5 относятся к так называемым VaR методам оценки рыночного риска, получившие довольно распространенное применение в России, главным образом банками.

В статье также рассмотрен метод стресс-тестирования, который позволяет оценить риски в называемых «шоковых» сценариях – политические и экономические кризисы, природные катаклизмы, военные действия и так далее.



В целом, существуют много методов и подходов для оценки рисков, однако автор считает, что рассмотренные в данной статье модели лучше всего подходят для финансовых организации, главным образом банкам. Несмотря на многообразие методов оценки риска, не следует останавливаться на существующих методах, а разрабатывать и внедрять новые методы, комбинировать их для более глубокого и качественного анализа рисков.

*Список литературы:*

1. Положение Банка России от 03.12.2015 N 511-П «О порядке расчета кредитными организациями величины рыночного риска»
2. Требования к процедурам управления рисками (проект положения) – Бухгалтерия и банки, 2016
3. Дробыш И. И. Модели Value-at-Risk в оценке рыночных рисков, 2015. – 101 с.
4. Киселева И.А. VaR – модели оценки инвестиционных рисков // Иннов: электронный научный журнал. 2017. №1 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/var-modeli-otsenki-investitsionnyh-riskov>
5. Методика определения фактического риска клиента – учредителя управления – Банк Зенит 23-24 стр., 2018
6. Актуальные проблемы проведения стресс-тестирования в банковской практике – Аршинская С.В., Рябов О. В.

УДК 33

DOI 10.37539/VT185.2020.37.54.010

**Туктарова Лилия Равильевна**, канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет», г. Самара  
Tuktarova Liliya Ravilievna, Samara state university of economics, Samara

## **РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА ROLE OF ECONOMIC SCIENCE IN SOCIETY DEVELOPMENT**

**Аннотация:** рассматриваются вопросы и положения значимости экономической науки в развитии общества, определены критерии и принципы экономической науки в современном аспекте.

**Abstract:** issues and the importance of economic science in the development of society are examined, the criteria and principles of economic science in the modern aspect are determined.

**Ключевые слова:** экономика, экономическая наука, развитие общества, этапы развития, социальные институты, знания.

**Key words:** economics, economic science, development of society, stages of development, social institutions, knowledge.

Как и любая отрасль человеческого познания, экономическая наука имеет в своем распоряжении систему способов и методов познания, свой предмет исследования. В зависимости от стадии развития человеческого общества изменяется и роль науки. Если на первых этапах своего развития все науки носили описательный характер, то это было характерно и для экономики.

Современная экономическая наука не стоит на месте. Она развивается, реагируя на те политические, социальные, культурологические нюансы, которые привносит окружающая действительность. Создаются новые экономические понятия, продолжает формироваться терминология: «новая экономика», «новая нормальность», «совместное потребление», – это лишь немногие примеры того, как меняется язык экономики.

Согласно мнению М.Д. Заславской, на первых этапах своего развития в качестве науки экономика служила лишь инструментом для как можно более успешного управления домашним хозяйством. Далее она взяла на себя роль руководства в торговых отношениях и в вопросах накопления богатств. В Средневековье в связи с расширением торговли со странами Востока экономика изучала явление конкуренции в торговых отношениях [1, с. 102]. В эпоху становления капитализма роль экономики расширилась благодаря необходимости изучения вопросов деятельности и регулирования стремительно расширяющихся рынков. Изменилась сама основа экономической системы. Требовалось объяснить возникающие явления и исследовать закономерность их проявления. Экономическая теория приобрела классовый характер.

Поэтому можно без преувеличения заявить, что экономическая наука играет очень важную роль в формировании целой системы наук, связанных с производством и производственными отношениями, общественным развитием и формированием общественной психологии. Без экономической науки (теории) не может существовать экономическая практика и экономическое образование. Ведь именно она закладывает основы экономических знаний и экономического мышления.

Как считает Т.И. Трофимова, экономика является методологическим базисом для таких отраслей знаний, как [2, с. 112]:

- отраслевые экономические дисциплины;
- функциональные экономические дисциплины (маркетинг, бухгалтерский учет, аудит и пр.);
- межотраслевых наук (экономическая география, демография и т.п.);
- история развития мирового хозяйства;
- история формирования экономических учений;
- история развития идеологий.

Любая наука призвана служить определенным целям во благо человека. Экономика пытается решить основные экономические проблемы человечества, имеющие жизненно-важное значение. Для человека стимулом любой его деятельности является желание удовлетворить свои потребности. Это можно сделать путем использования имеющихся ресурсов и своих возможностей. Количество ресурсов и человеческие возможности крайне ограничены. А потребности все время возрастают. Поэтому, отмечает В.Н. Савельев, главной задачей экономической науки является разработка стратегии по максимально возможному удовлетворению потребностей за счет использования ограниченного количества ресурсов [3, с. 98].

По мнению М.Д. Заславской, для выполнения главной задачи экономика разрабатывает поэтапные задачи, позволяющие решить глобальную экономическую проблему. К таковым поэтапным задачам относятся [1, с. 116]:

- поиск путей повышения производительности труда членов общества;
- обеспечение высокого уровня жизни населения;
- интенсификация развития производства;
- повышение рациональности использования имеющихся ресурсов и возможностей;
- совершенствование системы распределения благ в обществе;
- обоснование роли и места государства в экономической системе общества;
- помощь в решении главных производственных вопросов («что производить?», «для кого производить?» и «как производить?»).

Современная наука не стоит на месте, развивается с каждым годом всё больше и больше, но именно в современном мире каждое необъяснённое явление подвергается либо опровержением, либо подтверждающей теорией. Поэтому активно исследуется теория самоорганизации, чаще применяется философия во всех науках, природа рассматривается как единый организм, но в то же время она исследуется в атомных и молекулярных подробностях.

В последнее время актуально продвижение идей и методов синергетики, задача которой изучать все явления живой природы, опираясь на принцип самоорганизации систем. До сих пор ведутся споры по поводу человеческой эволюции и эволюции в целом (то есть синергетика). Согласно мнению Г.И. Пещерова, в настоящее время эволюция подвергается глобализации, благодаря чему рассматривается живая и неживая материя, взаимосвязь систем организмов, человек по отношению к Вселенной. Учёные стремятся восполнить как можно больше пробелов и недочётов в теориях об эволюции для создания общей картины мира. Всё чаще применяется принцип коэволюции, где взаимодействует общество и природа, изменения признаков одного вида влияют на изменения другого вида [4, с. 89].

На современном этапе, считает В.Н. Крымин, ослабевают требования и к научному дискурсу. Теперь лингвистический, политический и когнитивный компоненты равны с иррациональным компонентом. Уменьшается пропасть между объектом и субъектом, неживая природа также важна, как и социология или психология. Теории подвергаются математизации, увеличивается уровень сложности теорий и их расширенность, абстрактность. Новые комплексы приборов, обслуживающие исследовательские коллективы, разработаны идентично со средствами промышленного производства [5, с. 128].

Благодаря современным возможностям, научным данным формируется контурная грань научного развития. Цель современной экономической науки – сделать максимально гармоничное взаимоотношение человека с природой, восстановить гармонию между каждым аспектами живой и неживой природы и улучшить не только бытовую жизнь человека, но и разрешить глобальные проблемы человечества, стать единственной духовной культурой человечества (основополагающая сциентизма). Сциентизм также означает то, что благодаря науке, можно объяснить и решить любую проблему в природе, даже бессмертие считается возможным, если наука будет развиваться.

По мнению М.В. Конотопова, есть и противоположная теория сциентизма – антисциентизм, где гармония между наукой и природой невозможна. Эта

теория основана на том, что с развитием научных познаний, ухудшается ситуация в природе: воздух становится загрязненным, экология страдает, создано ядерное оружие, появилась красная и черная книга [6, с. 69].

Точную роль науки нельзя определить. Одни учёные считают науку положительным влиянием на окружающий мир, считая, что наука делает мир лучше. Другие учёные считают, что наука приносит только осложнения и негативное влияние. Но точно можно сказать, что наука неразрывна с социальным миром. Каждая ветвь науки связана между собой, они синтезируются, образуя единую науку из нескольких и разделяются для подробного изучения каждой.

Современная экономическая наука, указывает Г.И. Пещеров, – сфера исследовательской деятельности, направленная на производство знаний о мышлении, природе, обществе и включающая все необходимые компоненты для этого производства [4, с. 131]:

- знания и способности, квалификация и опыт ученых;
- кооперация и разделение научного труда;
- методы и способы научно-исследовательской работы;
- научные учреждения, лабораторное и экспериментальное оборудование;
- категориальный и понятийный аппарат;
- вся совокупность научной информации.

Современная экономическая наука, с точки зрения М.Д. Заславской, представляет собой совокупность следующих проявлений [1, с. 122]:

- системообразующий фактор – особая форма познания мира, своеобразная «субстанция» – специфическая деятельность;
- социальный институт – способ объединения ученых, их совместная деятельность.

Социальный институт науки – центральный институт современного общества. Само существование современного общества зависит от передового научного знания. От уровня развития науки зависит представление о мире, материальные условия существования общества. В результате координации специализированных научных исследований возникли крупные исследовательские центры, сообщества ученых, в том числе, неформальных [7, с. 124]. Неформальные сообщества ученых позволяют им быть в курсе направлений развития научной мысли, ощущать новые тенденции, получать ответы на волнующие вопросы.

По мнению Л.Е. Басовского, осознание предназначения и растущей роли науки, возникновение сообщества ученых, растущая социальная значимость социальных требований предопределили необходимость сформулировать принципы и нормы, составившие моральный императив науки [8, с. 98]:

- универсализм – открытия носят единый, универсальный характер;
- незаинтересованность – недопустимость манипулирования данными, личная заинтересованность;
- коммунизм – любое научное знание должно быть доступно любому члену как научного общества, так и общества в целом;
- организованный скептицизм – до полного выявления соответствующих фактов, необходимо воздержаться от формулировки выводов.

Экономическая наука испытывает воздействие отдельных социальных факторов и общества в целом, может идти путем «нормального» развития или через «научные революции». Научные революции ведут к замене устаревших парадигм и замене их новыми, открывающими горизонты в развитии научного знания. Научные знания, считает М.Д. Заславская, – достояние всех отраслей человеческой жизни. От современного рабочего, инженера, специалиста узкого профиля, врача, педагога и т.д. требуется владение основами научных знаний, широкий научно-технический кругозор. Научные исследования оказывают стимулирующее влияние на общественное производство. Научный подход и научные знания необходимы в материальном производстве, в управлении, в общественной деятельности и в политике, в системе здравоохранения, в системе образования, в судебной практике и т.д. [1, с. 136]. Наука участвует в формировании новой этики и эстетики. Ускоренное научно-технологическое развитие вызывает серьезный вопрос о том, каковы могут быть его результаты с точки зрения социальных последствий для среды обитания, природы и будущего человечества.

Таким образом, научные достижения, содержащие потенциальную угрозу для человечества: генетическая инженерия, термоядерное оружие и т.д. Эти проблемы могут быть решены только на общечеловеческом уровне. Необходимо создать международную систему социального контроля, ориентирующую мировую науку в направлении созидательного развития.

Обобщая вышесказанное, выделим следующее:

1. Наука как социальный институт – это особая сфера организации деятельности, выражающая форму сознания ученого сообщества, и общественный институт, форма которого выработана в ходе исторического развития цивилизации.

2. Экономическая наука изучает ту сферу индивидуальных и общественных действий, которая теснейшим образом связана с созданием и использованием материальных основ благосостояния

3. Экономика, как и любая другая наука, призвана обеспечить человеку максимум информации об интересующем его объекте. Это необходимо для максимально эффективного использования имеющихся ресурсов. Ведь конечной целью любой деятельности человека является удовлетворение своих потребностей.

#### *Список литературы:*

1. Заславская М.Д. История экономики: учеб. пособие для бакалавров. – М.: Дашков и К, 2016. – 296 с.
2. Трофимова Г.И. История и философия экономики: учеб. пособие. – М.: КноРус, 2013. – 664 с.
3. Савельев В.Н. История экономики зарубежных стран: учеб. пособие. – М.: Инфра-М, 2014. – 512 с.
4. Пещеров Г. И. Теория и методология научного исследования. – М.: Белый ветер, 2019. – 238 с.
5. Крымин В.Н. Введение в экономическую историю: История экономики. – М.: КД Либроком, 2010. – 208 с.

6. Конотопов М.В. История и философия экономики: учеб. пособие. – М.: КноРус, 2017. – 380 с.

7. Косолапова Н.В. История мировой экономики: учеб. пособие. – М.: КноРус, 2013. – 160 с.

8. Басовский Л.Е. История экономики: учеб. пособие. – М.: Риор, 2017. – 180 с.

УДК 338.47:656

**Чефранова Ольга Васильевна**, старший преподаватель,  
Донской государственный технический университет, г. Шахты  
Chefranova Olga Vasilevna, Don state technical University, Shakhty

**Сулак Инна Николаевна**, к.п.н., доцент  
Донской государственный технический университет, г. Шахты  
Sulak Inna Nikolaevna, Don state technical University, Shakhty

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ  
ТРАНСПОРТНО-ДОРОЖНОГО КОМПЛЕКСА  
ASSESSMENT OF THE STATE AND PROSPECTS  
OF DEVELOPMENT TRANSPORT AND ROAD COMPLEX**

**Аннотация:** приведены результаты оценки состояния и перспектив развития транспортно-дорожного комплекса (ТДК), обоснована необходимость преодоления их неполноты путём включения элементов, отражающих его социально-экономическую природу, а также влияние развивающейся инфраструктуры ТДК на экономическую систему государства.

**Abstract:** the results of the assessment of status and prospects of development of transport-road complex (TDK), the necessity of overcoming their incompleteness by incorporating elements that reflect the socio-economic nature and the impact of developing infrastructure on TDK economic system of the state.

**Ключевые слова:** транспортно-дорожный комплекс, экономическая система.

**Keywords:** transport and road complex, economic system.

Важность влияния транспортно-дорожного комплекса (ТДК) на экономическую систему государства носит в настоящее время особо актуальный характер, так как не ограничивается только его инфраструктурной ролью. Вместе с развитием и улучшением состояния автодорожной сети появляются новые коммуникационные возможности у экономически активного населения, государства и бизнеса, которые реализуются в форме мобильности населения, создания материальных связей производственной интеграции и кооперации. Связи локализируются в сети ТДК, превращая его в самоорганизующуюся особо сложную экономическую систему, способную к саморазвитию, но требующую государственного регулирования и финансирования в части развития,

содержания и ремонта сети автодорог. Развивая транспортную систему государство, как правило, ожидает существенного улучшения ряда ключевых показателей, отражающих экономическую сущность транспортной системы и её влияния на социальную сферу [1].

Не смотря на наметившуюся положительную динамику, состояние транспортной системы в стране остаётся неудовлетворительным и неадекватным задачам социально-экономического развития России и её регионов. Это публично признается государственными органами и отмечено в программных документах, в том числе в транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 г. [2]. Не умаляя значимости решаемых государством задач, следует признать недостаточность предпринимаемых усилий и необходимость перехода на новый концептуальный уровень формирования политики развития ТДК.

В этой связи следует рассмотреть факторы являющиеся сдерживающими на пути повышения эффективности и производительности ТДК. Во-первых, это недостаточное инженерно-техническое обеспечение ТДК, что является причиной малого количества магистральных автодорог скоростного движения и магистральных улицы общегородского значения, предназначенных для непрерывного движения, а во-вторых – нерациональная топология дорожной и улично-дорожной сети.

Нерациональная топология дорожной сети характерна для всей России. Сохраняется и воспроизводится неэффективная центростремительная конфигурация транспортной инфраструктуры и направлений грузового и пассажирского трафика.

Следует отметить, что топология российской автодорожной сети не отражает современных направлений развития интеграционных межгосударственных связей, в том числе тенденции глобализации российской экономики, включая интеграцию в ВТО, активное развитие торговли в рамках ЕврАзЭС, Таможенного союза, СНГ, БРИКС. Типологические и топологические недостатки ТДК признаются многими исследователями [3].

Нерациональная и архаичная топология дорожной сети должна быть заменена на более прогрессивную топологию, которая поможет решить задачу, поставленную руководством страны, повышения темпов экономического роста. И строится эта задача на принципе гармонизации типологической и топологической структуры ТДК, следовательно, гармоничного сочетания:

- множественной звездчатой структуры с центрами – крупными городами (промышленными центрами);
- магистральных транзитных направлений, адекватных потребностям глобальной экономики и международной интеграции;
- магистральных направлений развития экономически неосвоенных территорий России с созданием новых звездчатых структур;
- магистральных направлений, обеспечивающих освоение новых месторождений и комплексную углублённую переработку полезных ископаемых (ликвидацию ресурсной ориентации национальной экономики и построения промышленных комплексов углублённой переработки природных ресурсов и производства товаров для конечного потребления);

- элементов категорийной структуры сети автодорог, которая может обеспечить эффективное управление движением транспортных средств, надёжность и производительность ТДК;

- основной транспортной функции с расширяющимся множеством обеспечивающих функций и подсистем ТДК в условиях новой экономики.

В силу этого особое внимание следует уделять отношениям по поводу управления ТДК с целью его эффективного использования для развития социально-экономической системы на отдельной территории и в России в целом. Производственные отношения подчинены экономическими законами, в том числе законам стоимости, экономии времени, роста производительности труда. Инновационная модернизация экономики России ставит своей целью повышение эффективности народного хозяйства, повышения его производительности и уровня жизни населения.

В этой связи должны быть найдено комплексное решение, направленное на инновационное изменение государственной политики и стратегии социально-экономического развития страны и её отдельных территорий, включающее теоретические, методологические, методические, организационные, управленческие, информационные, технико-технологические и другие компоненты.

*Список литературы:*

1. Чефранова, О.В. О необходимости обновления политики управления транспортно-дорожным комплексом, как фактором синергетического развития экономической системы /Чефранова О.В., Жигульский В.И.// Альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и перспективы рационального использования. 2016. Т. 3. № 3 (6). С. 190-194.

2. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902132678>.

3. Глазьев С.Ю. О стратегии и концепции социально-экономического развития России до 2020 года // Экономические стратегии. – 2008. – № 4. – с.38-42.

4. Чефранова О. В. Концепция пространственного планирования развития транспортно-дорожного комплекса при построении социально-экономической политики региональных территорий // Современное состояние и перспективы развития научной мысли. – 2016. – С. 141-144.





**Шилович Олег Борисович**, старший преподаватель,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Shilovich Oleg Borisovich, Kuban State Technological University, Krasnodar

**Бафанова Валентина Евгеньевна**,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Bafanova Valentina Evgenievna,  
Kuban State Technological University, Krasnodar

**СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ  
CURRENT FEATURES OF INCREASING QUALIFICATIONS  
AND TRAINING OF STAFF AT THE ENTERPRISE**

**Аннотация:** в статье рассмотрена особенность повышения квалификации и переподготовки кадров на предприятии с учетом специфики современных корпораций на примере предприятий транспорта. Авторами в статье представлен подход к обучению персонала с точки зрения взаимодействия всех участников процесса обучения. Рассмотрена обучающая деятельность предприятия.

**Abstract:** the article considers the peculiarity of advanced training and retraining of personnel at the enterprise, taking into account the specifics of modern corporations using the example of transport enterprises. The authors of the article present an approach to staff training in terms of the interaction of all participants in the learning process. The training activities of the enterprise are considered.

**Ключевые слова:** подготовка кадров, обучение, персонал, повышение квалификации.

**Key words:** training, education, staff, continuing education.

Трудовые ресурсы являются важнейшим фактором эффективности работы предприятия, обеспечивая оптимальное использование всех видов производственных ресурсов.

Эффективное управление трудовыми ресурсами с учетом уровня образования, здоровья, профессиональной подготовки и мотивации труда позволяет формировать важнейший производственный ресурс предприятия.

Эффективное управление трудовым потенциалом предполагает разработку рациональной системы стимулирования работника к обучению, под которой понимают совокупность сознательно созданных условий труда, принимающих форму материальных и моральных стимулов для достижения стратегических и оперативных целей компании и влияющих на поведение работника. Основными мотивационными факторами для повышения квалификации или переподготовки кадров являются: уровень заработной платы и дополнительных выплат; условия труда; гарантия занятости; должность; трудовая политика предприятия; характер межличностных отношений и стиль работы руководителей; самостоятельность работников; их профессиональное продвижение; саморазвитие работников.

При этом работнику компании должны быть гарантированы: надлежащее и справедливое вознаграждение за труд; безопасность и надлежащие условия труда; непосредственная возможность использовать и развивать свои способности, удовлетворять потребность в самовыражении и самореализации; возможность профессионального роста и уверенность в будущем; хорошие взаимоотношения в коллективе; правовая защищенность работника; общественная полезность труда.

Следует отметить, что обучение, повышение квалификации и переподготовка кадров должна базироваться на следующих принципах: целенаправленность политики переподготовки и повышения квалификации; установление четкой взаимосвязи между формой обучения и конкретными результатами деятельности; установление критериев оценки переподготовки и повышения квалификации; определение размера оплаты труда в зависимости от разряда.

Одним из важнейших показателей эффективности работы предприятий транспортного комплекса является уровень производительности труда, величина которого в значительной степени зависит от подготовки кадров. Обеспечение постоянного роста данного показателя способствует оптимизации эксплуатационных расходов и увеличению реальной заработной платы. Ключевым моментом в управлении профессиональным развитием является определение в нём потребностей предприятия.

Определение потребностей в профессиональном развитии одного рабочего требует совместных усилий отдела подготовки кадров, самого рабочего и его руководителя [1, с. 15]. Каждая из сторон привносит своё видение этого вопроса. Помимо непосредственного влияния на экономические и финансовые результаты, капиталовложения в профессиональное развитие оказывает положительное влияние и на самих работников.

Повышая квалификацию и приобретая новые навыки и знания, они становятся более конкурентно способными на рынке труда и получают дополнительные возможности для профессионального роста как внутри своего предприятия, так и вне его. Это особенно важно в современных условиях быстрого устаревания профессиональных знаний.

Основными факторами, под воздействием которых складываются потребности предприятия, в развитии своего персонала следующие: динамика внешней среды; развитие техники и технологии; изменение стратегии развития предприятия; создание новой организационной структуры; освоение новых видов работ.

Важнейшим средством профессионального развития рабочих кадров является профессиональное обучение, переподготовка персонала.

Процесс профессионального обучения начинается с определения потребностей, связанных с выполнением производственных обязанностей, определяется на основе заявок руководителей подразделений и самих работников, путём проведения опросов руководителей и специалистов, анализа результатов работы предприятия, тестирования рабочих. Ещё один источник информации о потребностях профессионального обучения – индивидуальные

планы развития, подготавливаемые рабочими в момент аттестации, а также заявки и пожелания самих рабочих, направляемые в отдел подготовки кадров.

На основании анализа выявленных потребностей отдел подготовки кадров должен сформулировать специфические цели каждой программы обучения, а также оценить экономическую эффективность этих программ. В современных условиях на предприятиях транспорта затраты на профессиональное обучение рассматриваются как капиталовложения в развитие рабочих кадров предприятия. Эти капиталовложения должны принести отдачу в виде повышения эффективности деятельности предприятия.

Обучающая деятельность предприятия представлена достаточно разнообразными ее видами.

Деятельность предприятия в области обучения состоит, прежде всего, в обеспечении: высокого уровня подготовки работника, соответствующего требованиям рабочего места (должности); условий для мобильности работника, как предпосылки к лучшему использованию и обеспечению занятости; возможности для продвижения работника как условия формирования мотивации и удовлетворенности трудом.

Таким образом, обучение может быть организовано непосредственно на предприятии собственными силами (внутреннее обучение). Во внешнем обучении роль предприятия сводится к определению требований не только к количеству, но и к направленности обучения, закрепленных в соответствующих договорах (заявках) на подготовку [2, с. 123].

Обучение осуществляется в специальных обучающих центрах, а также в системе высшего и среднего специального образования. Кроме того, предприятие посредством различного вида стимулов может влиять на самообразование своих работников, на развитие ими профессионального мастерства.

В отношении специалистов и руководителей обучающая функция предприятия проявляется, прежде всего, в организации повышения их квалификации.

#### *Список литературы:*

1. Варламова, Е.Н. Как и зачем обучают персонал // Кадровое дело. – 2008. – № 2. – С.14-17.
2. Брижак О.В. Реиндустриализация: потенциал совершенствования внутрикорпоративных отношений в российской экономике // Экономическое возрождение России. – 2014. – № 4. – С. 122-127.



**Шилович Олег Борисович**, старший преподаватель,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Shilovich Oleg Borisovich, Kuban State Technological University, Krasnodar

**Лещенко Артур Эдуардович**,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Leshcenko Artur Eduardovich, Kuban State Technological University, Krasnodar

## **ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ БЛОЧНЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ ВНУТРИ ДОМОВ THE BUSINESS CASE FOR INSTALLING BLOCK INDIVIDUAL HEATING POINTS INSIDE HOUSES**

**Аннотация:** в статье раскрываются понятия о блочных индивидуальных тепловых пунктов (БИТП), а также экономическое обоснование для установки их внутри жилых помещений. Представлены современные проблемы и тенденции развития данного направления в России.

**Abstract:** the article reveals the concepts of block individual heating units (BITP), as well as economically feasible for installing them inside residential premises. Presented are current problems and development trends in this area in Russia.

**Ключевые слова:** блочный индивидуальный тепловой пункт, тепло экономия, энергосбережение, проблемы, тенденции.

**Keywords:** block individual heat point, heat saving, energy saving, problems, trends.

Одной из проблем современного мира является систематическое удорожание энергоресурсов. Безусловно это наводит человека на мысли об экономии и энергосбережении. Современный мир нацелен на развитие устройство для утилизации тепла, в последнее время такие теплообменники стали экономически необходимыми.

Поэтому сегодня, с активным развитием отрасли энергосбережения, проникновением новых технологий, специалисты заявляют о необходимости установки индивидуальных тепловых пунктов ИТП.

Блочные индивидуальные тепловые пункты БИТП являются составной частью ИТП здания и представляют собой блок теплораспределительного оборудования [1, с. 45]. БИТП компактны и автоматизированы, не требуют непрерывного наблюдения, что ведет к снижению материальных затрат. Они позволяют изменять расход теплоносителя в зависимости от температуры с течением суток. Повышают экономию тепловой энергии примерно на 15%. БИТП предназначается для:

- преобразования теплоносителя и его параметров
- регулирования расхода и распределения теплоносителя по системам потребления теплоты
- контроль параметров теплоносителя

- отключения систем потребления теплоты
- защита местных систем от аварийного отклонения параметров теплоносителя
- учета расхода теплоносителя
- снижения расхода на обогрев зданий [2, с. 117].

Согласно отчету администрации города Татарстана, установка БИТП позволила сэкономить городской бюджет в размере 220 тыс. рублей за месяц. А согласно отчету администрации города Волгограда – экономия с одного Теплового пункта составила 250 тыс. рублей в год.

Преимущества БИТП:

- Общая протяженность трубопроводов тепловых сетей сокращается в два раза.
- Снижение расходов на строительные и теплоизоляционные материалы снижаются на 20-25%
- Снижение расхода теплоносителя на циркуляцию снижается на 30%
- За счет непрерывного автоматического регулирования экономится до 25% тепла на отопление
- Снижаются потери тепла при транспортировании вдвое.
- Снижение расхода воды и тепла за счет использования приборов учета
- Возможность использования неметаллических материалов.
- Снижается аварийность сетей.
- Снижение затрат на монтажные работы за счет заводской сборки.
- Снижение потребления электроэнергии за счет минимизации необходимого электрооборудования.
- Обеспечивается экономия тепла на 1 МВт установленной суммарной тепловой мощности до 650-750 ГДж/год.

Таким образом, для экономии и энергосбережения в сетях центрального отопления, регулирование расхода и учета тепла необходимо осуществлять в ИТП, так как это позволяет учитывать индивидуальные особенности каждого потребителя.

*Список литературы:*

1. Авдюнин Е.Г. Источники и системы теплоснабжения. Тепловые сети и тепловые пункты. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 300 с.
2. Копко В.М. Теплоснабжение. Курс лекций. – Минск: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2017. – 336 с.



**Шилович Олег Борисович**, старший преподаватель,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Shilovich Oleg Borisovich, Kuban State Technological University, Krasnodar

**Тюрин Владислав Сергеевич**,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Tyurin Vladislav Sergeevich, Kuban State Technological University, Krasnodar

**РОЛЬ РЕКЛАМЫ В СТРАТЕГИИ  
И ТАКТИКЕ СОВРЕМЕННОЙ ФИРМЫ  
ROLE OF ADVERTISING IN STRATEGY  
AND TACTICS OF MODERN FIRM**

**Аннотация:** в статье рассмотрена роль рекламы в стратегии и тактике современной фирмы с точки зрения стратегического менеджмента. Авторами определено место и роль рекламы в стратегии развития предприятия. Сформулировано определение имиджевой рекламы, дано описание роли бренда в формировании потребительских предпочтений.

**Abstract:** the article considers the role of advertising in the strategy and tactics of a modern company from the point of view of strategic management. The authors determined the place and role of advertising in the development strategy of the enterprise. The definition of image advertising is formulated, the role of the brand in the formation of consumer preferences is described.

**Ключевые слова:** реклама, стратегия, тактика, бренд, поведение потребителя.

**Keywords:** advertising, strategy, tactics, brand, consumer behavior.

Тема рекламы крайне актуальна для современного российского общества. Ведь совершенно очевидно, что любая фирма должна нести ответственность за плоды своего труда перед обществом, в котором она функционирует. Она должна эффективно работать на благо акционеров и сотрудников, а также вносить ощутимый вклад в экономику страны.

Стратегия организации включает в себя большое число показателей, из которых следует выделить следующие: миссия, общие (главные) цели, выбор альтернативы, политика, тактика, процедуры и правила, способствующие решению управленческих задач.

Исследования и практика рекламного бизнеса свидетельствуют о широкой популярности термина «стратегия», когда речь идет о рекламе или рекламной кампании. Нет ни одного большого производственного предприятия, которое не разрабатывало бы свою рекламную стратегию.

Однако стратегия в рекламном бизнесе имеет свои характерные особенности, связанные со спецификой самого объекта менеджмента. Если организация в качестве стратегических целей определяет производство и сбыт материализованных продуктов труда для получения прибыли, то стратегической целью рекламного менеджмента будет способствование такому сбыту. Предмет рекламы – не материализованный в данной конкретном случае продукт, а его образ, создаваемый средствами языка, красок и звуков.

Следует подчеркнуть следующий аспект – рекламный менеджмент, как и любой другой, должен основываться на одной или нескольких общих, т.е. стратегических, целях организации в этом виде деятельности. Определение таких целей зависит как от задач фирмы в целом, так и от возможностей и наличия конкретных эффективных средств рекламирования. Фирма может определить в качестве главной цели рекламы на перспективу в несколько лет завоевание положительной репутации в глазах общества; могут быть и такие цели, как изменение имиджа, переориентировка миссии и др. И наконец, стратегической целью рекламной кампании хорошо известной, пользующейся популярностью у потребителей фирмы, естественно, будет цель широкого сбыта своего товара для получения максимальной прибыли.

С постановкой главных целей связан и выбор альтернативы направленности рекламной кампании. Это может быть альтернатива роста, т.е. завоевание и расширение рынка. Фирма может избрать в качестве альтернативы на определенный период времени стратегию или тактику удержания рынка и борьбы с конкурентом. На другом этапе стратегии рекламной кампании обе названные альтернативы могут быть заменены альтернативой ухода с рынка, что часто является весьма сложным видом деятельности. В качестве альтернативных решений рекламной кампании могут избираться и разные виды и объемы рыночных сегментов. Одни производственные фирмы в своих рекламных кампаниях ориентируются на массового покупателя, другие – на отдельные сегменты (категории) потребителей. Выбор стратегических альтернатив в рекламном менеджменте может осуществляться и по другим параметрам, например по уровню креативности реклам или по их направленности на эмоциональное или смысловое восприятие потенциальными потребителями.

Экономический эффект рекламы можно сравнить с первым битковым шаром в бильярде. С того самого момента, когда организация запускает рекламную кампанию, возникает цепная реакция экономических событий. Обычно распространение такой реакции поддается измерению с большим трудом, но, как и в бильярде, оно, несомненно, зависит от силы удара. А поскольку она происходит одновременно с многими другими событиями, то даже направление распространения такой реакции зачастую вызывает споры [2, с. 99].

Понятия «политика» и «стратегия» в рекламном бизнесе тесно связаны. Например, в международном рекламном бизнесе одни корпорации проводят политику стандартизированной рекламы, другие организации – политику создания локальных реклам, в зависимости от специфики страны, где фирма продает свои товары. В последнее время наметилась тенденция к определенному сближению этих двух разновидностей политики рекламного менеджмента. Тактика в рекламном менеджменте играет существенную роль, поскольку рекламная стратегия представляет собой сложный вид деятельности, предполагающий использование на разных ее этапах разнообразных рекламных приемов. Выбор комплекса приемов или одного наиболее важного приема, рассчитанного на быстрое воздействие на потребителя, относится к тактике менеджмента фирмы. Фирма создает свой имидж не за одну или несколько

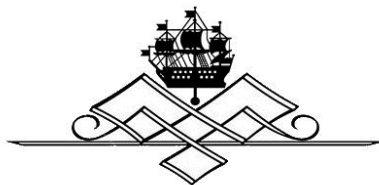
рекламных акций. Практика имиджевой рекламы в развитых странах показывает, что это происходит за счет долголетней рекламной кампании и с помощью различных средств.

Средства, которыми фирма пользуется для создания своего положительного образа, разнообразны. Имиджевая реклама постоянно поддерживается и косвенным образом через рекламирование качественного товара, завоевавшего у покупателя положительное отношение. При разработке имиджевой рекламы в средствах массовой информации должны учитываться важнейшие психологические особенности человека: соотносительность его восприятия, например фирмы в целом с каким-нибудь ярким, наиболее важным свойством рекламируемого ею товара. Здесь основную роль играет бренд. Бренд – это наше психологическое восприятие торговой марки. Для каждого человека это восприятие различно. Ведь формирование бренда происходит именно в сознании покупателя на основе его потребительских предпочтений. Потребительские предпочтения формируются у человека на основе традиций, мнений других лиц, которые его окружают и рекламы [1, с. 115]. Реклама представляет собой средство неличной коммуникации и может преследовать различные цели: от таких как формирование положительного образа о товаре, до увеличения своей прибыли путем достижения высокого объема продаж.

Реклама тесно связана и с жизненным циклом товара. Жизненный цикл товара представляет собой временной промежуток, в течении которого товар находится на рынке и пользуется спросом у потребителей. Жизненный цикл товара включает в себя 4 стадии: этап внедрения товара на рынок, этап насыщения, этап зрелости (когда прибыль начинает снижаться) и этап упадка (когда товар уходит с рынка). Именно на 4 этапе жизненного цикла товара и применяется стратегия формирования спроса и стимулирования сбыта и применяется методика «напоминательной» рекламы, когда потребителю еще раз напоминают через рекламу о данном товаре, и именно на этом этапе реклама имеет большое значение. Средства, полученные на первом этапе жизненного цикла товара, на 4 этапе расходуются на рекламные кампании, т.к. в большинстве случаев многие производители используют в ценообразовании стратегию «снятия сливок» на первом этапе, за счет которого и формируются те резервы, благодаря которым товар еще существует на рынке на своем последнем этапе.

#### *Список литературы:*

1. Зыза В.П., Брижак О.В., Шилович О.Б. Микроэкономика. Учебное пособие – Краснодар: КубГТУ, 2017. – 220 с
2. Котлер Ф., Бикхофф Н., Бергерер Р. Стратегический менеджмент по Котлеру: лучшие приемы и методы. – М. : Альпина Диджитал, 2017. – 140 с.





**Анисочкина Дарья Алексеевна**, Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, г. Краснодар  
 Anisochkina Daria Alekseevna,  
 Kuban State Agrarian University them. I.T. Trubilina, Krasnodar

**О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ДОГОВОРА  
 СКЛАДСКОГО ХРАНЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОДУКЦИИ  
 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА  
 ON SOME ISSUES OF THE WAREHOUSE STORAGE AGREEMENT  
 USING AGRICULTURAL PRODUCTS AS AN EXAMPLE**

**Аннотация:** автор рассматривает некоторые актуальные вопросы правового регулирования договора складского хранения товаров. Особое внимание уделено вопросу о распоряжении продукцией, неостребованной поклажедателем, предложен способ исключения возможности двойного отчуждения предметов хранения; а также об определении момента с которого договор хранения считается расторгнутым в силу одностороннего отказа хранителя от его исполнения.

**Abstract:** the author considers some topical issues of legal regulation of the contract for the storage of goods. Particular attention is paid to the disposal of products unclaimed by the depositor, a method is proposed to exclude the possibility of double alienation of storage items, as well as to determine the moment from which the storage agreement is considered terminated due to the unilateral refusal of the custodian to execute it.

**Ключевые слова:** договор складского хранения, продукция сельскохозяйственного производства, односторонний отказ, складское свидетельство

**Keywords:** warehouse storage agreement, agricultural products, unilateral refusal, warehouse certificate

Развивающаяся рыночная экономика способствует росту потребности субъектов сельскохозяйственного производства во временном складировании продукции. Все большее распространение приобретает хранение товаров на складе [5].

В настоящее время указанная деятельность законодательно урегулирована и юридически реализована при помощи договора складского хранения. Гражданский кодекс Российской Федерации (далее- ГК РФ)[1] закрепляет договор складского хранения товаров, как подвид простого хранения и устанавливает определённые изъятия из общих правил при регулировании указанных отношений[3]. Так, в соответствии с п.1. ст. 907 ГК РФ, по договору складского хранения товарный склад (хранитель) обязуется за вознаграждение хранить товары, переданные ему товаровладельцем (поклажедателем), и вернуть эти товары в сохранности.

Следует отметить, что в ГК РФ законодательное закрепление нашли лишь базовые положения договора складского хранения[4], из чего следует, что в ГК РФ не предусмотрена более детальная регламентация, имеющая особое значение при хранении продукции сельскохозяйственного производства.

Учитывая масштабное использование указанной правовой конструкции при регулировании общественных отношений, предусмотренные ГК РФ нормы, регулирующие договор складского хранения, требуют доработки. Рассмотрим лишь некоторые замечания, представляющиеся нам существенными и требующими устранения.

В первую очередь, считаем необходимым рассмотреть вопрос о продаже не востребовавшей поклажедателем вещи.

В соответствии с п.2 ст.899 ГК РФ, при неисполнении поклажедателем своей обязанности взять обратно вещь, переданную на хранение, в том числе при его уклонении от получения вещи, хранитель вправе, если иное не предусмотрено договором хранения, после письменного предупреждения поклажедателя самостоятельно продать вещь по цене, сложившейся в месте хранения, а если стоимость вещи по оценке превышает сто установленных законом минимальных размеров оплаты труда, продать ее с аукциона в порядке, предусмотренном статьями 447 – 449 Гражданского Кодекса РФ.

При этом, на практике не исключены случаи, когда хранитель дважды распоряжается вещью переданной на хранение: заключая договор купли-продажи товара, а также отчуждая складское свидетельство.

На наш взгляд, с целью защиты добросовестных участников гражданского оборота, указанный пробел в праве должен быть восполнен. В ГК РФ следует внести нормы о возможности отчуждения товара исключительно путем продажи складского свидетельства.

Не менее интересным представляется вопрос, связанный с определением момента, с которого договор хранения считается расторгнутым по причине одностороннего отказа хранителя от его исполнения. Он представляется особенно актуальным, учитывая, как правило, короткие сроки хранения продукции сельскохозяйственного производства.

Согласно ГК РФ, хранитель может досрочно расторгнуть договор только в следующих случаях:

1) если во время хранения возникли обстоятельства, не позволяющие обеспечить сохранность вещи, а своевременного принятия поклажедателем соответствующих мер ожидать нельзя, хранитель вправе самостоятельно продать вещь (п. 2 ст. 893 ГК);

2) вещи с опасными свойствами могут быть уничтожены хранителем с соблюдением правил, предусмотренных ст. 894 ГК;

3) при просрочке уплаты вознаграждения более чем на половину периода, за который оно должно быть уплачено, хранитель вправе отказаться от договора и потребовать от поклажедателя забрать договорную вещь (п. 2 ст. 896 ГК).

В связи с отсутствием законодательно закрепленного положения, регулирующего вопрос о моменте расторжения договора по инициативе хранителя, представляется целесообразным считать договор расторгнутым с

момента получения поклажедателем уведомления хранителя об одностороннем отказе от исполнения договора полностью или частично, если иной срок расторжения договора не предусмотрен в уведомлении или не определен соглашением сторон.

Определение указанного обстоятельства имеет существенное значение, в т.ч. для отсчета срока в течение которого после расторжения договора поклажедатель обязуется вывезти продукцию из складских помещений. Представленная позиция находит свое отражение в судебной практике, в частности Решении Арбитражного суда г. Москвы по делу № А40- 97416/15-132-67 от 18 марта 2016 года[2].

Подводя итог, считаем вышеизложенные изменения законодательства необходимыми с целью восполнения пробелов законодательства, а также повышения качества исполнения обязательств вытекающих из договора складского хранения.

*Список литературы:*

1. Часть вторая Гражданского Кодекса Федеральный закон от 26 января 1996 г. № 15-ФЗ// «Российская газета» от 6, 7, 8 февраля 1996 г. № 23, 24, 25
2. Решении Арбитражного суда г. Москвы по делу № А40- 97416/15-132-67 от 18 марта 2016 года // URL:<https://sudact.ru/arbitral/>
3. Соловьева Юлия Сергеевна. Договор складского хранения по гражданскому законодательству Российской Федерации : на примере договора хранения зерна и продуктов его переработки: диссертация... кандидата юридических наук: 12.00.03 / Соловьева Юлия Сергеевна; [Место защиты: Кубан. гос. аграр. ун-т]. – Краснодар, 2008. – 174 с.
4. И. В. Маштаков «Гражданские правонарушения со стороны поклажедателя, возникающие при исполнении договора хранения (общие положения)»// Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия «Право». 2014. № 2(16)
5. Экологическое право: конспект лекций. Глушко О.А., Гринь Е.А., Грядя Э.А. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. С. 153



**Ахьядов Эльман Саид-Мохмадович**, к.ю.н., старший преподаватель,  
кафедры уголовного права и криминологии ФГБОУ ВО  
«Чеченский государственный университет», г. Грозный  
Akhyadov Elman Said-Mokhmadovich, Chechen state University, Grozny

**Ахьядов Эльдар Саид-Мохмадович**,  
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный  
Akhyadov Eldar Said Mehmedovic, Chechen state University, Grozny

## ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ GEOPOLITICAL THREATS TO NATIONAL SECURITY

**Аннотация:** анализ современного геополитического положения Российской Федерации показывает, что она продолжает занимать достаточно прочное положение на геополитической карте современного мира и имеет все необходимые и реальные предпосылки для возрождения в новом веке в роли развитого демократического государства, активно влияющего на характер и направленность глобальных политических, экономических, социальных и культурных процессов.

**Abstract:** the Analysis of the current geopolitical situation of the Russian Federation shows that it continues to occupy a fairly strong position on the geopolitical map of the modern world and has all the necessary and real prerequisites for revival in the new century as a developed democratic state that actively influences the nature and direction of global political, economic, social and cultural processes.

**Ключевые слова:** национальная безопасность, национальные интересы, геополитические угрозы, обеспечение национальной безопасности, защита национальных интересов.

**Keywords:** national security, national interests, geopolitical threats, ensuring national security, protection of national interests.

Моделирование объектов анализа, относящихся к геополитике, является областью теоретического изучения, находящейся на пересечении политико-географической, геополитической мысли и разного рода гуманитарных отраслей науки – философской, правовой, антропологической, исторической, этнологической, психологической области научного познания. Если сравнивать с обычными, прочно установившимися в науке объектами исследования, то данная научная область сочетает в себе возможность соразмерного действительности изложения и изучения с относительной неясностью, расплывчатостью, смазанностью границ анализа.

Границы политического пространства, геополитические тренды и вызовы являются объектами исследования, которое сопряжено с вопросом нетрадиционного преподнесения совокупности сведений о географии, создания географических и географо-политических сфер познания. Затрудняет решение этой проблемы как настоятельная необходимость в генерации новых научных

средств – методологических, методических, концептуальных, так и в потребности в выдвигании на первый план, в первую очередь, самой позы созерцателя, вынужденного заблаговременно создавать исследовательский фон, поле, на котором расположит в определенных сочетаниях исследуемые объекты. [1, с. 129] Совместность различных методов, почерков отображения, постижения, оценки анализируемых объектов предоставляет возможность для расширения круга понимания объекта, способного видоизменять и силуэт, образ самого объекта, в какой-то мере делая другой целью и преобразуя инструментальный анализ. Стоит сказать, что целью гуманитарной географии не есть четкое определение детерминированной в общепринятом понимании сферы изучения во внутренней плоскости географического знания или на его стыке с иными науками, которой свойственен особый гуманитарно-географический подход к исследуемым объектам или использование методов гуманитарных отраслей науки к анализируемым классическим явлениям. Понятие гуманитарной географии скорее является отражением отношения к вопросу самого определения исследуемого объекта, приобретающего определенные очертания вследствие объективизации особой, нестандартной аналитической ситуации во время самого анализа.

Несколько шагов вперед в осмыслении сути геополитической отрасли знания помогает сделать предложенное К. Леви-Стросом исследование корреляции социологии и антропологии: «В то время как социология делает все возможное для создания науки об обществе с позиции созерцателя, антропология предпринимает попытки построения социальной науки с позиции созерцаемого. То есть, она при изображении уникальных и отдаленных социумов либо намеревается разобраться во взглядах самого представителя этого социума, либо отталкивается от того, что объект ее анализа более широк, включает в свой состав еще и социум созерцателя, но делая при этом попытки построения определенной системы координат, базирующейся на этнографическом опыте и находящейся в состоянии, огражденном от влияния, как созерцателя, так и объекта его анализа» [2, с. 322]. Таким образом, социология выступает по отношению к антропологии как частное и пользующееся привилегиями положение дел, если сравнивать эту ситуацию с геометрией. Если приложить позицию этого ученого к социально-экономической географии, то ее можно будет считать частным случаем гуманитарной географии [3, с.125]. Более того, в ракурсе рассматриваемой проблематики отдельного внимания должно заслуживать и положение человека, индивидуума в социуме, его общественные связи, последствия собственного поведения, в том числе и вопросы его ответственности [4, с. 13-14]. Ведь в конечном счете вопросы безопасности государства имеют как внешние аспекты, так и, собственно говоря, внутренние факторы угрозы.

Мы полагаем, что любая геополитическая модель, если сравнивать ее с осмысленными моделями, скорее, есть неосмысленной или бессознательной. Геополитическое сознание обычно сопряжено с бессознательными конфигурациями. Сфера геополитического бессознательного является основой довольно похожих геополитических понятий и воззрений разных политических и научных деятелей.

*Список литературы:*

1. Бидова Б.Б. Обеспечение национальных интересов России в контексте стратегии национальной безопасности. – Кисловодск: АНО ДПОН «УЦ «Магистр». 2019. – 236 с.
2. Леви-Строс К. Структурная антропология. М.: ЭКСМО-Пресс, 2001. – 512 с.
3. Лунгу А.С. Национальная безопасность: содержание понятия // Ленинградский юридический журнал. 2011. № 2. С. 122-128.
4. Идрисов Х.В. Вина как условие ответственности в российском гражданском праве: монография. Грозный, 2008. – 88 с. // Электронный ресурс // <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32464988> (дата обращения: 15.05.2020).

УДК 34.01

DOI 10.37539/VT185.2020.11.34.014

**Ахьядов Эльман Саид-Мохмадович**, к.ю.н., старший преподаватель кафедры уголовного права и криминологии ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный  
Akhyadov Elman Said-Mokhmadovich, Chechen State University, Grozny

**Мусаева Амина Вахаевна**, юридического факультета ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный  
Musaeva Amina Vahaevna, Chechen State University, Grozny

**К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ СТАНОВЛЕНИЯ  
СУДЕБНОЙ СИСТЕМЫ В СССР: ТЕОРИЯ  
ON THE QUESTION OF THE PECULIARITIES OF THE FORMATION  
OF THE JUDICIAL SYSTEM IN THE USSR: THEORY**

**Аннотация:** рассмотрены основные концепции развития судебной системы, выдвинутые В. И. Лениным, этапы формирования судебной системы в постреволюционный период, ее становление и развитие. Изменения в судебной системе в связи с образованием СССР, а также роль, полномочия и значимость судебной власти в тот период.

**Abstract:** the article discusses the basic concepts of the judicial system put forward by V.I. Lenin, the stages of the formation of the judicial system in the post-revolutionary period, its formation and development. Changes in the judicial system in connection with the formation of the USSR, as well as the role, powers and significance of the judiciary in that period.

**Ключевые слова:** СССР, советские суды, судебная система, Конституция.

**Keywords:** judicial system, USSR, Soviet courts, USSR Constitution.

Правовой основой появления концепции судебной системы в СССР являются предложенные В.И. Лениным положения об организации и формах деятельности суда в условиях пролетариата.

К таковым принято относить, в первую очередь, советский суд, который призван выражать волю трудящегося класса. К признакам советского суда можно отнести: выборность, равноправие полов в осуществлении правосудия, суд должен, помимо прочего, осуществлять функцию дисциплинирования граждан.

Далее, началась массовая замена существовавших судебных органов и учреждений, ныне введенными. К числу важнейших декретов, принятых по этому вопросу, нужно отнести Декрет Совета Народных Комиссаров от 24 ноября 1917 г. № 1 "О суде", Декрет Всероссийского Центрального Исполнительного Комитета от 7 марта 1918 г. № 2 "О суде", ряд постановлений о революционных трибуналах, таких как, инструкции о производстве обысков, арестов, следствий, о содержании заключенных [1, с. 311].

Однако, воплощать революционные идеи бесследно, стали мешать газеты и издания, которые в открытую и жестко критиковали деятельность большевиков. Ответом послужило то, что Петроградский ВРК, не имевший на то полномочий, закрывает некоторые газеты. Эти события послужили созданию нового специального органа: 18 декабря Наркомат юстиции издал Постановление "О революционном трибунале печати". Постановление предусматривало судебный порядок рассмотрения дел о контрреволюционных изданиях и меры против них. Следующим этапом стала организация местной судебной системы, которая должна избираться народом, но временно этим занимались Советы [2]. А сами судебные органы находились в полном подчинении местным органам власти, вплоть до контроля их процессуальной формы. Далее создаются рабочие и крестьянские трибуналы, которые призваны к борьбе против контрреволюционных сил, защиты от них революции и ее завоеваний, также для борьбы с злоупотреблениями чиновников, торговцев и промышленников.

3 марта 1917 года министерством юстиции издается приказ об учреждении в Петрограде временных судов. Временные суды проходят в составе председателя в лице мирового судьи, и представителей по одному от армии и класса рабочих, имеющие равные процессуальные права при вынесении решения.

Судебное разбирательство было устным и гласным, приговоры вступали в законную силу немедленно и обжалованию не подлежали. Однако министр юстиции в порядке надзора мог отменить любой приговор временного суда [1, с. 310].

Декретом о суде № 2, принятым 7 марта (22 февраля) 1918 года, формируются и окружные суды. Но далее, с началом военных действий, возникает необходимость и формируется приоритет создания единой судебной власти, с целью усиления роли государства и наличия единого правового пространства. Так, летом 1918 г. начинается массовая перестройка судебной системы, организуются народные суды, в подсудность которых обращены практически все гражданские и уголовные дела, судом второй инстанции являлся Совет народных судей, состоявший из народных судей судебного округа. В этот период начинаются реформы многих отраслей права, появляются первые кодификации (УК РСФСР от 1922 г., ГК РСФСР от 1922 г.) [3, с. 133]

Избирались народные судьи строго из трудящегося класса: Советами рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов. Дальше особых изменений в судебной системе большевиков не наблюдалось. Судебный орган не выделялся как особый орган власти, он находился в прямой зависимости от исполнительных органов, что уже лишало его статуса независимости, который априори присущ судебной власти.

И даже появление Верховного Суда, даже расширение его полномочий, вплоть до законодательной инициативы, не позволило выделить судебную систему как отдельную и независимую ветвь власти. Разделение властей в принципе было стерто и Верховный Суд существовал скорее, как орган ЦИК.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в самой Конституции СССР были закреплены и постоянно дополнялись максимально демократичные на тот момент принципы правосудия: принцип выборности судей, принцип национального языка в процессе, открытость, гласность, обеспечение защиты, принцип независимости судей и другие.

Однако на практике эти положения, как, впрочем, и большинство положений советской Конституции, не имели ничего общего с реальной картиной. Судебные органы находились в полной зависимости от власти государства, о независимости и подчинении только закону в принципе речи и не было.

#### *Список литературы:*

1. История отечественного государства и права: Учебник / Г.А. Кутыгина, Р.С. Мулукаев, Т.Е. Новицкая и (др.); под ред. О.И. Чистякова. – изд 3-е., перераб. и доп-. М.: Юристъ, 2002. С. 310-311.

2. Третьякович А.А. Становление системы советского правосудия (1917 – 1918 гг.) // История государства и права, 2006. № 9. С. 25.

3. Идрисов Х. В. О проблемных моментах формулирования ответственности в советской цивилистике // Гуманитарные и юридические исследования. 2017. № 3. С. 132-136 // Электронный ресурс // <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30506138> (дата обращения: 21.05.2020).

УДК 347

**Бархович Ангелина Сергеевна**, Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, г. Краснодар  
Barkhovich Angelina Sergeevna,  
Kuban State Agrarian University them. I.T. Trubilina, Krasnodar

### **ЗАЩИТА АВТОРСКИХ ПРАВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ PROTECTION OF COPYRIGHTS ON THE INTERNET**

**Аннотация:** в наше время интернет-пространство является современной постоянно развивающейся площадкой для создания и использования результатов интеллектуальной деятельности. Но в то же время актуальной стала проблема интренет-негилизма, которая выражается в отсутствии правовых ограничений, что приводит к нарушению прав авторов в цифровой среде.



**Abstract:** nowadays, the Internet space is a modern constantly developing platform for creating and using the results of intellectual activity. But at the same time, the problem of intra-nehilism has become urgent, which is expressed in the absence of legal restrictions, which leads to violation of the rights of authors in the digital environment.

**Ключевые слова:** информационный посредник, «вечная блокировка», ответственность, исключительное право.

**Keywords:** information intermediary, "perpetual blocking", liability, exclusive right.

В России действует ряд законов по защите авторских прав (ГК РФ, КоАП РФ, ГПК, АПК РФ). В 2013 году был принят 187-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам защиты интеллектуальных прав в информационно-телекоммуникационных сетях» («Антипиратский» закон). Первоначально действие закона распространялось на аудиовизуальные произведения (видеофильмы, кинофильмы и телефильмы), в отношении других объектов авторских прав отсутствовало правовое регулирование, что стало препятствием по применению обеспечительных мер в целях защиты нарушенных прав авторов. Недоработки закона были учтены, через год были внесены изменения, согласно которым, защиту получили все объекты авторских прав, за исключением фотографических произведений и произведений, полученных способами аналогичными фотографии.

«Антипиратский» закон применим в случаях незаконного размещения (нелегальный контент) на сайтах в сети Интернет без согласия правообладателей охраняемых объектов авторских прав. В случае выявления такого нарушения, правообладатель может в досудебном порядке урегулировать нарушение (ст. 15.7 ФЗ Закона об информации), но адресатом досудебной претензии может быть исключительно владелец сайта. Законодатель обеспечил возможность досудебного урегулирования разногласий, обязав владельцев сайтов в сети интернет указывать свое наименование, место нахождения, адрес электронной почты (ч.2 ст. 10 Закона об информации). На практике не всегда владельцы сайтов реагируют на досудебное урегулирование спора и тогда правообладатели вынуждены обращаться в суд.

Досудебный порядок не является обязательным в данном случае и чаще всего правообладатели при обнаружении нарушения сразу обращаются в суд, хотя в большинстве случаев использования такого метода позволило бы оперативно пресечь правонарушение, минуя судебную тяжбу[2, с.353].

Споры, связанные с защитой авторских прав при нарушении личных неимущественных прав рассматриваются в суде общей юрисдикции. Московскому городскому суду подсудны в качестве суда по первой инстанции гражданские дела, связанные с защитой авторских и (или) смежных прав, кроме прав на фотографические произведения и произведения, полученные способами, аналогичными фотографии, в информационно-телекоммуникационных сетях, в том числе в сети Интернет, и по которым им приняты предварительные обеспечительные меры. Если правообладатель не потребовал принять обеспечительные меры в отношении нарушителя, то подсудность будет определяться по общим правилам ГПК РФ.

Также отметим, что по правилам установленным АПК РФ споры по защите интеллектуальных прав с участием организаций, осуществляющих коллективное управление авторскими и смежными правами на коллективной основе, подлежат рассмотрению в арбитражном суде [1, с.106].

Осуществить защиту авторских прав в сети Интернет возможно путем блокировки информационных ресурсов, которые содержат нелегальный контент (например, интернет-сайты). Для этого правообладатель направляет заявление о принятии ограничительных мер непосредственно в Федеральную службу по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (далее – Роскомнадзор). Заявлению подлежит рассмотрению только в том случае, если судом приняты в отношении нарушителя обеспечительные меры. Если все формальности соблюдены, то на основании полученной информации вносится соответствующая запись в Реестр нарушений авторских прав. Далее Роскомнадзор направляет уведомление о нарушении авторских прав лицу, обеспечивающее размещение в сети интернет. Лицо обеспечивающее размещение сайта уведомляет владельца сайта о нелегальном контенте с требованием об удалении незаконной информации. Если же владелец сайта не предпримет никаких мер, то Роскомнадзор осуществляет блокировку сайта на уровне оператора связи [3].

С 1 мая 2015 г действует положение значение которого означает, что при обнаружении в сети Интернет незаконно размещенных результатов интеллектуальной деятельности, Мосгорсуд на основании заявления правообладателя, выявившего такое нарушение, имеет право заблокировать сайт (Решение Московского городского суда от 11.12.2018 по делу № 3-1078/2018) [6].

С недавних пор появилось интересное понятие «вечной блокировки». Впервые Мосгорсудом решение о пожизненной блокировке было вынесено в отношении известного торрент-трекера Rutracker.org. Так называемая «вечная блокировка» представляет собой ограничение доступа ко всему сайту, а не только к страницам с незаконным контентом. Такое ограничение нельзя отменить, единственный способ – это во время оспорить решение суда до вступления в законную силу. Но есть неурегулированность вопроса о том каков период, по истечении которого факт совершения предыдущего нарушения владельцем сайта не учитывается. Вместе с тем, существует проблема – это возможность обхода вечной блокировки так же как и обычной.

Вместе с тем нельзя оставить без внимания нарушение авторских прав информационным посредником и его ответственности. Ответственность информационного посредника предусмотрена в п. 1 ст. 1253.1 ГК РФ. Кроме того в ранее указанной статье предусмотрено основание освобождения ответственности: «принятие им необходимых и достаточных мер для прекращения нарушения». Что понимать под такими мерами? Законодатель не дает ответа на этот вопрос.

На практике довольно распространено, то что информационный посредник при выявлении нарушения ограничивается лишь отправкой уведомления нарушителю о размещении нелегального контента и больше никаких мер не предпринимает. В таких ситуациях суд принимает решение о привлечение информационного посредника к ответственности. Таким образом,

судебная практика иллюстрирует недостаточность принятых мер посредником и стимулирует их на применение иных технологий, например на действия по запрету нелегального контента.

Рассмотрим работу системы Content ID видеохостинга YouTube. Система YouTube создана для авторов, которые размещают свои произведения в этой системе и отслеживают то как эти произведения используются. При загрузке видеоролика производится автоматический анализ системы, в которой уже загружены произведения (видеоролики) других правообладателей. Если система обнаружит совпадения, то она от имени правообладателя заявляет требование и далее следует: отключение звука, блокировка видеоролика и невозможность просмотра, магнетизированные ролика, отслеживание статистики просмотров [4].

В социальной сети ВКонтакте, при загрузке на сайт произведения на которое поступила жалоба правообладателя скачивание будет невозможно. Вместе с тем, социальная сеть ВКонтакте дает возможность правообладателям заявить о нарушении их прав, но в свою очередь заявитель должен подтвердить документами информацию о спорном содержимом.

Особое внимание заслуживают субъекты, не относящиеся согласно действующему законодательству к информационным посредникам, но осуществляют подобную деятельность, пользователи обращаясь к таким сайтам, даже не подразумевают, что они являются нарушителями, таким сайтом является savefrom.net. На сайте в разделе «Правообладатели» содержится следующая информация : «ресурс savefrom.net. не размещает файлы на своих серверах, и не публикует ссылки. Если ваши авторские права были нарушены, обращайтесь к администрации сайтов, хранящих ваши файлы: youtube.com» [5]. К сожалению, вопрос об ответственности владельцев таких сайтов до настоящего времени законодательно не урегулирован.

Таким образом, считаю целесообразным дополнить понятие информационного посредника, предусмотренное в п. 1 ст. 1253.1 ГК РФ: «Лицо, осуществляющее передачу материала в информационно- телекоммуникационной сети, в том числе в сети «Интернет», лицо, предоставляющее возможность размещения материала или информации, необходимой для его получения с использованием информационно-телекоммуникационной сети, лицо, предоставляющее возможность доступа к материалу в этой сети, лицо, предоставляющее возможность воспроизведения результатов интеллектуальной деятельности, размещенной другими лицами в сети «Интернет» – информа-ционный посредник – несет ответственность за нарушение интеллектуальных прав в информационно-телекоммуникационной сети на общих основаниях, предусмотренных настоящим Кодексом, при наличии вины с учетом особенностей, установленных пунктами 2 и 3 настоящей статьи.»

#### *Список литературы:*

1. Гринь Е.А. Процедура медиации в спорах, связанных с интеллектуальной собственностью: проблемы и перспективы. // Аграрное и земельное право. 2019. № 8 (176). С. 106-107

2. Гринь Е.А. Развитие института медиации в России // В книге: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник тезисов по материалам Всероссийской (национальной) конференции. Ответственный за выпуск А. Г. Коцаев. 2019. С. 353-354

3. Приказ Роскомнадзора от 12.08.2013 № 912 (ред. от 13.05.2015) «О порядке функционирования Информационной системы взаимодействия» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.11.2013 № 30454) // Консультант Плюс. [Электронный ресурс]. – <http://www.consultant.ru/document/>

4. Условия использования платформы YouTube: [сайт]. URL: <https://www.youtube.com/t/terms>

5. FAQ – ответы на часто задаваемые вопросы. Правообладателям [сайт]. URL: <https://ru.savefrom.net/faq.php>

6. Решение Московского городского суда от 11.12.2018 по делу № 3-1078/2018 КонсультантПлюс. [Электронный ресурс]. – <http://www.consultant.ru/document/>.

УДК 347.78

DOI 10.37539/VT185.2020.36.60.024

**Возкаев Сайд-Умар Сайд-Алиевич**, старший преподаватель  
Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Vozkaev Sayd-Umar Sayd-Alievich, Chechen State University, Grozny

## **НАРУШЕНИЕ АВТОРСКИХ И СМЕЖНЫХ ПРАВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ: ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ VIOLATION OF COPYRIGHT AND RELATED RIGHTS ON THE INTERNET: BASIC MANIFESTATIONS**

**Аннотация:** сегодня крайне важное место в нарушении авторских и смежных прав занимает интернет. Осложняет ситуацию также большие объёмы информации, хранящиеся в Сети, и проблемы с обработки этой информации с целью выявления нарушений интеллектуального права. В данной статье рассматриваются наиболее типичные формы нарушения авторских и смежных прав в сети Интернет.

**Abstract:** today, the Internet occupies an extremely important place in violation of copyright and related rights. The situation is also aggravated by the large amounts of information stored on the Web, and the problems with the processing of this information in order to identify intellectual property violations. This article discusses the most common forms of violation of copyright and related rights on the Internet.

**Ключевые слова:** авторское право, Интернет, аудиофайл, сайт, файлообменник.

**Keywords:** copyright, Internet, audio file, website, file sharing.

Интернет полон самых разных объектов интеллектуального права: книгами, аудиофайлами, видеофайлами, фотографиями, иллюстрациями и т.д. Большинство из них – распространённые файлы без согласия правообладателя с

нарушением его исключительных прав, и обмен этими объектами возможен для любых пользователей и любых целей. В том числе и для получения прибыли [1, С. 147].

К тому же пользователь, который, к примеру, загрузил к себе на компьютер контрафактный объект, охраняемый авторским и смежным правом, не обязательно тот, кто изначально предоставил эти файлы публичному доступу. Эта особенность файлообменных сетей приводит к тому, что отследить пиратство и избавиться от него раз и навсегда практически невозможно.

Количество пользователей на некоторых сайтах, которые незаконно распространяют продукты интеллектуальной деятельности, настолько велико, исчисляясь сотнями, тысячами, миллионами, что контролировать загружаемый и распространяемый контент в условиях нынешнего уровня развитости способов защиты от пиратства невозможно.

Именно провайдеры становятся теми, к кому обращаются с требованиями прекратить распространение охраняемых объектов, лица, чьи права были нарушены. Это объясняется тем, что, во-первых, провайдеры обладают властью над пользователями и их деятельностью в интернете и, контролируя действия провайдера можно исключить большой объем нарушений и потратить на это меньше средств, чем если бы мы обращались к каждому нарушителю [2, С. 105]. Во-вторых, в распоряжении у провайдеров находится большие финансовые средства для решения этой проблемы и удовлетворения взыскания. В подавляющем большинстве договоров с провайдерами прописано условие о запрете распространения противозаконного материала на сайтах.

В части четвертой Гражданского кодекса РФ закреплена дополнительная мера защиты авторов произведений, которая заключается в изъятии по решению суда и уничтожении за счет нарушителя оборудования, устройств и материалов, главным образом используемых или предназначенных для нарушения исключительных прав.

Также важно уточнить для правильного понимания принципов деятельности провайдеров, что бывают случаи, когда условия, предложенные провайдером, могут быть общими, а значит, использованы для правомерных и неправомерных действий, и когда условия специально созданы для нарушения интеллектуальных прав.

Электронные библиотеки, которые имеют большой вес в сферах науки, образования и культуры, тоже находятся под угрозой нарушения интеллектуальных прав. Статья 1270 Гражданского кодекса РФ также указывает нам, что на составление и процесс формирования электронной библиотеки нужно получить разрешение автора или исполнителя, однако это не всегда соблюдается. Этот процесс заключается в переводе произведений в цифровую форму, включение произведения в электронную библиотеку (иными словами, в базу данных) и предоставление к нему доступа в компьютерной сети.

Таким образом, проанализировав основные виды нарушения авторских и смежных прав и рассмотрев существующую ответственность за эти нарушения, можно сделать вывод о том, что существует две формы нарушения авторских и смежных прав: договорная и внедоговорная. На сегодняшний день эта сфера отношений активно регулируется и защищается Гражданским кодексом

Российской Федерации, Кодексом об административных правонарушениях Российской Федерации и Уголовным кодексом Российской Федерации. Также существуют виды ответственности: гражданско-правовая, административная и уголовная, – которые служат сдерживающим фактором для нарушителей интеллектуальных прав.

Однако, стоит заметить, всё ещё существуют проблемы с регулированием интернет-пространства, и ответственностью за нарушения интеллектуальных прав в этом пространстве в виду небольшого количества законов, регламентирующих правонарушения в интернете.

*Список литературы:*

1. Арнольд П. Луцкер Авторское право в цифровых технологиях и СМИ. М.: КУДИЦОбраз, 2016. С.147

2. Васильева Т.В. О соблюдении авторских прав эпоху развития высоких технологий // Современное право. 2014. № 5. С.105

3. Гражданский кодекс Российской Федерации: текст с изменениями и дополнениями на 01.03.2019. Части первая, вторая, третья и четвертая. М.: Проспект, 2019. С.478

УДК 347.78

DOI 10.37539/VT185.2020.38.84.025

**Возкаев Сайд-Умар Сайд-Алиевич**, старший преподаватель,  
Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Vozkaev Sayd-Umar Sayd-Alievich, Chechen State University, Grozny

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ И БАЗЫ ДАННЫХ:  
ВОПРОСЫ ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ  
COMPUTER PROGRAMS AND DATABASES:  
LEGAL PROTECTION MATTERS**

**Аннотация:** в статье поднимаются актуальные вопросы правовой охраны компьютерных программ и баз данных как самостоятельных объектов авторского права, предлагаются отдельные решения, рассматривается значение договора ВОИС по авторскому праву.

**Abstract:** the article raises topical issues of legal protection of computer programs and databases as independent objects of copyright, proposes individual solutions, considers the significance of the WIPO copyright treaty.

**Ключевые слова:** авторское право, Интернет, компьютерная программа, база данных.

**Keywords:** copyright, Internet, computer program, database.

У сети Интернет нет рамок, его можно назвать трансграничным, ведь пространство интернета нельзя связать с какой-то территорией, а значит, нельзя рассматривать его под призмой прав авторских и смежных прав только одной территориальной единицы. Эта черта интернета и вызывает большие затруднения при защите интеллектуальных прав – распространение его объектов

может не ограничиваться рамками только одной территорией, а сайты виды всем пользователям, несмотря на географическое положение.

Преобладающее число объектов, которое можно найти в Сети, находится под защитой интеллектуальных прав, а основными, то есть наиболее распространёнными, можно назвать такие объекты, как компьютерные программы и базы данных [1, 77].

Компьютерная программа – это понятие включает в себя множество других компонентов, это сложный, системный объект авторских и смежных прав, так как при её разработке создаётся множество частей, которые в свою очередь также защищаются интеллектуальными правами: текст, программный код, аудиовизуальные отображения, которые мы видим на экране [2].

Кроме составных частей компьютерной программы, авторскими и смежными правами защищаются и другие её компоненты, более традиционного характера: название произведения и подготовительные материалы. Здесь стоит уточнить, что название должно быть объектом творческой деятельности, то есть неповторимым. Наиболее популярный способ защиты названия программы – регистрация в качестве товарного знака [3, 56].

Есть и те компоненты программ, которые остаются без внимания законодателей. Они не защищаются авторскими и смежными правами, хотя не уступают по важности другим элементам. Таким компонентом можно назвать алгоритм, с помощью которого компьютер может воспроизводить программу. Алгоритм тоже можно назвать объектом творческой деятельности, так как включает авторскую задумку. Именно поэтому можно назвать упущением то, что закон не защищает права авторов алгоритмов, в данном случае интеллектуальные права будут распространяться только на готовую программу [3, С. 147].

Под базой данных следует понимать совокупность формализованных данных, которые обработаны и упорядочены для того, чтобы их можно было легко найти при помощи компьютера. В подавляющем количестве развитых стран базы данных представляются как сборники, которые также защищаются интеллектуальными правами.

В основном в них собраны и подобраны произведения, подходящие под определённые стандарты и признаки. Здесь стоит уточнить, что не каждая база данных будет охраняться авторскими и смежными правами, – только та, в которую автор вложил свою идею, то есть созданная с применением творчества и оригинальности.

Одним из первых нормативно правовых актов, который признал то, что технологические средства и их продукты, устройства должны защищаться интеллектуальными правами, был договор ВОИС (Всемирная организация интеллектуальной собственности) по авторскому праву (ДАП). Этот договор чётко регулирует действия, которые каким-то образом нарушают права авторов и исполнителей.

Важной и основной идеей договора была настоятельная рекомендация участникам ДАП ввести эффективную правовую защиту и разработать способы против нарушения прав авторов и укрепления позиций технологических средств, которые используются для того, чтобы контролировать соблюдение авторских и смежных прав.

Эту идею обязаны закрепить все участники ДАП в нормах национального законодательства и отразить там неправомерность попыток обойти технологические средства, которые авторы применяют в качестве защиты интеллектуальных прав.

Участвующие в ДАП страны обязуются закрепить в национальном законодательстве запрет на обход технологических средств, используемых правообладателями для охраны своих прав. Российская Федерация стала членом договора ВОИС с 2009 года.

Нормы, содержащиеся в Договоре ВОИС, можно подразделить на группы:

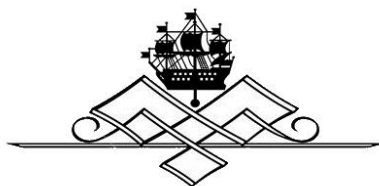
- охрана новых объектов авторского права (компьютерных программ и баз данных);
- предоставление дополнительных прав (право на распространение, право проката) авторам и обладателям смежных прав;
- охрана авторских и смежных прав в цифровых сетях.

Несостоятельность идеи постоянного запроса разрешения правообладателя при открытии страницы интернета была признана в процессе создания ДАП (все эти действия фиксировались бы в оперативную память компьютера, перегружая её).

Следует признать, что в настоящее время деятельность по защите авторских прав на рассматриваемые объекты в России осуществляется не на должном уровне, что требует от органов государственной власти России активизации деятельности в данном направлении.

#### *Список литературы:*

1. Стрижов А.Е. К вопросу обеспечения защиты субъектов авторских прав на рынке контента в практике российского и международного права // Юридическая наука. 2015. № 3. С.77
2. Щербачева Л.В. Применение судебной защиты в Российской Федерации по делам о защите авторских прав // Вестник Московского университета МВД России. 2016. № 3. С.89.
3. Новоселова Л.А. Право интеллектуальной собственности: учебник для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2017. С.56
4. Баймуратов М.А. Авторское право на литературные и художественные произведения. Компаративное исследование. М.: ТрансЛит, 2016. С.147





**Возкаев Сайд-Умар Сайд-Алиевич**, старший преподаватель,  
Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Vozkaev Sayd-Umar Sayd-Alievich, Chechen State University, Grozny

**ОСОБЕННОСТИ ИНСТИТУТА  
НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА) ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ  
FEATURES OF THE INSTITUTE  
OF INSOLABILITY (BANKRUPTCY) OF INDIVIDUALS**

**Аннотация:** в статье дается общая характеристика институту несостоятельности (банкротства) физических лиц, затрагиваются вопросы нормативно-правового регулирования данной сферы.

**Abstract:** the article gives a general description of the institution of insolvency (bankruptcy) of individuals, addresses issues of regulatory regulation of this area.

**Ключевые слова:** физическое лицо, долг, банкротство, взыскание, кредит, доходы.

**Keywords:** individual, debt, bankruptcy, foreclosure, credit, income.

На протяжении 2000-х годов в связи с ростом реальных доходов населения начинает формироваться широкий слой граждан, пользующихся кредитными ресурсами. Коммерческие банки начинают предлагать гражданам различные кредитные продукты: потребительские кредиты; автокредиты; кредиты под ипотеку.

Прошрое десятилетие, относительно благополучное с точки зрения финансового положения граждан, сформировала в России культуру кредитов, когда граждане, ощущая стабильность в своих доходах, брали кредиты для покупки имущества, поездок за границу, лечения и так далее. Однако финансовый кризис 2008 года, санкции 2014 года, заметное падение цен на нефть – все эти факторы, безусловно, сильно ударили по благополучию граждан, лишив их возможности своевременно погашать кредиты, взятые в более благополучные времена.

Осознавая всю серьезность проблемы, законодатель формирует уважительное отношение к созданному институту права. У граждан есть полное право подать заявление о признании банкротом, независимо от того, сколько у них долгов, много ли собственности и какой они получают доход [1, С. 284].

Цель начала процедуры банкротства – прекратить постоянный рост обязательств по кредитам.

Вопросами развития субъектов малого и среднего предпринимательства регулируется Федеральным законом от 24.07.2007 N 209-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации". На государственном уровне для организаций и ИП, отвечающих критериям микропредприятия, предусмотрен ряд льгот. Возможность применения упрощенного бухучета.

Приоритет при участии в госзакупках (на долю микропредприятий должно приходиться не менее 15% общего годового объема госзакупок).

При первом нарушении микропредприятия отделяются предупреждением, а не штрафом. Такой подход применяется только при отсутствии ущерба имуществу, гражданам, окружающей среде. Применение сниженных налоговых ставок. С 2016 года местным органам власти предоставлено право снижать ставки для спецрежимников. Финансовая поддержка со стороны государства. Микропредприятия могут рассчитывать безвозмездные субсидии для компенсации части расходов в рамках договора лизинга, на обеспечение кредита и расходов, понесенных в связи с участием в профильных и тематических мероприятиях (конференции, выставки и т.д.).

Все эти действия призваны сократить временные и материальные затраты бизнеса на его содержание, развивать его, создавая новые рабочие места.

Кроме того, более половины предпринимателей поддержали бы упрощение системы налогообложения и общее снижение налогов. Довольно часто предприниматели отмечали, что самой эффективной формой помощи со стороны нынешнего российского государства была бы ситуация, когда власти хотя бы просто создали условия для выхода малых предприятий из «теневого» экономики, необходимо снизив налоговое бремя. Но это, наверно, весьма непросто сделать [2].

Неуплата налогов – это серьезное правонарушение. Крупный долг для физических лиц считается свыше 600 тысяч рублей, составляющих более 10% от общей величины всех подлежащих уплате сборов за трехлетний период (глава 22 УК РФ).

Поэтому закрепление в законодательстве России норм, регулирующие отношения несостоятельности (банкротства) физических лиц, не занимающихся предпринимательской деятельностью, является насущной необходимостью. Стоит только отметить, что до 2002 года Закон о несостоятельности был целиком посвящен банкротству предприятий как самостоятельных субъектов, а о банкротстве физических лиц даже не помышляли. 27 сентября 2002 года Государственной Думой был принят ФЗ о несостоятельности, в котором закреплена X глава о банкротстве граждан (физических лиц).

#### *Список литературы:*

1. Права человека и власть закона. Вопросы судебной защиты 2-е изд., доп. и испр. Жуйков В.М, Изд-во РПА МЮ РФ 2018 С – 284
2. Иванова С.П. Эффективная и стабильная банковская система – необходимое условие устойчивого развития российской экономики. Актуальные вопросы экономических наук. 2015. № 42. С. 28–32.



**Возкаев Сайд-Умар Сайд-Алиевич**, старший преподаватель,  
Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Vozkaev Sayd-Umar Sayd-Alievich, Chechen State University, Grozny

**ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
БЕЗ ОБРАЗОВАНИЯ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА  
ADVANTAGES AND DISADVANTAGES  
OF IMPLEMENTING ENTREPRENEURIAL ACTIVITIES  
WITHOUT EDUCATION OF A LEGAL ENTITY**

**Аннотация:** в статье рассматриваются положительные и отрицательные стороны осуществления предпринимательской деятельности без образования юридического лица, затрагивается проблематика сохранности имущества предпринимателя в случае возможного банкротства.

**Abstract:** the article discusses the positive and negative aspects of entrepreneurial activity without forming a legal entity, addresses the problems of preserving the entrepreneur's property in case of possible bankruptcy.

**Ключевые слова:** предприниматель, имущество, банкротство, взыскание, долги, кредитор.

**Keywords:** entrepreneur, property, bankruptcy, foreclosure, debts, creditor.

Предпринимательская деятельность граждан, действующих без образования юридического лица, является одной из самых простых форм ее организации для удовлетворения потребностей граждан. Правовое положение индивидуальных предпринимателей законодатель закрепляет в ГК РФ.

Право гражданина заниматься предпринимательской деятельностью установлено ст. 23 Гражданского кодекса РФ, в соответствии с которой гражданин вправе заниматься предпринимательской деятельностью без образования юридического лица с момента государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя. В соответствии с п. 1. ст. 23 Гражданского кодекса РФ гражданин вправе заниматься предпринимательской деятельностью без создания юридического лица с момента государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя.

Частные предприниматели действуют в отраслях, не требующих больших капиталовложений. Большинство граждан, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, занимаются торговлей или перепродажей. Для организации частнопредпринимательской деятельности не требуются крупные вложения в основные средства. Обобщение в индивидуальном предпринимателе собственника и управленца, без привлечения управленческих кадров, создает возможность эффективного хозяйствования, не требующих дополнительных затрат. Индивидуальное предпринимательство является наиболее подходящей формой организации

бизнеса на начальной стадии. В случае успеха частный предприниматель приобретает необходимый капитал для перехода в категорию корпоративного бизнеса с образованием юридического лица, например, в форме общества с ограниченной. Юридическим лицом признаётся организация, которое имеет обособленное имущество и отвечает им по своим обязательствам. По своим обязательствам гражданин-предприниматель отвечает как физическое лицо всем своим имуществом, движимым и недвижимым, за исключением списка вещей, указанного в статье 446 ГК РФ.

Индивидуальному предпринимателю разрешается иметь в собственности только то имущество, которым вправе обладать граждане. В отличие от юридического лица, он как гражданин может наследовать и завещать свое имущество, иметь права автора научного, литературного или художественного произведения, изобретения, открытия либо иного охраняемого законом результата творческой деятельности. Ему принадлежат права на защиту не только деловой репутации, но и чести, достоинства, неприкосновенности личной жизни. В установленном порядке индивидуальный предприниматель, в отличие от юридического лица, может быть ограничен в дееспособности или признан недееспособным [1].

Предпринимательская деятельность гражданина без образования юридического лица имеет некоторую особенность. В соответствии с пунктом 3 статьи 23 Гражданского кодекса РФ к предпринимательской деятельности граждан, осуществляемой без образования юридического лица, применяются правила, регулирующие деятельность коммерческих юридических лиц, если иное не вытекает из правовых актов или существа правоотношения. Для организации частнопредпринимательской деятельности не требуются крупные вложения в основные средства. Обобщение в индивидуальном предпринимателе собственника и управленца, без привлечения управленческих кадров, создает возможность эффективного хозяйствования, не требующих дополнительных затрат. Индивидуальное предпринимательство является наиболее подходящей формой организации бизнеса на начальной стадии. В случае успеха частный предприниматель приобретает необходимый капитал для перехода в категорию корпоративного бизнеса с образованием юридического лица. Например, форма общества с ограниченной ответственностью.

Граждане индивидуальные предприниматели (ИП) теснее всего соприкасаются с хозяйствованием с целью извлечения пользы от распоряжения, пользования и владения имуществом, чем обычные граждане-потребители. Но банкротство может одинаково коснуться обеих сторон.

Кредиторы индивидуального предпринимателя, имеющие требования, связанные с его коммерческой деятельностью, обладают преимущественным правом на удовлетворение претензий перед иными кредиторами данного гражданина.

Банкротство – это невозможность рассчитываться по долгам перед кредиторами. Если предприниматель не смог этого сделать в течение трёх месяцев с того времени, когда платежи должны были быть произведены, то возможно начинать процедуру банкротства. Вопрос о начале процесса рассматривается арбитражным судом посредством возбуждения специального

дела, в ходе которого выясняется, имеет ли бизнес шанс на восстановление. Банкротство ИП не является простым процессом с юридической точки зрения. Конечно, нужно разобраться во всех нюансах, чтобы не появились дополнительные проблемы.

*Список литературы:*

1. Роль предпринимательства в экономическом и социальном развитии  
Куянцев И. А., /научная работа/ доктор экономических наук, профессор,  
Учреждения РАН Института информатики и проблем регионального  
управления КБНЦ РАН. 2011. С 1-41

УДК 366.54

DOI 10.37539/VT185.2020.46.89.028

**Возкаев Сайд-Умар Сайд-Алиевич**, старший преподаватель,  
Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Vozkaev Sayd-Umar Sayd-Alievich, Chechen State University, Grozny

**СУДЕБНАЯ ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ  
JUDICIAL PROTECTION OF HOUSES OF HOUSING  
AND COMMUNAL SERVICES**

**Аннотация:** судебная защита – один из наиболее действенных способов защиты нарушенных прав, не лишённый при этом отдельных недостатков. В данной статье рассматриваются основные положения института судебной защиты прав потребителей жилищно-коммунальных услуг.

**Abstract:** judicial protection is one of the most effective ways to protect violated rights, while not without some drawbacks. This article discusses the main provisions of the institution of judicial protection of the rights of consumers of housing and communal services.

**Ключевые слова:** потребитель, суд, иск защита прав, процесс, сроки, судебная практика.

**Keywords:** consumer, court, lawsuit, rights protection, process, timelines, judicial practice.

Судебная защита прав потребителей жилищно-коммунальных услуг строится на представленных истцом (потребителем) доказательствах, они является индивидуальными в каждом конкретном случае.

Вместе с этим, закон допускает, что может осуществляться защита прав и интересов неопределенного круга лиц. Целью такой защиты является признание действий ответчика, совершенного в отношении неопределенного круга лиц – противоправными, и, прекращение этих действий.

Рассмотрение дела по существу осуществляется судом по правилам главы 15 ГПК РФ. Рассмотрение осуществляется на основе принципов состязательности и равноправия сторон.

Суд вправе приступить к судебному рассмотрению дела только после полного выполнения всех необходимых действий по подготовке дела к судебному разбирательству [1].

Срок рассмотрения дела районным (городским) судом, как правило, не превышает двух месяцев со дня вынесения определения о принятии иска. В случае если дело рассматривает мировой судья, срок не превышает одного месяца. Однако в процессе рассмотрения дела часто возникает необходимость проведения какой-либо экспертизы (например, оценка ущерба в результате затопления), в этом случае суд выносит определение о приостановлении производства по делу, и, соответственно общий срок рассмотрения увеличивается на срок необходимых для совершения оговоренных действий.

Результатом рассмотрения дела о защите прав потребителей жилищно-коммунальных услуг будет соответствующее судебное решение. Судебное решение выносится судом по правилам определенным в главе 16 ГПК РФ.

При разрешении конкретных дел о защите прав потребителей жилищно-коммунальных услуг суды руководствуются действующим законодательством.

Так, например, при обращении потребителя в суд с иском к обслуживающей организации (исполнителю) о возмещении ущерба, причиненного заливом жилого помещения и компенсации морального вреда суды руководствуются положениями ЖК РФ (жилое помещение должно обеспечивать благоприятные и безопасные условия проживания), положениями подзаконных актов (Правила содержания общего имущества – имущество должно содержаться в соответствии с требованиями законодательства), положениями ГК РФ (лицо права которого нарушены, может требовать полного возмещения ему убытков, если законом либо договором не предусмотрено возмещение в меньшем размере), положениями Закона «О защите прав потребителей» (в части возмещения морального вреда, и взыскания штрафа за несоблюдение в добровольном порядке требований потребителя) [2].

В целях обеспечения единства правоприменительной практики законодательства судами Российской Федерации, Пленум Верховного Суда Российской Федерации, дает соответствующие разъяснения по вопросам, касающимся защиты прав в судебном порядке.

Так, например, в Постановлении Пленума Верховного Суда Российской Федерации приведено положение о том, что отношения по оплате гражданами жилого помещения и коммунальных услуг регулируются положениями ЖК РФ, ГК РФ, другими федеральными законами, нормативными актами, изданными в соответствии федеральным законам [3].

Иногда, действующее законодательство нарушает конституционные права граждан (потребителей). В таких случаях потребителю необходимо обратиться в Конституционный Суд Российской Федерации с индивидуальной или коллективной жалобой, и приложить к жалобе документ (его копию) подтверждающий применение обжалуемого закона при разрешении конкретного дела.

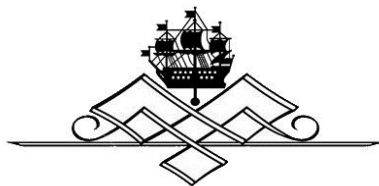
Так, в 2018 году в Конституционный Суд РФ обратился гражданин с жалобой о проверке положений ч. 1 ст. 157 ЖК РФ, абзацев 3 и 4 п. 42 (1) Правил предоставления коммунальных услуг, обосновав свое обращение тем,

что права и законные интересы одних собственников помещений в многоквартирном доме ставят в зависимость от недобросовестного поведения других собственников помещений в этом доме, и его право, как потребителя коммунального ресурса – отопления (право на взимание платы за данный коммунальный ресурс с использованием индивидуального прибора учета тепловой энергии) – нарушается. Суд пришел к выводу, что положения нормативных актов указанных в жалобе не соответствуют Конституции Российской Федерации, предложив тем самым Федеральному собранию и Правительству Российской Федерации – внести в действующее правовое регулирование необходимые изменения. Данным постановлением Конституционный суд Российской Федерации обеспечил соблюдение прав не только лица подавшего жалобу, но и всех граждан Российской Федерации.

Обобщая изложенное, необходимо еще раз подчеркнуть, что судебная защита прав потребителей жилищно-коммунальных услуг осуществляется в строгом соответствии с действующим законодательством РФ, и является гарантированной, а также то обстоятельство, что прежде чем прибегнуть к данному институту защиты своих прав, потребителю необходимо исчерпать все имеющиеся возможности досудебного урегулирования возникшего конфликта.

*Список литературы:*

1. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 24.06.2008 № 11 (ред. от 09.02.2012) «О подготовке гражданских дел к судебному разбирательству» // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2008. № 9
2. Апелляционное определение Самарского областного суда от 27 июля 2017 г. // Архив Самарского областного суда, 2017 г. Дело № 33-8639/2017
3. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27.06.2017 № 22 «О некоторых вопросах рассмотрения судами споров по оплате коммунальных услуг и жилого помещения, занимаемого гражданами в многоквартирном доме по договору социального найма или принадлежащего им на праве собственности» // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2017. № 8



**Галстян Арпеник Вартановна**, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар  
Galstyan Arpenik Vartanovna,  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
«Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin», Krasnodar

**РОЛЬ ОРГАНОВ ОПЕКИ И ПОПЕЧИТЕЛЬСТВА  
В ИМУЩЕСТВЕННЫХ ПРАВАХ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ:  
АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА  
THE ROLE OF GUARDIANS AND GUARDIANS IN PROPERTY RIGHTS  
OF THE MINORS: ANALYSIS OF RUSSIAN LEGISLATION**

**Аннотация:** в данной статье проводится анализ нормативных правовых актов, регулирующих работу органов опеки и попечительства в части защиты и охраны имущественных прав несовершеннолетних, а также их соотношение с основным законом, регулирующим деятельность органов опеки и попечительства. Подробно разбирается в каких случаях и с какими условиями родители, опекуны или попечители могут отчуждать имущество несовершеннолетнего.

**Abstract:** this article analyzes the regulatory legal acts governing the work of guardianship and guardianship authorities regarding the protection and protection of property rights of minors, as well as their relationship with the basic law governing the activities of guardianship and guardianship authorities. He understands in detail in what cases and with what conditions parents, guardians or trustees can alienate the property of a minor.

**Ключевые слова:** имущественные права несовершеннолетних; несовершеннолетние; органы опеки и попечительства; защита прав несовершеннолетних; защита жилищных прав несовершеннолетних.

**Keywords:** property rights of minors; minors; guardianship authorities; protection of the rights of minors; protection of housing rights of minors.

Органы опеки и попечительства в Российской Федерации представляют собой органы исполнительной власти субъектов РФ, которые в процессе осуществления своих полномочий, выявляют лиц, нуждающихся в установлении над ними опеки или попечительства по той или иной причине, а так же указанные органы осуществляют прием, проверку и подготовку граждан, которые хотят стать опекунами или попечителями. Это основные полномочия органов опеки и попечительства, но далеко не единственные.

Так же органы опеки и попечительства призваны осуществлять контроль за имуществом несовершеннолетних, не зависимо от того, находятся ли несовершеннолетние под опекой родителей или же остались без родительского попечения.



Основным нормативным правовым актом, регулирующим деятельность органов опеки и попечительства, является Федеральный закон от 24 апреля 2008 № 48-ФЗ «Об опеке и попечительстве» [1]. Указанный закон, в основном, регулирует отношения между подопечным и опекуном или попечителем, в том числе правовой режим имущества подопечных. Считаем целесообразным подробно разобрать положения об имущественных отношениях опекунов и попечителей с подопечными.

Так, в ФЗ № 48-ФЗ «Об опеке и попечительстве» закрепляется основное положение, касаемо имущественных прав опекунов и попечителей на имущество подопечных, согласно которому опекун или попечитель не имеет никаких прав на имущество подопечного, и наоборот. Стоит отметить, что рассматриваемый закон под «имуществом подопечного» рассматривает не только какое-либо недвижимое имущество (например, частный дом, жилое помещение и др.), но и алименты, пенсии, пособия и иные социальные выплаты, которые предоставляются государством или родителем на содержание конкретного подопечного.

К тому же закон довольно жестко устанавливает запрет на использование опекунами или попечителями имущества подопечных в своих интересах. Однако из этого запрета есть исключение, заключающееся в том, что органы опеки и попечительства могут разрешить при наличии просьбы опекуна или попечителя (с обязательным условием добросовестного исполнения своих обязанностей), вместо выплаты вознаграждения, безвозмездно пользоваться имуществом подопечного в своих интересах. Такое разрешение оформляется договором, в котором обязательно должны быть подробно прописаны следующие моменты:

- состав имущества подопечного, которым разрешено пользоваться опекуну или попечителю;
- срок пользования указанным имуществом.

Однако, стоит отметить, что при наличии указанного разрешения у попечителя или опекуна, органы опеки и попечительства более строго следят за использованием имуществом подопечного и сохраняют за собой одностороннее право досрочного прекращения такого пользования имуществом в двух случаях, указанных законом:

- в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения опекуном или попечителем своих обязанностей;
- в случае установления факта существенного нарушения опекуном или попечителем имущественных прав и интересов подопечных.

Из этого положения можно сделать вывод, что разрешение у опекунов и попечителей пользоваться имуществом подопечных в своих интересах носит далеко не абсолютный характер, и подвергается постоянному наблюдению и контролю со стороны органов опеки и попечительства, так как несовершеннолетние подопечные не могут самостоятельно защищать свое имущество и свои имущественные права от кого-либо.

К тому же ФЗ № 48-ФЗ «Об опеке и попечительстве» содержит в себе строгий запрет на отчуждение имущества подопечного, устанавливая некоторые случаи, носящие исключительный характер:

- 1) в случае обращения взыскания на предмет залога;
- 2) отчуждение по договору ренты, с условием, что такой договор совершается к выгоде подопечного;
- 3) отчуждение по договору мены, с условием, что такой договор совершается к выгоде подопечного;
- 4) отчуждение жилого помещения, принадлежащего подопечному, при перемене места жительства подопечного;
- 5) в исключительных случаях, если требует интересы подопечного (например, необходимость оплаты дорогостоящего лечения и др.).

Как можно заметить указанный перечень исключений из жесткого правила носит исчерпывающий характер и, в целях защиты и сохранения имущества и имущественных прав несовершеннолетних, не подлежит расширению. При этом, при возникновении исключительных случаев отчуждения недвижимого имущества у несовершеннолетних подопечных, органы опеки и попечительства в обязательном порядке должны выдать опекуну или попечителю предварительное разрешение на совершение указанных действий, которое носит письменную форму.

Такое предварительное разрешение необходимо для того, чтобы защитить недвижимое имущество несовершеннолетнего от отчуждения или уменьшения стоимости данного имущества.

При этом, у органов опеки и попечительства есть право отказать в выдаче такого разрешения, но обязательно с указанием мотивов, которые повлекли за собой отказ. Так же закон сохраняет право как у опекуна или попечителя, так и у иных заинтересованных лиц, в том числе и прокурора [2], оспорить не только отказ в выдаче предварительного разрешения, но и саму выдачу этого разрешения в судебном порядке.

В случае, если орган опеки и попечительства обнаружит факт заключения договора от имени несовершеннолетнего на отчуждение его имущества или уменьшения стоимости данного имущества без соответствующего разрешения, орган опеки и попечительства обязан незамедлительно обратиться от имени несовершеннолетнего в суд с требованием о расторжении такого договора и возврата имущества несовершеннолетнему, исключением является, как уже отмечалось ранее, случай когда договор заключен к выгоде несовершеннолетнего.

Помимо рассмотренного ФЗ № 48-ФЗ «Об опеке и попечительстве», защиту имущества и имущественных прав несовершеннолетних регулирует ряд других нормативных правовых актов.

Так, статья 37 Гражданского кодекса РФ [3] содержит в себе те же положения, что и ФЗ № 48-ФЗ «Об опеке и попечительстве», добавляя при этом запрет не только опекуну или попечителю, но и их супругам и близким родственникам на совершение сделок с подопечным несовершеннолетним, за исключением передачи имущества подопечному в качестве дара или в безвозмездное пользование.

Статья 60 Семейного кодекса РФ [4] регулирует имущественные права несовершеннолетнего с его родителями, которые выступают в роли его опекунов. Так, суммы, которые причитаются несовершеннолетнему в качестве

алиментов, пенсий, пособий и иных социальных выплат поступают в распоряжение родителей и расходуются ими на содержание, воспитание и образование несовершеннолетнего.

При этом СК РФ устанавливает, что в процессе осуществления родителями правомочий по управлению имуществом несовершеннолетнего ребенка, родители должны опираться на правила указанные в статье 37 ГК РФ, а значит и на ФЗ № 48-ФЗ «Об опеке и попечительстве», так как уже было отмечено ранее, данная норма не только содержит в себе положения указанного федерального закона, но и так же носит отсылочный характер на этот же закон.

Таким образом, в случае совершения сделки от имени несовершеннолетнего ребенка по отчуждению имущества родители обязаны обратиться в органы опеки и попечительства с заявлением о выдаче предварительного разрешения на совершение таких действий.

Семейный кодекс РФ устанавливает важное правило, которое заключается в том, что родители не имеют права собственности на имущество несовершеннолетнего ребенка, и могут владеть и пользоваться таким имуществом по согласию несовершеннолетнего.

Помимо рассмотренных нормативных правовых актов, защиту имущественных прав несовершеннолетних также регулируют два других документа:

- Письмо Министерства образования Российской Федерации «О защите жилищных прав несовершеннолетних» от 02 февраля 1995 года № 09-М [5];

- Письмо Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации «О дополнительных мерах защиты жилищных прав несовершеннолетних» от 09 июня 1999 года № 244/26-5 [6].

Указанные документы носят рекомендательный характер и содержат в себе немаловажные уточнения касательно защиты имущественных прав несовершеннолетних.

Таким образом, можно сделать вывод, что органы опеки и попечительства являются важнейшим органом, осуществляющим не только контроль за сохранением имущественных прав и самого имущества несовершеннолетних, но при необходимости защиту, в случаях нарушения закона в части жилищных и иных имущественных прав несовершеннолетних.

#### *Список литературы:*

1. Об опеке и попечительстве: Федеральный закон от 24 апреля 2008 года № 48-ФЗ с изм. и доп. от 01 марта 2020 года // СЗ РФ. 2008. № 17. Ст. 1755; 2020. № 9. Ст. 1127. (далее – ФЗ № 48-ФЗ «Об опеке и попечительстве»).

2. Гринь Е.А., Хрипков И.И. Участие прокурора в защите прав несовершеннолетних в гражданском судопроизводстве // Право и государство: теория и практика. – 2019. – № 9. – С. 130-133.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 года № 51-ФЗ с изм. и доп. от 28 апреля 2020 года // СЗ РФ. 1994. № 32. Ст. 3301. (далее – ГК РФ).

4. Семейный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 1995 года № 223-ФЗ с изм. и доп. от 06 февраля 2020 года // СЗ РФ. 1995. № 1. Ст. 16; 2020. № 6. Ст.589. (далее – СК РФ).

5. О защите жилищных прав несовершеннолетних: Письмо Министерства образования Российской Федерации от 02 февраля 1995 года № 09-М // Вестник образования. 1995. № 8.

6. О дополнительных мерах защиты жилищных прав несовершеннолетних: Письмо Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации от 09 июня 1999 года № 244/26-5 // Вестник образования. 1999. № 8.

УДК 340.11

DOI 10.37539/VT185.2020.56.73.032

**Едреев Тамерлан Шайх-Магомедович**, ассистент кафедры гражданского права и процесса, Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Edreev Tamerlan Shajkh-Magomedovich, Chechen State University, Grozny

## **ПРАВОВАЯ СИСТЕМА РОССИИ И ЗАПАДНЫЕ ПРАВОВЫЕ СЕМЬИ LEGAL SYSTEM OF RUSSIA AND WESTERN LEGAL FAMILIES**

**Аннотация:** несмотря на то, что большинство специалистов считает, что место российской правовой системы на правовой карте мира определено, остаются дискуссии на этот счет. Кроме того, российское право испытывает влияние со стороны различных правовых систем что находит отражение как в законодательстве, так и на практике.

**Abstract:** despite the fact that most experts believe that the place of the Russian legal system on the legal map of the world has been determined, discussions remain on this subject. In addition, Russian law is influenced by various legal systems, which is reflected both in legislation and in practice.

**Ключевые слова:** правовая семья, источник права, право, дуализм, публичное право.

**Keywords:** legal family, source of law, law, dualism, public law.

В настоящее время сложилось несколько концепций идентификации правовой системы России.

Первая концепция, которая наиболее популярна в правовой науке, говорит о том, что российская правовая система является составной частью романо-германской правовой семьи. Вместе с тем, существует мнение, что российское право находится на промежуточной стадии, переходной – из права социалистического в право капиталистическое, рыночное. Поэтому российскую правовую систему нельзя в полной мере отнести к какой-либо западной правовой семье. Между тем, можно рассмотреть явное склонение и движение российского права в сторону романо-германской семьи [1, С. 12].

Проведя анализ законодательства России можно выявить много схожих элементов именно с романо-германской правовой системой. В пользу этого говорит принадлежность многих институтов публичного и частного права именно к ней. В частности, на континентальную модель указывает устройство государственной власти, имеющее много сходств с французским. В российском

праве существует четкое деление на частное и публичное право, чего нет в англо-саксонской семье. В связи с этим в России не признается в качестве источника права судебный прецедент, который и является основой для регламентации и решения гражданских правоотношений.

Для российской правовой системы характерна унификация и кодификация права, что является одной из отличительных черт романо-германской правовой семьи. Эта тенденция прослеживается в российском праве за всю его историю. В настоящее время, подобно странам с континентальными правовыми системами, в России так же распространена унификация права. Существует четкая иерархия источников, правовые нормы, регулирующие общественные отношения в какой-либо одной отрасли, кодифицированы. При этом данная черта выражается как в унификации законодательства, так и в кодификации незаконодательного характера – юридической практики и обычаев. Например, Верховный Суд РФ периодически выпускает Обзоры судебной практики, внутри которого так же классифицирует ее по отраслям.

Так же в романо-германской правовой семье имеют большое значение подзаконные акты – регламенты, акты отдельных органов (по большей части органов исполнительной власти).

Однако не стоит останавливаться на общих схожих элементах. Необходимо так же провести анализ отдельных институтов.

В качестве примера рассмотрим институт апелляции в гражданском процессе. Этот институт, несмотря на свое наличие как в романо-германской, так и в англо-саксонской правовых семьях, существенно в них различается.

В правовой науке есть мнение, что российское право является частью принципиально новой правовой семьи, которую некоторые называют евразийской [2, С. 541]. История российского права не носит характер поступательного развития, как было в Европе. Даже при наличии серьезных революционных потрясений (например, во Франции), правовые системы этих стран по большей части развивались последовательно и постепенно, реформируясь и либерализируясь, однако кардинальных сломов не было. Кроме того, оно развивалось при наличии важного фактора – римского права. Россия же географически находится на стыке двух цивилизаций – Запада и Востока, поэтому испытывала влияние с той и другой стороны, что отразилось на культуре, праве, государственном устройстве.

Похожий процесс имел место в Японии в эпоху Реформ Мэйдзи, характеризующийся внедрением элементов разных правовых систем при сохранении влияния традиций.

В качестве определяющего критерия обычно выступает характер источников права. Если судить по этому, то российское право является частью именно романо-германской семьи.

Однако для наиболее полного раскрытия вопроса и выяснения места российской правовой системы необходимо проанализировать и вторую основную семью Запада – англо-саксонскую.

Самым главным и основополагающим критерием, который не позволяет отнести российскую правовую систему к этой семье это непризнание судебного прецедента в качестве источника права. Вместе с тем, несмотря на это,

прецедент не является чуждым российскому праву. Он активно применяется (не в качестве источника) при разрешении дел в суде, а акты высших судов и вовсе применяются напрямую.

В связи с тем, что российское право содержит элементы разных правовых семей, а иногда, наоборот, не содержит наиболее типичные для них, возникла концепция, согласно которой Россия является частью отдельной правовой семьи. Последователи этой концепции считают, что российская правовая система отличается от других (несмотря на наличие бесспорных общих элементов) в силу культурно-исторических особенностей населяющих народов.

Таким образом, в России существует правокультурная самобытность, причиной чего служит постоянно заимствование различных элементов, которые соприкасаются с местными условиями.

Переходный период ознаменуется сломом старой социальноэкономической формации, а вместе с ней и старого права, причем слом является масштабным. В России большая часть социалистического права была отменена, так как оно не могло справиться с регулированием новых правоотношений, и возник правовой вакуум, который необходимо каким-либо образом заполнить. Поэтому Россия и осуществляла повсеместное заимствование элементов разных правовых семей наподобие Японии в конце XIX века.

*Список литературы:*

1. Осаке Кр. Типология современного российского права на фоне правовой карты мира // Государство и право. 2001. № 4. – С. 12
2. Марченко М.Н. Проблемы теории государства и права: учебник. М., 2008. – С. 541

УДК 340.11

DOI 10.37539/VT185.2020.56.65.033

**Едреев Тамерлан Шайх-Магомедович**, ассистент кафедры гражданского права и процесса, Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Edreev Tamerlan Shajkh-Magomedovich, Chechen State University, Grozny

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРАВОВОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ LEGAL SYSTEM OF RUSSIA AND WESTERN LEGAL FAMILIES**

**Аннотация:** в статье анализируется современное состояние правовой системы России, определяются основные направления и тенденции развития отечественной правовой системы в текущих социально-экономических и политических условиях.

**Abstract:** the article analyzes the current state of the Russian legal system, identifies the main directions and development trends of the domestic legal system in the current socio-economic and political conditions.

**Ключевые слова:** правовая семья, источник права, право, дуализм, публичное право.

**Keywords:** legal family, source of law, law, dualism, public law.

Правовая система России – совокупность национальной системы права и международно-правовых обязательств Российской Федерации, правовой культуры российского общества и правовой практики в России.

Перестроение правовой системы СССР (и РСФСР, в частности), началось во второй половине 1980-х гг и продолжалось до середины 1990-х гг.

Этот период является переходным. В самом начале возникновения новой правовой системы действовали старые нормативно-правовые акты, часть из которых сохраняет юридическую силу до сих пор.

Особенностью современной правовой системы является ее либеральный характер и направленность на регулирование рыночных отношений.

В целом, можно сказать, что структура системы права в виде его деления на отрасли, институты и нормы, осталась прежней, однако в результате изменения системы общественных отношений, изменились и предметы правового регулирования, служащие основанием дифференциации на отрасли и институты. Следствием этого явилось появление новых отраслей, институтов и норм, которые регулируют новые для страны общественные отношения (земельное, банковское право). Иными словами, вновь возникшие отрасли, институты и нормы осуществляют правовое воздействие в рамках новой системы общественных отношений и соответствующих правовых принципов, находясь при этом в тесной генетической связи, которая и образует новую структуру системы права [1].

Основным актом, регулирующим новые экономические отношения стал Гражданский кодекс РФ, который заложил основу для регуляции этих отношений. Стали приниматься законы, устанавливающие режим формирования и использования имущества государства: о бюджетной и налоговой системах, о бюджетной классификации, о бухгалтерском учете, о государственном заказе и др.

Многие законодательные акты направлены на реализацию основных прав и свобод человека гражданина. Были приняты новые законы в области культуры, здравоохранения, науке и образования. Вместе с тем характер этих законов вызывает споры, так как в некоторых отношениях они потеряли достижения советских нормативных актов.

Важной особенностью российской правовой системы является его тесно взаимодействие с принципами и нормами международного права. Место международного права в российской правовой системе закреплено в Конституции страны – Основном законе государства.

Российская правовая система находится ныне в ситуации глубоких структурных реформ. При этом основным направлением ее развития является построение правового государства на базе развитого гражданского общества, где центральным звеном, высшей ценностью выступали бы права человека, реально обеспеченные, гарантированные и защищенные. Одна из задач проводимых демократических преобразований в России – создание устойчивой, четко работающей и эффективной правовой системы, в центре которой должен стоять человек.

Современная российская правовая система находится ныне в ситуации глубоких структурных реформ. При этом основным направлением ее развития является построение правового государства на базе развитого гражданского общества, где центральным звеном, высшей ценностью выступали бы права человека, реально обеспеченные, гарантированные и защищенные. Одна из задач проводимых демократических преобразований в России – создание устойчивой, четко работающей и эффективной правовой системы, в центре которой должен стоять человек.

*Список литературы:*

1. Исаев И.А. История государства и права России: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юристъ, 2004. – С.434-445

УДК 343.195

DOI 10.37539/VT185.2020.76.57.034

**Едреев Тамерлан Шайх-Магомедович**, ассистент кафедры гражданского права и процесса Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Edreev Tamerlan Shajkh-Magomedovich, Chechen State University, Grozny

**МЕСТО И ЗНАЧЕНИЕ СУДА ПРИСЯЖНЫХ  
В СОВРЕМЕННОМ УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ РОССИИ  
PLACE AND VALUE OF THE JURISDICTION COURT  
IN THE MODERN CRIMINAL PROCESS OF RUSSIA**

**Аннотация:** в статье анализируется понятие и содержание суда присяжных, его значение в отечественной системе уголовного судопроизводства.

**Abstract:** the article analyzes the concept and content of the jury, its importance in the domestic criminal justice system.

**Ключевые слова:** суд присяжных, жюри, суд, уголовный процесс, вердикт, независимость суда.

**Keywords:** jury trial, jury, court, criminal trial, verdict, independence of the court.

По мнению А.Ю. Астафьева, в основе суда с участием присяжных лежат две взаимосвязанные нравственные идеи: «самоограничение государственной власти и взаимная ответственность государства и общества за вынесение приговоров» [1]. Понимание данной сути института присяжных, как со стороны государства, так и общества превращает его в «подлинную школу демократии», позволяющую человеку (простому обывателю, не имеющему глубоких познаний в области права) почувствовать на себе ответственность за определение дальнейшей судьбы такого же гражданина.

Значение института присяжных заседателей сводится к следующему:

1. Суд с участием присяжных заседателей является неотъемлемым элементом гражданского общества, где реализуются два взаимосвязанных



правомочия граждан, закрепленных в Конституции Российской Федерации (далее – Конституция РФ или России): 1) право граждан участвовать в отправлении правосудия (ч.5 ст.32 Конституции РФ); 2) дополнительная гарантия права обвиняемого на судебную защиту от необоснованного обвинения в случаях, предусмотренных федеральным законом (ч.2 ст.20 и ч.2 ст.47 Конституции РФ).

Данный институт как «модель мини-общества» позволяет гражданам обозначить свою гражданскую позицию, продемонстрировать свое отношение к государству, обществу, судебной системе и другим членам социума [2].

В среднем только 8-10% всех уголовных дел, подсудных присяжным, рассматривается коллегией судей из народа. Такая статистика свидетельствует о достаточно невысокой востребованности данной формы судопроизводства.

2. Безусловным плюсом суда с участием присяжных выступает большее количество оправдательных приговоров, принятых на основе вердикта, по сравнению с делами, рассмотренными профессиональным судьей единолично.

Данные судебной статистики Судебного департамента при Верховном суде Российской Федерации (далее – Верховный суд РФ) показывают, что соотношение числа оправдательных приговоров в суде присяжных относительно их общего количества в судах, где действует данная форма судопроизводства, составляет: 2013 г. – 88,6%; 2014 г. – 89,7%; 2015 г. – 79%; 2016 г. – 89,5%; 2017 г. – 83,6%; первое полугодие 2018 г. – 96% [3].

Судьи, рассматривая уголовные дела без присяжных заседателей, выносят сравнительно небольшое количество оправдательных приговоров.

3. Судопроизводство с участием присяжных заседателей наиболее полно воплощает «существующую сегодня лишь в правовых актах состязательность» сторон, где на равных процессуальных возможностях и условиях государственный обвинитель и защитник участвуют в разбирательстве уголовных дел.

4. Суд присяжных – дополнительная гарантия защиты лица от обвинительного уклона суда. Профессиональные судьи привыкли доверять данным, полученным на этапе предварительного расследования, тогда как оценка доказательств присяжными наиболее полно реализует ч.2 ст.17 УПК РФ.

5. Суд присяжных – это наличие общественного контроля деятельности государственных органов. Такая деятельность не ограничивается судебным процессом, так как охватывает профессионализм государственного обвинителя (прокурора) и даже качество предварительного расследования. Мнение правоведов, считающих, что предварительное расследование по делам, подсудным присяжным заседателям, лишено каких-либо особенностей, не только является ошибочным, но и представляет собой опасное заблуждение.

Закрепленные в нормах права гарантии правильного законного судопроизводства – гласность, устность, непосредственность в изучении всех обстоятельств дела, равноправие сторон – получают свое выражение только на суде с участием присяжных заседателей, в тоже время на обычном судебном разбирательстве они отходят на второй план, превращаясь в «пустую обрядность менее существенного практического значения».

6. Оценивая суд присяжных, нельзя не отметить его социальное значение – именно он способствует установлению законности в обществе, совершенствует правосознание граждан. За счет института присяжных крепнет уважение и вера народа в справедливое правосудие в целом, приближая при этом Россию к заветной цели – правовому государству.

*Список литературы:*

1. Астафьев А.Ю. Социально-правовые основы осуществления правосудия по уголовным делам с участием присяжных заседателей. // Администратор суда. 2018. №1. С.28

2. Бушная Н.В., Чуниха А.А., Гусейнова И.С. Суд с участием присяжных заседателей как индикатор «здоровья общества». // Наука и школа. 2017. №3. С.43, 45

3. Купряшина Е.А., Черкасова Е.А. Участие граждан в отправлении правосудия в России и зарубежных странах. // Проблемы правоохранительной деятельности. 2018. №1. С.27

УДК 341.4

DOI 10.37539/VT185.2020.33.37.035

**Едреев Тамерлан Шайх-Магомедович**, ассистент кафедры гражданского права и процесса Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Edreev Tamerlan Shajkh-Magomedovich, Chechen State University, Grozny

**КИБЕРВОЙНА КАК ПРЕСТУПЛЕНИЕ  
В МЕЖДУНАРОДНОМ УГОЛОВНОМ ПРАВЕ  
CYBER WAR AS A CRIME IN INTERNATIONAL CRIMINAL LAW**

**Аннотация:** развитие международного уголовного права происходит с учетом современных реалий, в которых противостояние государств зачастую приобретает формы войны в киберпространстве, при этом такого рода атаки имеют высокую опасность. В связи с этим в данной статье предпринята попытка определения кибервойны как нового вида преступления в международном уголовном праве.

**Abstract:** the development of international criminal law takes into account modern realities, in which the confrontation of states often takes the form of war in cyberspace, while such attacks are of high danger. In this regard, this article attempts to define cyber warfare as a new type of crime in international criminal law.

**Ключевые слова:** Интернет, кибервойна, компьютер, атака, хакер, агрессия.

**Keywords:** Internet, cyber war, computer, attack, hacker, aggression.

Киберпространство – это новая быстро развивающаяся среда, которая потенциально может быть использована положительно и с пользой или, наоборот, может быть искажена преступниками.

Закон все еще пытается обратиться к этому новому явлению. Одним из основных вопросов, вызывающих беспокойство, является квалификация кибератак в международном уголовном праве. В частности, может ли такое нападение представлять собой преступление агрессии, военное преступление, преступление против человечности или геноцид? Если да, может ли преступник в интернете нести ответственность за такое преступление в Международном уголовном праве?

Использование киберпространства для совершения преступлений по международному праву может потребовать адаптации Международного уголовного права из-за двойного дистанцирования, вызванного киберпространством. Оно проявляется детерриториализацией и анонимностью киберпространства. Это двойное дистанцирование, на котором акцентируется эта работа, имеет двойное проявление, которое будет проанализировано ниже: детерриториализация киберпространства с одной стороны и его анонимность с другой.

Слово «кибервойна» практически отсутствует в официальных документах и не имеет международной приемлемости. Для определения «кибервойны», Министерство обороны США в значительной степени опиралось на концепцию операций компьютерной сети, которая включает в себя компоненты атаки на компьютерные сети, защиты компьютерных сетей и эксплуатации компьютерных сетей. Компьютерная сетевая атака определяется как действия, предпринимаемые с использованием компьютерных сетей для разрушения, отклонения, искажения или уничтожения информации, хранящейся в компьютерах и компьютерных сетях. С другой стороны, защита компьютерной сети определяется как действия, предпринимаемые для защиты, мониторинга, анализа, обнаружения и реагирования на несанкционированную деятельность в информационных системах и компьютерных сетях Министерства обороны.

В случае эксплуатации компьютерных сетей «кибервойна» определяется как предоставление возможности операциям сбора разведывательных данных, проводимого посредством использования компьютерных сетей для сбора данных из целевых автоматизированных информационных систем или сетей.

Сочетание этих операций компьютерных сетей приводит к кибервойне. Другие определения также поддерживают это определение кибервойны. Например, Ч. Билло и В. Чанг определяют концепцию кибервойны как включающую подразделения, организованные вдоль границ национальных государств, в наступательных и оборонительных операциях, с использованием компьютеров для атаки на другие компьютеры или сети с помощью электронных средств.

Общая цель состоит в том, чтобы искать преимущество над противником путем нарушения целостности, конфиденциальности или доступности вычислительной техники.

К сожалению, эти понятия кибервойны ограничивают концепцию «войны» строго в пространстве информационных технологий на уровне компьютерных систем и сетей. Однако более широкое понимание этой концепции значительно расширяет ее применение за пределами киберпространства, включая кинетические эффекты, которые могут возникнуть в

результате киберопераций и атак на инфраструктуру государства. Таким образом, К. Теохари и В. Роллинз определили кибервойну как действие государства, эквивалентное вооруженной атаке или применению силы в киберпространстве, которые могут вызвать военный ответ с пропорциональным кинетическим применением силы [1]. Подобная концепция также трактуется как кибератака, которая наносит физический вред или материальный ущерб, сравнимый с обычным вооруженным нападением. В этом смысле кибервойна отличается тем, что сначала состоит из кибератак, которые затем приводят к физическим травмам или повреждению имущества, сравнимым с обычными кинетическими атаками.

На самом деле существует сложная взаимосвязь между понятиями кибервойны, кибератаки и киберпреступности. Хотя кибервойна должна сначала представлять собой кибератаку, этого нельзя сказать о киберпреступности, которая может существовать независимо от кибератаки или кибервойны. Однако в определенных случаях кибервойна может также представлять собой киберпреступность, особенно когда киберпреступность приводит к кибератаке, которая инициирует кибервойну или является частью наступательных процессов в кибервойне.

В таких обстоятельствах три концепции полностью интегрированы, так как полностью взаимосвязаны киберпреступность, кибератака и кибервойна.

Однако даже если предположить, что это происходит, только негосударственные субъекты могут нести ответственность за кибероперации, которые охватывают три концепции. Это может случиться в нескольких случаях, во-первых, когда кибератака осуществляется в ходе существующего вооруженного конфликта таким образом, что подрывает функции компьютерной сети вражеского военного и правительственного учреждения, что нарушает законы государства или международное уголовное право, и совершается с помощью компьютерной системы или сети. Второй случай, когда негосударственный субъект проводит кибератаку с помощью компьютерной системы или сети, которая приводит к результату, сравнимому с обычным вооруженным нападением в политических или национальных целях, что подрывает функционирование компьютерной сети и является нарушением уголовного законодательства.

#### *Список литературы:*

1. К. Теохари Кибервойна: новая реальность – Международное уголовное право, 2019 – С. 47



**Едреев Тамерлан Шайх-Магомедович**, ассистент кафедры гражданского права и процесса, Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Edreev Tamerlan Shajkh-Magomedovich, Chechen State University, Grozny

## **ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ВСЕОБЩАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ GLOBAL CHALLENGES AND UNIVERSAL SECURITY**

**Аннотация:** предметом исследования статьи являются основные аспекты обеспечения всеобщей безопасности и влияние ООН на мирное урегулирование конфликтов путем решения отдельных политических проблем, определяющих существование в регионах постоянных очагов нестабильности и напряженности.

**Abstract:** the subject of this article is the main aspects of ensuring universal security and the UN influence on the peaceful resolution of conflicts by solving individual political problems that determine the existence of permanent centers of instability and tension in the regions.

**Ключевые слова:** международное право, ООН, всеобщая безопасность, правопорядок, многополярность, государство.

**Keywords:** international law, UN, universal security, rule of law, multipolarity, state.

В результате краха Вестфальской системы мировое сообщество перешло к мировому правопорядку, основанному на принципах многополярности, одновременно начала наблюдаться тенденция анархии в международных отношениях и кризис демократии во всем мире.

Многие годы на пути политически экстремистов, радикалов, террористов, исламистов, националистов и неофашистов стояли СССР, международные организации и светские режимы Ближнего Востока и Африки.

Что такое «глобальные проблемы»? Термин «глобальные проблемы» обозначает «совокупность жизненно важных проблем, затрагивающих человечество в целом и неразрешимых в рамках отдельных государств и даже географических регионов» [1]. Термин «глобальные проблемы» появился в 60-е годы.

Отдельной проблемой глобального масштаба выступают изменение характера международных отношений: мировое сообщество ошибочно полагает, что окончание холодной войны побудило перейти мир на новый уровень отношений без конфликтов. Международные отношения и их накаливание связано в первую очередь с несколькими факторами:

1. Хаотичность, цветные революции;
2. Беспомощность ООН в сфере разрешения мировых конфликтов;
3. Накал в сфере международного терроризма: появление новых форм преступлений, источников финансирования и т.д.;
4. Попытка США управлять другими странами.

Все вышесказанное смыкается и превращается в хаос, охватывающий все больше территорий. Системы оказываются взломаны, на место пустоши приходят националисты и неонацисты. Для системы международных отношений создается глобальная проблема, настолько подрывающая фундаментальные основы существующего миропорядка, что возникает вопрос о самом ее дальнейшем существовании.

В настоящее время в связи с актуальностью всемирной безопасности встает проблема регулирования международных конфликтов в свете разрушения Вестфальской системы много лет назад, возгорания локальных конфликтов, а также религиозных и этнополитических столкновений. Ярким примером служат: афганский конфликт (войска США сотрудничали с талибами, фактически превратив это в партнерство), война в Ливии (США сотрудничали с боевыми отрядами «Аль-Каиды»), Сирийский конфликт (сирийская оппозиция, которую загнал в подполье Башар Асад, стали сотрудничать с «Аль-Каидой», соответственно, с США), конфликты на Украине (среди наемников – солдаты армии США), обостряющий отношения мировых лидеров – это выливается в масштабные столкновения, что и является одной из глобальных проблем.

В международном праве и политической арене есть термин – «мягкая сила»:

- инструмент признанных лидеров мировых держав (неоспоримый авторитет);

- индикатор авторитета государства на политической арене;

- совокупность методов и технологий в сфере информационно-психологического воздействия на международное сообщество;

- публичная дипломатия (это определение «мягкой силы» появилось в Концепции внешней политики РФ в 2013 году) [2].

В настоящий момент главной глобальной проблемой, посягающей на всеобщую безопасность, является терроризм, принимающий различные формы. Что на сегодняшний день является неким итогом?

1. Исламистские организации Ближнего Востока, Западной Азии и Африканского региона сплотились в виде конфедерации в целях борьбы с американским неолиберализмом;

2. Плачевные итоги вывода войск США из Афганистана, с которыми будет разбираться и в настоящее время разбирается альянс РФ, Индии и ЕС.

Не более 15 лет назад международный терроризм как глобальная проблема казался мифом, который придумал Вашингтон в целях оправдания вторжения в Ирак и Афганистан.

После вывода войск США из Афганистана возникло две проблемы:

- стало неясно, что делать с наркотрафиком;

- что делать с талибами.

Но известно, что США сотрудничают с талибами, и в свете этого неясно: как купировать такую проблему как международный терроризм, когда корень этой проблемы является квазипартнером и одним из членов Совета Безопасности ООН?

Для того, чтобы как-то противостоять проблеме международного терроризма:

1. Восстановление экономики Афганистана;
2. Развитие экономики центральноазиатских государств;
3. Снять экономику государств с «иглы» наркотиков;
4. Ограничить транзит наркотрафика в Европу;
5. Подойти к единому знаменателю при учете политики Китая, России и США – политика России мало кого устраивает, несмотря на то, что она очень миролюбивая, Россия занимает слишком удобное геополитическое положение, что не позволяет игнорировать ее.

Для решения вопросов глобальных проблем, которые посягают на мировой порядок, государства должны прийти к единому знаменателю в формировании концепции внешней политики, модернизировать политику на национальном уровне, необходимо сформировать единое авторитетное экспертное сообщество в сфере международных отношений и глобального развития, представленное различными акторами международных отношений: государствами и международными организациями, а также субъектами публичной дипломатии. Это позволит международному сообществу получать полное, объективное освещение происходящих в мире событий международного значения, их всестороннюю научную, аналитическую и экспертную оценку, выявлять и исследовать тенденции развития глобального мира, формирования нового миропорядка, новой платформы и архитектуры международных отношений.

*Список литературы:*

1. Ивин А.А. Философия: Энциклопедический словарь. – М.: Гардарики. Под редакцией А.А. Ивина. 2004
2. Николаев С.А. Центральная Азия в геополитике: американский вектор (1991-2008 гг.) // Международная жизнь. 2011. №2. С. 27-44

УДК 349.91/.95

**Зидириду Мария,**  
Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар  
Zidiridy Maria, Kuban State Agrarian University, Krasnodar

**ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАССМОТРЕНИЯ  
И РАЗРЕШЕНИЯ СУДАМИ ОБЩЕЙ ЮРИСДИКЦИИ ДЕЛ О ЗАЩИТЕ  
ЧЕСТИ, ДОСТОИНСТВА И ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ ЛИЧНОСТИ  
PROCEDURAL FEATURES OF CONSIDERATION  
AND DECISION BY COURTS OF GENERAL JURISDICTION  
OF CASES FOR PROTECTION OF HONOR, DIGNITY  
AND BUSINESS REPUTATION OF PERSONALITY**

**Аннотация:** в статье рассмотрена процедура защиты чести, достоинства и деловой репутации личности. Выявлены особенности рассмотрения судами данной категории дел. Проведен анализ судебной практики по разрешению данной категории дел.

**Abstract:** the article considers the procedure for protecting the honor, dignity and business reputation of an individual. Features of consideration by courts of this category of cases are revealed. The analysis of judicial practice on the resolution of this category of cases is carried out.

**Ключевые слова:** защита чести, достоинства, деловой репутации, личность, суды общей юрисдикции, гражданское судопроизводство.

**Keywords:** protection of honor, protection of honor, dignity, business reputation, personality, general jurisdiction court, civil proceedings.

Развитие современного общества и высокая активность средств массовой информации во многом обуславливают возрастание нарушений, связанных с унижением чести, достоинства и деловой репутации человека. Защита данных нематериальных благ – конституционное право каждого. Также стоит отметить, что иски по защите чести, достоинства и деловой репутации граждан в современных условиях жизни общества является довольно частым явлением. Однако, анализируя теорию и практику по данному вопросу, можно заметить сложности, с которыми сталкиваются суды при разрешении таких дел. Таким образом, исследование процессуальных особенностей рассмотрения и разрешения дел о защите чести, достоинства и деловой репутации является актуальным вопросом в науке гражданского процесса.

В первую очередь, необходимо рассмотреть сущность и значение таких категорий как «честь», «достоинство», «деловая репутация». В науке принято рассматривать честь как общественную оценку личности, меру духовных и социальных качеств гражданина, достоинство – как самооценку собственных качеств и способностей, а деловую репутацию – как такое качество, которое проявляется в профессиональной деятельности [1, с. 62]. Вместе с тем в судебной практике перечисленные понятия почти не разделяются, во всяком случае честь и достоинство охраняются фактически как единое нематериальное благо.

Стоит отметить, что ни в философии, ни в юридической или иной литературе нет единого понятия, соответственно отсутствует и законодательное определение. Данные категории во многом взаимосвязаны и в общем обозначают моральное качество человека. Гражданское законодательство относит честь, достоинство и деловую репутацию к нематериальным благам, тем самым отмечает принадлежность этих благ человеку с рождения, и определяет их неотчуждаемыми и не передаваемыми [2].

Правовую основу вопросов защиты рассматриваемых в данной работе категорий составляют законы Российской Федерации, а также международное законодательство. Кроме того, важную роль в исследовании особенностей дел о защите чести, достоинства и деловой репутации играет судебная практика. Основным законом гарантирующий защиту чести, достоинства и деловую репутацию человека – Конституция Российской Федерации (ст. 21, ст. 23). Защита данных категорий осуществляется в соответствии с гражданским законодательством по правилам гражданского судопроизводства [3]. Также, как уже было сказано, право на защиту данных нематериальных благ гарантируется и международным законодательством: «Никто не может подвергаться



произвольному или незаконному вмешательству в его личную и семейную жизнь, произвольным или незаконным посягательствам на неприкосновенность его жилища или тайну его корреспонденции или незаконным посягательствам на его честь и репутацию» [4].

Законодатель рассматривает в качестве посягательства на честь, достоинство и деловую репутацию исключительно распространение определенных сведений. Итак, такие сведения должны быть:

- ложные;
- порочащие человека.

Распространение данных сведений возможно путем опубликования их в различных средствах массовой информации, а также изложение в служебных характеристиках, публичных выступлениях, заявлениях или сообщении в той или иной, в том числе устной, форме хотя бы одному лицу. Если лицо сообщает данные сведения напрямую тому, кого они касаются, при том, что первый принял достаточные меры конфиденциальности и сведения не дошли до третьих лиц, то такие сведения не будут считаться распространенными.

Не соответствующими действительности (ложные) сведениями являются утверждения о фактах или событиях, которые не имели места в реальности во время, к которому относятся оспариваемые сведения [5].

Пленум Верховного Суда Российской Федерации определяет порочащими, сведения, содержащие утверждения о нарушении лицом действующего законодательства, совершении нечестного поступка, неправильном, неэтичном поведении в личной, общественной или политической жизни, недобросовестности при осуществлении производственно-хозяйственной и предпринимательской деятельности, нарушении деловой этики или обычаев делового оборота, которые умаляют честь и достоинство или деловую репутацию лица.

Рассмотрение и разрешение дел о защите чести, достоинства и деловой репутации граждан происходит в судах общей юрисдикции в порядке искового производства. Также при подаче такого искового заявления учитываются общие правила подсудности (родовая, территориальная). Исключением являются дела, связанные с защитой деловой репутации в сфере предпринимательской и иной экономической деятельности, так как в таком случае установлена специальная компетенция арбитражным судам.

Досудебный порядок по данной категории дел законом не предусмотрен, что делает необязательным предварительное обращение с требованием к ответчику. Исковое заявление по данной категории дел в суд общей юрисдикции вправе предъявить гражданин, который полагает, что о нем были распространены ложные, порочащие сведения. Анализируя ст. 152 ГК РФ, можно выделить требования, с которыми гражданин может обратиться в суд за защитой:

- 1) иск об опровержении ложных и порочащих честь, достоинство и деловую репутацию сведений;
- 2) требование о замене либо отзыве документа, исходящего от организации, и содержащий сведения, порочащие честь, достоинство и деловую репутацию гражданина;
- 3) требование об удалении такой информации, также запрещения дальнейшего распространения;

4) требование о возмещении убытков и моральной компенсации за вред, причиненный данными распространенными сведениями.

Истец по своему усмотрению может выдвинуть одно требование или совместить несколько указанных выше требований в одном исковом заявлении. Кроме того, законодатель не устанавливает исковую давность к данной категории дел. Таким образом, лицо вправе обратиться в суд с вышеупомянутыми требованиями без ограничения срока.

Ответчиками по данной категории дел являются авторы не соответствующих действительности порочащих сведений, а также лица, которые их распространили. Если истец заявил свои требования лишь одному ответчику (например, только автору), суд вправе привлечь к участию в деле ответчика (лицо, которое распространило информацию). В случае невозможности установления ответчика (например, если распространение осуществилось путем анонимного письма), дело будет рассматриваться в порядке особого производства.

Время доказывания распределяется следующим образом:

а) истец обязан доказать факт распространения сведений ответчиком, а также порочащий характер сведений;

б) ответчик – соответствие действительности распространенных им сведений.

Анализ судебной практики по делам о защите чести, достоинства и деловой репутации гражданина, позволяет сделать вывод, что довольно часто необходимо участие в данной категории дел специалистов и экспертов в лингвистической сфере [6, с. 305]. Однако, очень важно четко разграничивать компетенцию судов и экспертов-лингвистов, так как вторые могут оказаться перед сложной проблемой отличить лингвистическую трактовку речевого нарушения от правовой квалификации деяния стороны. Таким образом, вопросы, решаемые экспертами в данном случае, должны быть примерно такие:

- Имеет ли текст публичный характер?

- В каком значении употреблено слово «...» в контексте абзаца «...» в статье «...»?

- Являются ли сведения, изложенные в статье «...» утверждениями о фактах или мнением автора статьи?

При разрешении дела о защите чести, достоинства и деловой репутации гражданина, суд не может обязать ответчика принести извинения истцу, однако, стороны по обоюдному согласию вправе заключить мировое соглашение с предусмотренным условием принесения извинения ответчиком.

Обязательным условием при вынесении решения об удовлетворении исковых требований по данной категории дел, является установление судом следующих обстоятельств: факт распространения ответчиком сведений, порочащий и ложный характер данных сведений. Отсутствие хотя бы одного из этих обстоятельств влечет вынесение судом решения об отказе в удовлетворении исковых требований.

В резолютивной части решения об удовлетворении исковых требований по делу о защите чести, достоинства и деловой репутации гражданина должны быть указаны следующие сведения:

- какие сведения подлежат опровержению;
- способ опровержения ответчиком распространенных им сведений;
- место опровержения ответчиком этих сведений;
- срок, в течение которого ответчик должен опровергнуть данные сведения.

Практика судов позволяет выделить частые причины, по которым суды отказывают в удовлетворении исковых требований по исследуемой в данной работе категории дел. Итак, чаще всего истец не доказывает факт распространения порочащих сведений о нем либо порочащий характер данных сведений. Кроме того, бывают случаи, когда заявитель не может доказать, что распространенные порочащие сведения именно о нем [7].

Рассмотрим пример из судебной практики.

Н. обратился суд с исковым заявлением к О. о защите чести и достоинства, компенсации морального вреда. В обоснование исковых требований истец указал, что после окончания проведения собрания по выборам уполномоченных от бригады, заявила в присутствии председателя правления и рабочего, что истец работает в садоводстве и получает зарплату. Ответчица вела себя вызывающе, а в заключении допустила оскорбительные фразы в адрес истца, унижающие его достоинство, самое оскорбительное было то, что она обозвала его лопухим (этот недостаток является особенностью его тела) и он считает это унижающим его честь.

Ответчик в судебном заседании просила отказать в удовлетворении заявленных требований в полном объеме, пояснив, что она просто задала вопрос, о том, занимает ли какую-либо должность в правлении истец и получает ли, соответственно, за свой труд оплату. В процессе выяснения вопроса о статусе истца в садоводческом товариществе, истцом была брошена в адрес ответчицы фраза, упоминавшая о сложной жизненной ситуации, в которой в данный момент находится ее семья. Данная фраза, кроме того, что по существу вообще не имела отношения к обсуждаемым вопросам, вывела ответчицу из состояния душевного равновесия, и она расплакалась. Давая пояснения председателю правления, которая находилась рядом и успокаивала ее, что именно имел в виду, сказав эту фразу, она забыла его фамилию, и не найдя подходящих эпитетов, в третьем лице, назвала его «ушастиком». Что, конечно, не являлось прямым оскорблением, и было обусловлено только стремлением объяснить, кто является ее «обидчиком» в данной ситуации.

Высказывание считается утверждением факта, если возможно установить его истинность. Однако во многих случаях истинность или ложность доказать практически невозможно или крайне затруднительно [8, с. 208]. В таких случаях имеет место выраженное мнение, истинность которого не может быть установлена: мнение не может быть ни истинным, ни ложным. Мнение может быть ошибочным или крайним, не становясь при этом ложным. Ответчицей было высказано лишь мнение, которое, не может порочить репутацию и «доброе имя» истца.

Истцом факт распространения вышеуказанных сведений, а также порочащий характер фразы не доказаны. Таким образом, в удовлетворении исковых требований о защите чести и достоинства, компенсации морального вреда было отказано [9].

Исследуя дела о защите чести, достоинства и деловой репутации гражданина, как и теорию по данному вопросу, так и судебную практику, мы приходим к выводу, что данная категория дел является одной из сложной и требует дальнейшего исследования вопросов, касающихся разграничения порочащих сведений о человеке и мнений третьих лиц о нем.

*Список литературы:*

1. Ткаченко М.А., Цечоев Б.И., Ватутин А.С. Защита чести, достоинства и деловой репутации в Российской Федерации // Социально-политические науки. 2017. № 6. С. 61 – 64.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): федеральный закон от 30.11.1994 г. № 51 – ФЗ (ред. от 16.12.2019 г.) // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32. Ст. 3301.

3. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 14.11.2002 г. № 138 – ФЗ (ред. от 02.12.2019 г.) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 46. Ст. 4532.

4. Международный пакт о гражданских и политических правах (Принят 16.12.1966 Резолюцией 2200 (XXI) на 1496-ом пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН) // Бюллетень Верховного Суда РФ. 1994. № 12.

5. О судебной практике по делам о защите чести и достоинства граждан, а также деловой репутации граждан и юридических лиц: постановление Пленума Верховного Суда РФ от 24.02.2005 № 3 // Российская газета. 2005. № 50.

6. Нуруев А.М., Шкурова П.Д. Судебно-лингвистическая экспертиза в арбитражном процессе // Наука. Исследования. Практика: сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции (Санкт-Петербург, Декабрь 2019) Часть 2 – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2020. С. 303 – 305.

7. Обзор практики рассмотрения судами дел по спорам о защите чести, достоинства и деловой репутации (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 16.03.2016) // Бюллетень Верховного Суда РФ. № 10. 2016.

8. Шкурова П.Д. Оценка допустимости письменных доказательств в гражданском и административном судопроизводстве // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. 2018. № 5. С. 208-211.

9. Архив Адлерского районного суда г. Сочи Краснодарского края. Гражданское дело № 2-2446/2017// Государственная автоматизированная система РФ «Правосудие».



**Идрисов Хусейн Вахаевич**, к.ю.н., доцент кафедры гражданского права и процесса Чеченского государственного университета, г. Грозный  
Idrisov Hussein Vakhaevich, Chechen state university, Grozny

## **ОСОБЕННОСТИ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ КАК РАЗНОВИДНОСТИ ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ FEATURES OF CIVIL LIABILITY AS A TYPE OF LEGAL LIABILITY**

**Аннотация:** статья посвящена правовому анализу гражданско-правовой ответственности с точки зрения отнесения ее к одному из видов юридической ответственности, а также характеристике ее специфики. Институт юридической ответственности является необходимым механизмом регулирования общественных отношений. В рамках данного механизма выделяется своей спецификой и гражданско-правовая ответственность.

Отдельно в статье приводятся доктринальные позиции ученых-цивилистов относительно формулировок гражданско-правовой ответственности.

В качестве заключения по настоящему исследованию перечисляются характерные черты гражданско-правовой ответственности и приводятся элементы, отражающие специфику гражданско-правовой ответственности.

**Abstract:** the article is devoted to the legal analysis of civil liability from the point of view of its attribution to one of the types of legal liability, as well as the characteristic of its specificity. The Institute of legal responsibility is a necessary mechanism for regulating public relations. Within this mechanism, civil liability is also distinguished by its specificity.

Separately, the article presents the doctrinal positions of civil scientists regarding the wording of civil liability.

As a conclusion to this study, the characteristic features of civil liability are listed and elements reflecting the specifics of civil liability are provided.

**Ключевые слова:** юридическая ответственность, гражданско-правовая ответственность, специфика ответственности, основание ответственности, вина.

**Keywords:** legal liability, civil liability, specifics of liability, basis of liability, guilt.

Вопрос о природе гражданско-правовой ответственности с давних времен является довольно острым и дискуссионным в научной среде. Данный институт гражданского права по сей день привлекает к себе внимание ученых-цивилистов, в научной литературе можно встретить довольно большое количество мнений относительно правовой природы гражданско-правовой ответственности. Каждый из правоведов в своих работах по вопросу природы гражданско-правовой ответственности отражает достаточно обоснованную точку зрения.

Мерами гражданско-правового воздействия приводится в действие юридический механизм привлечения к гражданской ответственности правонарушителей в целях обеспечения реализации принципов и функций

юридической ответственности в целом. Многообразие функций (форм) гражданско-правовой ответственности, регулирующих особую сферу общественных отношений, а именно имущественные и неимущественные, способствует стабилизации гражданских правоотношений, гармонизации гражданского оборота и формированию у граждан и юридических лиц – субъектов гражданских правоотношений правомерного поведения.

Как один из видов юридической ответственности гражданско – правовая ответственность отвечает всем признакам юридической ответственности. Как известно, гражданское право регулирует имущественные и, связанные с ними, личные неимущественные отношения. В связи с этим, нужно отметить, что гражданско-правовая ответственность имеет ряд особенностей, которые и определяют своеобразие предмета гражданско-правового регулирования и присущие только этой разновидности юридической ответственности отличительные черты. Эти особенности (черты) и определяют специфику гражданско-правовой ответственности и выделяют ее, тем самым, в отдельный вид юридической ответственности.

Гражданско-правовая ответственность имеет своей непосредственной целью воздействие на правонарушителя посредством санкций, прежде всего, имущественного характера, тем самым, давая возможность восстановления имущественного положения лица, которое пострадало от виновных действий правонарушителя. В гражданском праве, в отличие от уголовного права, не применяются меры лично-принудительного характера к правонарушителю (например, лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью, обязательные, принудительные и исправительные работы, арест, ограничение и лишение свободы). Таким образом, специфика гражданско-правовой ответственности состоит в том, что государственное принуждение, которое составляет содержание юридической ответственности вообще, направлено не столько против личности правонарушителя (в смысле ограничения его личных (физических прав), сколько на имущественное состояние правонарушителя, и восстановление нарушенных прав потерпевшего, скорее, носит возмездительный (восстановительный) характер, нежели карательный, как в уголовном праве. Следовательно, «гражданско-правовая ответственность призвана восстановить имущественный статус потерпевшего» [1, с. 977]. Нормы отрасли гражданского права регулируют общественные отношения, субъекты которых равны по статусу. В результате нарушения одним лицом прав другого лица, возникает необходимость по обеспечению восстановления этих нарушенных прав – имущественные лишения для правонарушителя в пользу лица, чьи права нарушены, то есть принимаются меры по восстановлению равенства и справедливости между субъектами правоотношений. Лишения, претерпеваемые правонарушителем, должны соответствовать размеру и характеру причиненного вреда. Исходя из этого, можно полагать, что ответственность в гражданском праве носит больше компенсационный характер восстановления нарушенных прав. «В этом и выражается назначение гражданско-правовой ответственности – обеспечение восстановления имущественных прав потерпевшего за счет лица, отвечающего за их наступление» [1, с. 978].

Даже в том случае, когда одним лицом нарушены личные неимущественные права другого лица, применяются меры имущественного характера по восстановлению нарушенных прав, а не личного. К примеру, вследствие распространения порочащих честь гражданина сведений, для лица, чьи права нарушены, могут наступить негативные последствия именно имущественного характера (к примеру, увольнение с работы и впоследствии лишение номинального заработка за будущий период).

Второй характерной особенностью, присущей гражданско-правовой ответственности, является такое ее условие реализации, как вина. По общему правилу гражданско-правовую ответственность несут лица, виновные в совершении гражданского проступка, из-за которого наступили убытки. Вместе с тем, гражданскому праву известны и случаи наступления так называемой «безвиновной ответственности» (случаи ответственности за вред, причиненный источником повышенной опасности, ответственность предпринимателей и т.д.).

Гражданское право, регулируя общественные отношения в частноправовой сфере, реализует диспозитивный характер этих отношений. Имущественные права субъектов гражданских правоотношений могут быть урегулированы как в рамках норм закона, так и посредством обязательств, возникающих из договоров. Например, при заключении договора, субъектам предоставлено право установления конкретных негативных имущественных последствий для контрагента в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения условий договора (договорная ответственность). В качестве противовеса этому положению для сравнения отметим то обстоятельство, что нарушение норм публично – правовых отраслей права (административное, уголовное) влечет для лиц, их нарушивших, ответственность в соответствии с установленными нормами закона, то есть публично-правовую ответственность. Тем самым, государством принимаются меры по обеспечению защиты публичных интересов. Меры по восстановлению имущественных прав потерпевшего, как указывалось ранее в отношении гражданско-правовой ответственности, должны носить соразмерный правонарушению характер. Кроме того, должны быть также приняты меры по недопущению неосновательного обогащения за счет другого лица, государства.

Относительно вопроса правовой природы гражданско-правовой ответственности в гражданско-правовой доктрине существует достаточно большое количество мнений. Приведем наиболее распространённые из них.

Достаточно широко представленной в юридической литературе является позиция правоведа А. А. Собчака относительно рассматриваемой разновидности юридической ответственности: «гражданско правовая ответственность – это предусмотренная законом или договором мера государственного принуждения имущественного характера, применяемая в целях восстановления нарушенного состояния и удовлетворения потерпевшего за счет правонарушителя» [2, с. 159-167].

Другой цивилист, В. Ф. Яковлев характеризует гражданско-правовую ответственность, как «установленные законом или договором принудительные меры, представляющие собой имущественные лишения для правонарушителя и компенсацию потерь для лица, потерпевшего от правонарушителя» [3, с. 426].

Довольно интересную точку зрения о гражданско-правовой ответственности имеет Е. А. Суханов. Он считает, что «гражданско-правовая ответственность – это одна из форм государственного принуждения, состоящая во взыскании судом с правонарушителя в пользу потерпевшего имущественных санкций, перелагающих на правонарушителя невыгодные имущественные последствия его поведения и направленных на восстановление нарушенной имущественной сферы потерпевшего» [4, с. 587].

Мнение о гражданско-правовой ответственности как санкции существует и у известного советского цивилиста – О. С. Иоффе. Ученый-правовед утверждал, что «гражданско-правовая ответственность – это санкция за правонарушение, вызывающая для нарушителя отрицательные последствия в виде лишения субъективных прав, либо возложения новых или дополнительных гражданско-правовых обязанностей» [5, с. 141].

Специфика гражданско-правовой ответственности как отдельной разновидности юридической ответственности состоит в следующих элементах:

- 1) носит имущественный характер;
- 2) может быть безвиновной, то есть наступать даже без учета фактора вины в специальных случаях, указанных законом;
- 3) особенность, вытекающая из предыдущего пункта – может носить как договорной, так внедоговорной характер.

Помимо имеющихся разногласий в вопросе определения гражданско-правовой ответственности, необходимо отметить и факт наличия некоего общего элемента, признака, критерия, в приводимых определениях ученых-цивилистов, указанных нами: а именно, практически во всех случаях в построении дефиниций применяется термин «санкция», либо схожие по смысловому значению термины. Данное обстоятельство мы и учтем при выдвигании собственной дефиниции, исследуемой юридической категории.

Таким образом, резюмируя все вышесказанное, для более точного представления природы и сущности гражданско-правовой ответственности постараемся привести собственное определение данного правового явления.

Итак, гражданско-правовая ответственность – разновидность юридической ответственности, выражающаяся в государственном принуждении, в виде применения или угрозы применения санкций имущественного характера в отношении правонарушителя, вследствие нарушения им норм гражданского права.

#### *Список литературы:*

1. Гражданское право: учебник в 3 т. Т. 1 / под ред. А.П. Сергеева (2-е изд., перераб. и доп.). М: Проспект, 2018. – 1040 с.
2. Собчак А.А. Правовое регулирование хозяйственной деятельности. Л., 1981. – 167 с.
3. Гражданское право: учебник / под общ. ред. В.Ф. Яковлева. М.: Изд-во РАГС, 2005. – 503 с.
4. Гражданское право: учебник в 2 т., Т. 1 / под. ред. Е.А. Суханова (2-е изд., стереотип.). М.: Статут, 2011. – 958 с.
5. Иоффе О.С. Обязательственное право. М.: Юрид. лит., 1975. – 880 с.



**Идрисов Хусейн Вахаевич**, к.ю.н., доцент кафедры гражданского права и процесса, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный  
Idrisov Hussein Vakhaevich, Chechen State University, Grozny

**Кужулова Марем Исмаиловна**,  
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный  
Kuzhulova Marem Ismailovna, Chechen State University, Grozny

**ОТКАЗ ОТ НАСЛЕДСТВА КАК ОДНА  
ИЗ ПРОЦЕДУР НАСЛЕДСТВЕННЫХ ПРАВООТНОШЕНИЙ  
REFUSAL OF INHERITANCE  
AS ONE OF THE PROCEDURES OF INHERITANCE RELATIONS**

**Аннотация:** статья посвящена характеристике такой правового инструмента в наследственном праве как отказ от наследства. Гражданское право в части третьей, в которой регулируются наследственные правоотношения, предусматривает право лица, возможность отказа от наследства, в пользу иных лиц или же без указания конкретного лица. В данной статье с правовой точки зрения приведена характеристика указанного права, то есть, его порядок и условия, а также основные проблемы возникающие при этом, в частности, возникающие спорные ситуации с признанием такого отказа недействительным.

**Abstract:** the article is devoted to the characteristic of such a legal instrument in inheritance law as the refusal of inheritance. Civil law in part three, which regulates inheritance relations, provides for the right of a person, the possibility of renouncing the inheritance, in favor of other persons or without specifying a specific person. In this article, from a legal point of view, the characteristic of this right is given, that is, its procedure and conditions, as well as the main problems that arise in this case, in particular, disputes arising with the recognition of such a waiver as invalid.

**Ключевые слова:** гражданское право, наследственное право, отказ от наследства, порядок отказа от наследства, недействительность отказа от наследства.

**Keywords:** civil law, inheritance law, renunciation of inheritance, order of renunciation of inheritance, invalidity of renunciation of inheritance.

В российском гражданском законодательстве, а именно в статье 1157 Гражданского кодекса РФ (далее – ГК РФ) [1] закреплено право наследника отказаться от наследства в пользу других лиц (направленный отказ) или без указания лиц, в пользу которых он отказывается от наследственного имущества (безусловный отказ).

Необходимо различать непринятие наследства наследником в установленный срок от процедуры отказа от наследства. В отличие от принятия наследства, которое квалифицируется как сделка, так как предусматривает выраженное волевое действие наследника, правовая природа непринятия

наследства характеризуется не волевым действием, а волевым бездействием, которое также квалифицируется как юридический факт и также сопряжено с юридическими последствиями для стороны. Как указывает В. И. Серебровский, фактическое непринятие наследником наследства может быть вызвано различными обстоятельствами. В качестве обстоятельств, повлиявших на непринятие наследства наследником в установленный срок, указывается нежелание заявлять об этом официально, наследник может не знать об открытии наследства и др. [2].

Из норм части 3 ГК РФ можем наблюдать дифференцированный подход законодателя к вопросам отказа от наследства и непринятия наследства. Так, в ст. 1154 ГК РФ установлены различные сроки принятия наследства на случай отказа от наследства (п. 2) и на случай непринятия наследства (п. 3) [1]. В ст. 1161 ГК РФ к основаниям приращения наследственных долей отнесены как непринятие наследства, так и ненаправленный (безадресный) отказ от наследства [1]. Непринятие и отказ от наследства обозначены так же, как самостоятельные основания для подназначения наследника (п. 2 ст. 1121 ГК РФ), перехода права наследования к наследникам по закону последующих очередей (п. 1 ст. 1141 ГК РФ), перехода имущества в качестве выморочного (п. 1 ст. 1151 ГК РФ) [1].

Отказ от наследства, как и его принятие является односторонней сделкой. К данной сделке предъявляются ряд правил:

- 1) отказаться от наследства вправе только лишь полностью дееспособный гражданин;
- 2) срок отказа от наследства равен сроку его принятия – шесть месяцев со дня смерти наследодателя;
- 3) после отказа от наследства нельзя на него снова претендовать;
- 4) нельзя отказываться от наследства с оговоркой «если» или под любым другим условием;
- 5) нельзя отказаться от части наследства (принять какую-либо часть, и отказать от другой).

Последний пункт долгое время являлся спорным моментом в наследственном праве. По мнению одного лагеря юристов частичный отказ от наследства невозможен и при отказе от части наследства, наследник теряет все права на него. Другая же сторона юристов считала, что частичный отказ от наследства возможен, аргументируя это тем, что получить свидетельство о вступлении в наследство можно не только во всей его части, но и на отдельную его часть.

ГК РФ поставил точку в этом вопросе. Согласно действующим нормам части 3 ГК РФ частичный отказ от наследства невозможен, при этом есть оговорка, что если наследник претендует на наследство по нескольким основаниям (как по закону, так и по завещанию), то он вправе отказаться от наследства по одному, нескольким или всем, из установленных оснований.

Одной из складывающихся на сегодняшний день, актуальных проблем отказа от наследства является неполное понимание гражданами его юридических последствий. В итоге, осознав все правовые последствия, такой процедуры граждане «поворачивают вспять» – заявляют в суд иск о признании отказа от наследства недействительным.

Обратимся к примерам по таким ситуациям и делам из судебной практики. Так, весьма распространённой бывает ситуация, когда граждане, родственники в основном заключают между собой «собственное» устное соглашение, к примеру, отказываются от наследства в чью-либо пользу, договорившись о том, что после возместят или передадут какую-то долю имущества в пользу отказавшегося. Причин на заключение такого «соглашения» может быть достаточно: желание упростить процедуру продажи имущества, разделения жилищной площади, другого недвижимого имущества, меньше трат при регистрации собственности и т.п.

Но частым итогом таких соглашений является то, что впоследствии сторона, в чью пользу было передано имущество из наследства, не выполняет принятые на себя обязательства по вот такой вот своеобразной сделке. Конечно же, такая ситуация приводит вчерашних родственников, порой даже очень близких, к разногласиям, спорам, в конечном счете, в суд. В таком случае суд может вынести решение о недействительности отказа от наследства, по факту наличия в нем «условий и оговорок», хотя их наличие истцу еще надо доказать, что является довольно проблематичным.

В качестве примера из судебной практики можем привести Определение Верховного суда Республики Башкортостан от 24.03.2015 г. по делу № 33-4682/2015, по которому требования истицы о признании отказа от наследства не действительным были удовлетворены, так как она утверждала, что «заявление об отказе от наследства после смерти своей матери подписала при условии, что после оформления наследства на имя ответчика, оно будет разделено между наследниками. Данное условие было оговорено между ней и отчимом в рамках устного соглашения. Об этом условии шла речь и на похоронах матери истицы, где отчим вновь подтвердил свое намерение. Но после оформления отказа истицы от наследства и выдачи свидетельства о праве на наследство на имя отчима, он в корне поменял свою позицию, начал ссылаться на то, что является единственным наследником всего имущества» [3]. Ознакомившись с материалами дела, Верховный суд Республики Башкортостан удовлетворил требования истицы, ссылаясь на то, что при совершении юридически значимых действий волеизъявление истицы не было направлено на безусловный и безоговорочный отказ от наследства, этот отказ был обусловлен обязательствами ответчика.

Следующим проблемным моментом, вызывающим спорные ситуации в процессе отказа от наследства, является принятие отказа от наследства недействительным ввиду того, что лицо, отказавшееся от наследства, не понимало, не было способно понимать и не осознавало свои действия и их последствия. Доказать такой факт является довольно-таки сложным делом. Например, в Апелляционном определении Верховного суда Республики Татарстан от 25.04.2016 г. по делу № 33-7393/2016, установлено, что «истец, обосновывая свои требования, ссылается на тот факт, что на момент подписания заявления не понимал, что он подписывает, о чём ему говорил нотариус (разъясняя смысл его отказа) не разбирал, прочитать, что подписывает, не мог, так как в силу своего возраста плохо видел, а очки с собой не взял, и вообще чувствовал себя тогда плохо» [4]. Апелляционный суд, так

же, как и суд первой инстанции, рассматривавший дело, не смог установить доказательств (а истец не смог их предоставить) того, что на момент отказа истец не понимал значение своих действий и их последствий. На основании этого, в удовлетворении требований истцу было отказано.

Другой, типичный пример из судебной практики – решение Краснодарского районного суда от 21.08. 2018 г. по делу № 2-836/2017. По обстоятельствам данного дела истец обратился с иском к своей дочери. Оба являлись наследниками умершей супруги и матери, то есть наследниками первой очереди. Отец и дочь заключили между собой «устное соглашение», в котором отец обязуется передать право собственности на свою долю квартиры дочери, а та, в свою очередь, обязуется помогать отцу в быту. Однако впоследствии, после переоформления наследства, как утверждает отец, дочь перестала его посещать, оказывать ему помощь, ухаживать за ним. Как утверждает истец-отец он не отдавал отчета в собственных действиях при оформлении процедуры отказа от наследства, не понимал, что делать и был в состоянии заблуждения, в связи с чем, просил признать его отказ от наследства недействительным. Однако суд отказал в этом требовании, поскольку истец не предоставил конкретных доказательств того, что ему не были сделаны разъяснения о последствиях отказа нотариусом [5].

Следующее, частое основание подачи исков с требованием признания отказа от наследства недействительным – это то, что граждане таким образом пытаются избежать кредиторских задолженностей наследодателя, не осознавая того факта, что им нет необходимости отвечать по таким задолженностям в полном объеме, а лишь в рамках имущественной стоимости наследства. Опять же существует много примеров дел из судебной практики, в которых после отказа от наследства по причине неосведомленности в объемах кредиторских обязательств, переходящих наследнику, – лица заявляют о том, что находились в состоянии незнания и не понимали юридических последствий совершаемых действий, либо осознавали их не до конца.

Резюмируя все вышесказанное, отметим следующий немаловажный аспект обозначенной проблемы. Основные вопросы касательно процедуры отказа от наследства и дальнейшего признания такого отказа недействительным связаны именно с юридической неграмотностью населения (с отсутствием должного правосознания), а также причинами недостаточно понятной и полной консультации нотариусов, которые непосредственно заверяют те же отказы от наследства и контактируют с лицами, заявляющими такой отказ. При этом, если пробелы в указанной сфере законодательства со временем можно решить его соответствующим изменением, как в случае с невозможностью частичного отказа, то правовая неграмотность населения – проблема, требующая более обширных мер образовательного характера.

#### *Список литературы:*

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть третья) от 26.11.2001 № 146-ФЗ (ред. от 18.03.2019) // Электронный ресурс // СПС «Консультант Плюс». URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (дата обращения: 08.05.2020).

2. Серебровский В.И. Избранные труды по наследственному и страховому праву // Электронный ресурс // [http://civil.consultant.ru/elib/books/9/page\\_34.html](http://civil.consultant.ru/elib/books/9/page_34.html) (дата обращения: 08.05.2020).

3. Апелляционное определение Верховного суда Республики Башкортостан от 24.03.2015 по делу № 33-4682/2015 // Электронный ресурс // СПС «Консультант Плюс». URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (дата обращения: 08.05.2020).

4. Апелляционное определение Верховного суда Республики Татарстан от 25.04.2016 г. по делу № 33-7393/2016 // Электронный ресурс // СПС «Консультант Плюс». URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (дата обращения: 08.05.2020).

5. Решение Краснодарского районного суда от 21.08. 2018 г. по делу № 2-836/2017 // Электронный ресурс // СПС «Консультант Плюс». URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (дата обращения: 08.05.2020).

УДК 347.447.5

DOI 10.37539/VT185.2020.41.15.015

**Идрисов Хусейн Вахаевич**, к.ю.н., доцент кафедры гражданского права и процесса ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный  
Idrisov Hussein Vakhaevich, Chechen State University, Grozny

**Мираев Хамзат Усманович**,  
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» г. Грозный  
Miraev Khamzat Usmanovich, Chechen State University, Grozny

**ФОРМЫ ДОГОВОРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ:  
ПОНЯТИЕ И ЮРИДИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
FORMS OF CONTRACTUAL LIABILITY:  
CONCEPT AND LEGAL CHARACTERISTICS**

**Аннотация:** гражданское право предусматривает возможность наступления ответственности, в том числе, и за нарушение договорных обязательств. Существующие доктринальные мнения, формулировки понятия ответственности за нарушение обязательств, вызывает дискуссии по поводу того, что именно можно относить к ее сущности и формам реализации. Исходя из этого, в статье рассмотрены понятие, основные характеристики и специфика форм договорной ответственности.

**Absract:** civil law provides for the possibility of liability, including for violation of contractual obligations. The existing doctrinal opinions, formulations of the concept of liability for breach of obligations, cause discussions about what exactly can be attributed to its essence and forms of implementation. Based on this, the article considers the concept, main characteristics and specifics of forms of contractual liability.

**Ключевые слова:** гражданское право, гражданско-правовая ответственность, договорная ответственность, формы договорной ответственности, ответственность по договору.

**Keywords:** civil law, civil liability, contractual liability, forms of contractual liability, liability under the contract.

Юридическая ответственность устанавливает последствия ненадлежащего (неправомерного) поведения, нарушающего права и интересы других лиц. Следовательно, ее применение становится одним из способов защиты нарушенных прав и защиты интересов. Важнейшая особенность этого способа состоит в возможности применения мер ответственности с помощью государственного принуждения, в рамках мер реагирования публичной власти (уполномоченных на то государственных органов или должностных лиц).

Юридическая ответственность выступает одной из форм государственно-принудительного характера, влекущей за собой неблагоприятные последствия в виде санкции, для лица нарушившего нормы закона.

В гражданском праве классификация ответственности производится по различным критериям. Одним из таких критериев является основание возникновения гражданско-правовой ответственности, по которому различают договорную и внедоговорную ответственность.

Договорная ответственность имеет свою специфику, выражающуюся в том, что ответственность наступает как по нормам закона, так и по условиям, заключенного договора. Таким образом, контрагенты, заключающие договор, имеют право сами устанавливать ряд санкций и ограничений (в рамках установленных законом возможностей), за наступление которых может быть установлена ответственность, даже если закон данные действия формально и не признает неправомерными. Поэтому признак неправомерности или противоправности, не обязательно является обязательным признаком в рамках ответственности за нарушение договорных обязательств. Здесь любое нарушение обязательств по договору, априори будет выступать как правонарушение.

Таким образом, понятие правонарушения выходит далеко за рамки статей Гражданского кодекса РФ, и именно поэтому вопрос о том, что именно можно отнести к сущности договорной ответственности является дискуссионным.

Обратимся к наиболее распространенным мерам ответственности, к которым стороны могут апеллировать как при заключении договора, так и в случае возникновения споров, приводящих в суд. Итак, договорная ответственность может выражаться в следующих формах: возмещение убытков; взыскание неустойки; потеря задатка; уплата двойной суммы задатка; конфискация; имущественная санкция; проценты по денежным обязательствам, компенсация за нарушение интеллектуальных прав.

Представляется, что из данного списка бесспорными формами договорной ответственности являются лишь возмещение убытков и взыскание неустойки.

Так, в соответствии с п. 1 ст. 15 ГК РФ: «Лицо, право которого нарушено, может требовать полного возмещения причиненных ему убытков, если законом или договором не предусмотрено возмещение убытков в меньшем размере» [1].

Кроме того, согласно с п. 1 ст. 330 ГК РФ «неустойкой признается определенная законом или договором денежная сумма, которую должник обязан уплатить кредитору, в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательства, в частности, в случае просрочки исполнения» [1].

Что же касается остальных мер ответственности, то, к примеру, потерю задатка и уплату двойной суммы задатка многие авторы также относят к формам договорной ответственности, т.к. это вполне логично, поскольку

согласно ст. 381 ГК РФ, сторона уплатившая задаток и при этом нарушившая обязательства по договору, лишается права на возвращение задатка. А если нарушившей является сторона получившая задаток, она обязана уплатить двойную сумму задатка. Таким образом, нарушившая сторона несет неблагоприятные имущественные последствия, что и должно быть определяющим признаком для форм договорной ответственности. При том всем, ведь и само соглашение о задатке должно быть оформлено в письменной форме, то есть стороны должны заключить договор и, соответственно, его нарушение подразумевает и договорную ответственность.

Однако, другой лагерь цивилистов, хоть и не оспаривает факта, что задаток является формой ответственности, но не считает ее самостоятельной формой ответственности и относит ее к той же неустойке [2, с. 1909].

Что касается конфискации, тут рассматривается именно конфискация имущества, наступившая вследствие неправомерной сделки, противоречащей интересам государства и общества. Тут тоже авторы делятся на два лагеря, вторая сторона считает, что «ее нельзя отнести к формам договорной ответственности по причине того, что ответственность наступает не перед контрагентом, а перед государством» [3, с. 641]. В принципе данное мнение обосновано в силу того, что как известно, природа договорной ответственности предполагает, что одной из сторон выступает не государство, как публичное образование, и стороны сами («без государства») устанавливают юридические последствия неправомерного поведения в рамках заключенного договора.

Как отмечает в отношении мер конфискационного характера А. В. Андрющенко: «хотя эти меры и предусматриваются ГК РФ, они очень тесно граничат с административной ответственностью, они не направлены на восстановление прав пострадавшего от правонарушения, поэтому сложно отнести их в полной мере к формам гражданско-правовой ответственности, которая в первую очередь призвана восстанавливать нарушенные права участников гражданского оборота» [2, с. 1909].

Следующей дискуссионной темой в рамках вопросов о формах ответственности являются, так называемые, проценты по денежным обязательствам. Часть авторов относит проценты к одной из категорий возмещения убытков [4, с. 2]. Данное мнение не разделяется А. В. Андрющенко в силу того, что как считает автор в соответствии с п. 2 ст. 395 ГК РФ законодатель разграничил данные юридические категории (годовые проценты и убытки) [2, с. 1909]. Относительно данного вопроса мы склонны присоединиться к первой группе ученых, исходя из того, что все-таки проценты на сумму долга, которые начисляются в связи просрочкой исполнения обязательства, относятся по своей сущности к разновидности убытков и, соответственно, можно говорить и о возмещении именно убытков как форме договорной ответственности сторон.

И достаточно новой темой научной дискуссии в последнее время является отнесение к самостоятельной форме ответственности компенсации за нарушение интеллектуальных прав. Наперекор мнению некоторых авторов, ее (компенсацию) нельзя отнести к разновидности возмещения убытков, хотя бы потому, что для взыскания компенсации нет, установленной гражданским законом, необходимости в доказательстве конкретного размера причиненных

убытков, достаточно факта нарушения, а вот в требованиях о возмещении убытков такое доказательство необходимо [2].

Итак, можно сделать вывод, что к основным, устоявшимся формам договорной ответственности, можно отнести возмещение убытков и взыскание неустойки. Вместе с тем, с дальнейшим развитием гражданско-правовых отношений, их усложнением и появлением новых институтов, наблюдаемым расширением сфер применения мер гражданско-правовой ответственности, можно говорить и о расширении форм договорной ответственности (в частности, компенсация за нарушение интеллектуальных прав).

*Список литературы:*

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 16.12.2019) // Электронный ресурс // СПС «Консультант Плюс». URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (дата обращения: 20.05.2020).

2. Андриющенко А.В. Формы договорной ответственности // Актуальные проблемы гражданского права. 2014. № 9 (46). С. 1906-1912.

3. Брагинский М.И., Витрянский В.В. Договорное право. Общие положения. Кн. 1. М., 2009. – 847 с.

4. Белов В. А. Юридическая природа процентов по ст. 395 // Бизнес и банки. 1996. № 14. С. 2.

УДК 347.9

DOI 10.37539/VT185.2020.46.14.005

**Калинина Полина Игоревна**, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар  
Kalinina Polina Igorevna, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin», Krasnodar

**БАНКОВСКАЯ ГАРАНТИЯ, КАК СПОСОБ ВСТРЕЧНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ В НАЛОГОВЫХ СПОРАХ,  
РАССМАТРИВАЕМЫХ В АРБИТРАЖНОМ СУДЕ  
BANK GUARANTEE AS A METHOD OF COUNTER-SECURITY  
IN TAX DISPUTES CONSIDERED IN THE ARBITRATION COURT**

**Аннотация:** тема научной статьи обладает огромным значением на практике в налоговых спорах, рассматриваемых в Арбитражном суде, соответственно выбранная тематика является актуальной в современное время. Так, в работе рассматривается институт встречного обеспечения, выявляется его практическое значение, а также указываются способы предоставления его в суде.

**Abstract:** the Topic of the scientific article is of great importance in practice in tax disputes considered in the Arbitration court, respectively, the chosen topic is relevant in modern times. Thus, the paper considers the institution of counter-security, identifies its practical significance, and specifies ways to provide it in court.



**Ключевые слова:** Обеспечительные меры, встречное обеспечение, банковская гарантия, депозит суда, поручительство.

**Keyword:** Security measures, counter-security, Bank guarantee, court Deposit, surety.

В Российской Федерации и в других странах мира для нормального функционирования необходимо пополнять казну для разрешения определённых государственных задач, как внутренних, так и внешних. Именно поэтому был придуман механизм для пополнения бюджета, с помощью взыскания налогов с граждан. Соответственно в России предусмотрено в основополагающем законе обязанность граждан уплачивать законно установленные налоги и сборы ст. 57 Конституция РФ [1].

Однако не всегда налогоплательщики могут исполнить данную обязанность, а налоговые органы, в свою очередь допускают ошибки или злоупотребляют своими полномочиями при начислении налогов, недоимки, пени и штрафов и тем самым нарушают права налогоплательщиков.

При возникновении налогового спора, юридическое лицо или индивидуальный предприниматель (налогоплательщики) могут обратиться с заявлением в Арбитражный суд об оспаривании ненормативного правового акта, решения, действия (бездействия) налогового органа. Такого рода заявления подаются, если налогоплательщик не согласен с начисленными обязательными платежами, или с незаконными действиями или бездействиями инспекции.

Как правило, в налоговых спорах налогоплательщику следует заявлять обеспечительные меры в виде приостановления действия решения налогового органа, которые регламентируются гл. 8 АПК РФ [2].

Обеспечительные меры необходимы для гарантии исполнения будущего судебного акта, или для исключения причинения значительного ущерба заявителю, который ходатайствует перед судом о принятии обеспечительных мер [3].

В действительности при заявлении обеспечительных мер, они обеспечивают гарантию защиты, только одной стороны арбитражного процесса, и в случае их принятия другая сторона может претерпеть от их применения убытки.

Так, законодателем был разработан институт встречного обеспечения, под которым понимается, когда Арбитражный суд, допуская возможность принятия обеспечительных мер, может по собственной инициативе или по ходатайству ответчика (заинтересованного лица), потребовать от обратившегося с заявлением об обеспечении иска лица предложить предоставить встречное обеспечение, для возмещения возможных причинённых для ответчика (заинтересованного лица) убытков ст. 94 АПК РФ.

Однако в налоговых спорах, если заинтересованным лицом выступает налоговый орган, и налогоплательщик заявил о применении обеспечительных мер, то налоговая инспекция не может претерпеть убытки, так как если судебный акт будет принят в их пользу, то законодательством предусмотрено, что налоговая инспекция обладает правом начислить пеню за весь срок рассмотрения спора судом [4].

Но при этом налоговый орган вправе заявить ходатайство о предоставлении встречного обеспечения, но на основании того, что, заявителем в последующем может быть не исполнен судебный акт, если он будет вынесен в их пользу.

Так, данный факт, свидетельствует о наличии пробела в законодательстве, а именно, следует предусмотреть в понятии встречного обеспечения помимо возможных причинения убытков заинтересованному лицу и наличия невозможности исполнения решения суда со стороны заявителя, если судебный акт будет принят не в его пользу.

Также в налоговых спорах, заявителем может являться налоговый орган, а заинтересованным лицом налогоплательщик, это бывает редко, но это имеет место быть. Так, на практике можно встретиться с тем, что инспекция ходатайствует о применении обеспечительных мер, а заинтересованное лицо (налогоплательщик) по закону может заявить о предоставлении встречного обеспечения, однако при таких обстоятельствах данный институт не реализуем в действительности.

Данная дискуссия в настоящей работе не раскрыта, так как это немного другая тема для исследования. Исходя из этого, мы непосредственно раскрываем встречное обеспечение, которое заявляется налоговым органом, при принятии обеспечительных мер по заявлению налогоплательщика в арбитражном суде.

Так, встречное обеспечение может быть предоставлено в виде поручительства, банковской гарантии, перечисления денежных средств на депозит суда или в виде иного финансового обеспечения.

Следует отметить, что лицо (налогоплательщик), вправе выбрать вид предоставления встречного обеспечения и сумма его должна быть соразмерна заявленным требованиям.

Рассмотрим же более подробно способы предоставления встречного обеспечения.

1. Перечисления денежных средств на депозит суда, сумма которых должна составлять не менее 50 % от суммы заявленных требований [5]. В нашем случае, если оспаривается законность решения налогового органа, то сумма должна исчисляться исходя из данной оспариваемой суммы указанной в этом решении.

Данный способ предоставления встречного обеспечения является не самым выгодным для налогоплательщиков, которые являются организациями или ИП. Это объясняется следующими моментами. Во-первых, если сумма в оспариваемом решении налогового органа является значительной для организации, то половина этой суммы, подлежащее перечислению на депозитный счёт суда, может сыграть огромную роль на функционирование организации. Соответственно, если налогоплательщик не предоставит встречное обеспечение в установленный срок, то суд может на основании этого отказать ему в принятии обеспечительных мер, что повлечёт невозможность защитить свои права на время рассмотрения спора. Во-вторых, судебные споры рассматриваются в судах продолжительное время, согласно чему, перечисленные денежные средства в качестве встречного обеспечения на депозит суда, будут там храниться до

принятия судебного акта. Так, если сумма подлежащая перечислению на депозитный счёт суда значительна, то организация или ИП могут претерпеть негативные последствия для своей деятельности.

2. Следующим видом встречного обеспечения является поручительство. Согласно которому, поручитель ручается перед кредитором другого лица отвечать за исполнение последним его обязательств.

Данный вид встречного обеспечения стал прародителем банковской гарантии, которая будет рассмотрена позже. Так, для того, чтобы договор поручения был принят судом в качестве встречного обеспечения, то между заявителем и заинтересованным лицом должен быть заключён данный договор, после чего он может быть предоставлен в суд.

Минусами такого встречного обеспечения является то, что поручитель может быть, как физическим, так и юридическим лицом, платёжеспособность которых, может измениться в любой момент, что соответственно не устраивает налоговый орган. Также при рассмотрении судом предоставленного договора поручения, как встречного обеспечения, он должен проверить действительную возможность поручителя исполнить судебный акт, который может быть принят в пользу заинтересованного лица.

Как правило, налоговый орган не даёт своего согласия на заключения договора поручительства, так как переживает за недобросовестность лиц, а также за их платёжеспособность.

3. Банковская гарантия наиболее лучший и выгодный способ предоставления встречного обеспечения в налоговых спорах.

Так, в силу банковской гарантии согласно ст. 368 ГК РФ банк, иное кредитное учреждение или страховая компания (гарант) дают по просьбе другого лица (принципала) письменное обязательство уплатить кредитору принципала (бенефициару) в соответствии с условиями даваемым гарантом обязательства денежную сумму по представлению письменного требования об её уплате бенефициаром [6].

Как было ранее отмечено, что банковская гарантия похожа на договор поручительства, соответственно для того, чтобы суд её принял в качестве встречного обеспечения, необходимо также налогоплательщику получить от налогового органа согласие.

Банковскую гарантию предоставляет банк, иная кредитная организация, или страховая компания, согласно чему налоговый орган со стороны заинтересованного лица приобретает уверенность, что гарант реально сможет исполнить судебный акт. Однако суд также проверяет наличие у банка лицензии, разрешающей выдавать гарантии, а также предельный размер сумм, на которые гарант может выдать такую гарантию, срок её действия и является ли она безотзывной [7]. Соответственно, если суд придёт к выводу, что гарант не способен исполнить обязательства по судебному акту, то он может отказать в её принятии как встречного обеспечения. На такой случай необходимо налогоплательщику перестраховаться, так как при выдаче гарантии банку необходимо перечислять комиссию за её пользование. Следовательно, банковская гарантия будет продолжать своё действие, и также будут продолжаться начисляться комиссионные и в последующем это может выйти в

большую сумму судебных издержек для налогового органа, если суд примет акт в пользу заявителя. Поэтому необходимо предусмотреть в гарантии условие о том, что в случае если суд не примет банковскую гарантию как встречное обеспечение, то бенефициар должен отказаться от своих прав на данную гарантию и вернуть её.

Банковская гарантия удобна для налогоплательщиков тем, что они уплачивают комиссионные банку, которые хозяйствующий субъект может перечислять без трудностей и без ущерба для своей деятельности, так как они составляют маленькие суммы. Также, в случае если спор выигрывает заявитель (налогоплательщик), то банковская гарантия учитывается при подсчёте судебных издержек. И она также свидетельствует в суде, о том, что у налогоплательщика (заявителя) ходатайствующего о принятии обеспечительных мер отсутствуют мотивы уклониться от обязательных платежей.

Самым важным аспектом является то, что в случае предоставления встречного обеспечения заявителем в налоговых спорах, суд не вправе отказать в принятии заявленных им обеспечительных мер. Также суд выносит определение о принятии встречного обеспечения, в котором указывает сумму необходимую обеспечить и срок, до какого должно быть оно предоставлено, но он должен быть не более 15 дней. Заявитель может, как предоставить встречное обеспечение, так и не предоставлять. Однако в случае не предоставления встречного обеспечения это может послужить основанием для отказа в принятии обеспечительных мер судом.

Таким образом, встречное обеспечение имеет огромное значение при применении обеспечительных мер в налоговых спорах. Наиболее предпочтительной формой встречного обеспечения для налогоплательщика являющимся хозяйствующим субъектом, выступает банковская гарантия. Благодаря ей они не претерпевают серьёзных денежных потерь, а также обеспечивают себе реальную возможность принятия судом обеспечительных мер. Так, в случае подачи ходатайства о применении обеспечительных мер со стороны налогоплательщика, суд не удовлетворяет его или было принято определение суда о предоставлении встречного обеспечения, то лучшим вариантом ускоренного средства защиты для заявителя (налогоплательщика) является предоставление банковской гарантии, как встречного обеспечения, на основании которых будут приняты и обеспечительные меры.

#### *Список литературы:*

1. Конституция Российской Федерации. Принята 12 декабря 1993 г. (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) // СЗ РФ. – 2014. – № 31. – Ст. 4398; СПС. <http://www.consultant.ru>.

2. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации: федер. закон от 24.07.2002 № 95-ФЗ в ред. от 02.12.2019 // СЗ РФ. – 2002. – №30. – Ст. 3012; СЗ РФ. – 2019. – №49. – Ст. 6965; СПС <http://www.consultant.ru>.

3. Кливер Е.П. О некоторых вопросах обеспечения в Арбитражном процессе и обращения взыскания на денежные средства, находящиеся на

депозитном счёте суда // Вестник Омского университета. Серия «Право». 2016. № 4 (49). С. 145-154.

4. О некоторых вопросах, возникающих при применении арбитражными судами части первой Налогового кодекса Российской Федерации: Постановление Пленума ВАС РФ от 30.07.2013 № 57 // СЗ РФ. – 2014. – № 6. – Ст. 548; СПС <http://www.consultant.ru>.

5. Казаченко Г.Б. Самойленко Е.В. Встречное обеспечение в арбитражном процессе // Вестник Федерального арбитражного суда Северо-Кавказского округа № 1 (1). 2010. С. 90-103.

6. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): федер. закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ в ред. от 29.12.2017 // СЗ РФ. – 1994. – №32. – Ст. 3301; СЗ РФ. – 2019. – №51. – Ст. 7482; СПС <http://www.consultant.ru>.

7. О применении арбитражными судами обеспечительных мер: Постановление Пленума ВАС РФ от 12.10.2006 № 55 в ред. от 27.06.2017) // СПС <http://www.consultant.ru>

УДК 347.9

DOI 10.37539/VT185.2020.16.51.006

**Калинина Полина Игоревна**, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар  
Kalinina Polina Igorevna, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin», Krasnodar

**ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР, КАК ПРИЗНАК  
ОБЕСПЕЧИТЕЛЬНЫХ МЕР В АРБИТРАЖНОМ ПРОЦЕССЕ  
RESTRICTIVE NATURE AS A SIGN OF INTERIM MEASURES  
IN THE ARBITRATION PROCESS**

**Аннотация:** данная статья посвящается ограничительному характеру обеспечительных мер в Арбитражном суде. В работе даётся законодательное определение институту обеспечительных мер, а также указываются основные признаки, закреплённые в процессуальном законе. Поскольку уделяется внимание ограничительному характеру, как признаку мер, в работе приводятся виды обеспечительных мер, через которые проводится анализ и исследование данного признака, характеризующего данные меры.

**Abstract:** this article is devoted to the restrictive nature of interim measures in Arbitration. The paper provides a legislative definition of the institution of interim measures, as well as specifies the main features enshrined in the procedural law. Since attention is paid to the restrictive nature as a feature of measures, the paper presents the types of interim measures through which the analysis and research of this feature that characterizes these measures is carried out.

**Ключевые слова:** Обеспечительные меры, ограничительный характер, признаки мер, Арбитражный суд, определение суда.

**Keyword:** Interim measures, restrictive nature, signs of measures, Arbitration court, court ruling.

Арбитражным процессуальным законодательством Российской Федерации предусмотрено не только право на судебную защиту организаций и индивидуальных предпринимателей, но и возможность защитить права и законные интересы на время рассмотрения и разрешения судом спора. Одним из таких средств защиты выступают обеспечительные меры, которые регламентируются гл. 8 АПК РФ [1].

Что же понимается под обеспечительными мерами, это процессуальный институт, который по заявлению лиц участвующих в деле или иных лиц, может принять Арбитражным судом срочные временные меры, направленные на обеспечение иска или имущественных интересов заявителя ст. 90 АПК РФ.

Данное определение состоит из совокупности признаков обеспечительных мер. Так, признаками обеспечительных мер процессуальный закон выделяет срочность, временность, защита имущественных или неимущественных интересов заявителя, властный характер, соразмерность, аргументированность. Два последних признака хоть и не указаны в вышеотмеченном определении, однако при их отсутствии теряется целевая направленность применения обеспечительных мер.

Перечисленные признаки непосредственно закреплены в законе, однако в научной литературе можно встретиться с другими признаками, которые выделяют в своих трудах процессуалисты. Мы же рассмотрим подробно один из таких признаков, а именно ограничительный характер мер.

Данный признак является актуальным тем, что он раскрывает в некоторой части правовую природу обеспечительных мер, о которой забывают многие правоприменители, когда заявляют или же применяют меры на практике.

Так, при принятии Арбитражным судом обеспечительных мер по заявлению ходатайства одним из лиц участвующих в деле или иных лиц о принятии, по факту ограничивает другое лицо в совершении каких-то прав (действий, бездействий).

К этому выводу можно прийти из основных видов, предусмотренных в ст. 91 АПК РФ:

1. Арест на имущество или на денежные средства, сущность которого, заключается в запрете распоряжаться данным имуществом, а также в некоторых случаях и пользоваться им, или же данное имущество подлежит изъятию ст. 80 ФЗ «Об исполнительном производстве»[2].

2. Запрет ответчику и другим лицам совершать определённые действия в отношении предмет спора;

3. Возложение на ответчика или на других лиц обязанности по совершению определённых действий направленных на сохранение имущества, недопущение его порчи;

4. Приостановление взыскания по оспариваемому истцом исполнительному или иному документу, взыскание по которому производится в бесспорном порядке;

5. И иные виды, данный перечень не является исчерпывающим, так как в зависимости от характера спора, от предмета спора может быть приняты любые обеспечительные меры, и весь перечень видов указать в законе не является целесообразным [3].

Как мы видим из представленного перечня обеспечительных мер, все они направлены на обеспечение защиты прав и законных интересов на момент рассмотрения спора судом, а также на предотвращение причинения вреда лицу, заявляющему о принятии обеспечительных мер и всё это достигается с помощью ограничения в чём-то противоположной стороны спора. Соответственно при принятии Арбитражным судом обеспечительных мер, лицо, в отношении которого они приняты, не должно совершать действия или бездействовать согласно определению суда о применении обеспечительных мер, до момента, когда они не будут отменены судом.

Так, в случае неисполнения определения суда лицами в отношении, которых приняты обеспечительные меры, судом может быть наложен штраф согласно правилам, установленным в гл. 11 АПК РФ. А при злостном уклонении исполнения судебного акта, лицо может быть привлечено к уголовной ответственности согласно ст. 315 УК РФ [4].

Соответственно, законодателем закреплено, что ходатайство о применении обеспечительных мер должно быть мотивировано и соразмерно заявленным требованиям [5], чтобы не ограничить в осуществлении прав противоположную сторону спора незаконно или же выходя за пределы разумного.

В пример можно привести судебную практику, где Арбитражный суд удовлетворяет ходатайство о принятии обеспечительных мер по заявлению налогового органа в отношении налогоплательщика.

В Арбитражный суд Ростовской области поступило заявление от ИФНС России по Октябрьскому району г. Ростова-на-Дону (далее – заявитель) о признании ООО «РостовЛифтМонтаж» (ИНН 6122018479, ОГРН 1166196053430) и ООО «РостовЛифтМонтаж» (ИНН 6165140924, ОГРН 1076165008391) зависимыми лицами и о взыскании с ООО «РостовЛифтМонтаж» (ИНН 6122018479, ОГРН 1166196053430) задолженности по обязательным налоговым платежам в сумме 46098940,53 руб., а также пени, рассчитанной на дату исполнения судебного акта. 04.02.2019 определением суда заявление ИФНС России по Октябрьскому району г. Ростова-на-Дону принято к производству.

Одновременно с иском заявлением в материалы дела от заявителя поступило ходатайство о принятии обеспечительных мер в виде:

1. Наложения ареста на денежные средства, которые будут поступать на банковские счета ООО «РостовЛифтМонтаж» (ИНН 6122018479) №№ 40702810006000000551; 40702810206000000720; 40702810720000021586, открытые в ПАО КБ «ЦЕНТР-ИНВЕСТ ИНН 6163011391 ОГРН 1026100001949 БИК 046015762 в размере 72 491 581,82 руб.;

2. Запрета на открытие новых расчетных счетов в кредитных учреждениях;

3. Запрета на проведение любых регистрационных действий и внесение изменений в ЕГРЮЛ в отношении с ООО «РостовЛифтМонтаж» (ИНН 6122018479);

4. Запрета ООО «РостовЛифтМонтаж» (ИНН 6122018479) осуществления регистрационных действий в отношении движимого и недвижимого имущества, зарегистрированного ответчиком на праве собственности, в том числе (но не ограничиваясь), транспортных средств:

- АУДИ А6, 2016 года выпуска, VIN XW8ZZZ4GXGG137316, государственный номер Н270УУ161;

- УАЗ 374195-05, 2016 года выпуска, VIN ХТТ374195G1213216, государственный номер Н819ХА161;

- АУДИ Q5, 2016 года выпуска, VIN WAUZZZ8R6HA044026, государственный номер А115ХЕ161;

- КАМАЗ 5490-S5, 2018 года выпуска, VIN ХТС549005J2506982, государственный номер Х666ТН161.

Поскольку предметом заявленных требований является признание ответчика и третьего лица взаимозависимыми лицами, взыскание с ООО «РостовЛифтМонтаж» (ИНН 6122018479, ОГРН 1166196053430) задолженности по обязательным налоговым платежам в сумме 46098940,53 руб. и пени, то мерой, гарантирующей возможность реализовать решение суда, является предотвращение неблагоприятных для заявителя последствий. Действие данной обеспечительной меры будет направлено на обеспечение баланса интересов сторон.

Согласно представленным доказательствам налоговым органом, ходатайство было удовлетворено, и судом были приняты заявленные обеспечительные меры [6].

Как следует из практического примера, суд ограничил своим определением организацию совершать определённые действия в отношении своего имущества.

Так, в обеспечительных мерах всегда присутствует ограничительный характер по отношению к противоположной стороне спора или к другим лицам, как в теории, так и на практике.

Таким образом, мы приходим к выводу, что необходимо закрепить на законодательном уровне ещё один признак, а именно ограничительный характер. Это необходимо для того, чтобы лица участвующие в деле заблаговременно осознавали, что данные меры должны быть заявлены при веских основаниях и при действительной надобности, потому что они ограничивают другую сторону в определённых правах. К тому же лицо, в отношении которого данные меры приняты, должно понимать, что данные меры ограничивают его в совершении определённых действий или наоборот обязывают к их совершению, и в случае нарушения данных требований указанных в определении суда о применении обеспечительных мер, может наступить административная или уголовная ответственность.



*Список литературы:*

1. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации: федер. закон от 24.07.2002 № 95-ФЗ в ред. от 02.12.2019 // СЗ РФ. – 2002. – №30. – Ст. 3012; СЗ РФ. – 2019. – №49. – Ст. 6965; СПС <http://www.consultant.ru>.
2. Об исполнительном производстве: федер. закон от 02.10.2007 № 229-ФЗ в ред. от 02.12.2019 с изм. и доп., вступ. в силу с 30.03.2020 // СЗ РФ. – 2007. – №41. – Ст. 4849; СЗ РФ. – 2018. – №49. – Ст. 7523; СПС <http://www.consultant.ru>.
3. О применении арбитражными судами обеспечительных мер: Постановление Пленума ВАС РФ от 12.10.2006 № 55 в ред. от 27.06.2017) // СПС <http://www.consultant.ru>.
4. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ в ред. от 07.04.2020 с изм. и доп., вступ. в силу с 12.04.2020 // СЗ РФ. – 1996. – №25. – Ст. 2954; Российская газета.- 2020. – № 73; СПС <http://www.consultant.ru>.
5. Коблянский В.С., Шкурова П.Д. К вопросу о соотношении материального и процессуального права в регулировании общественных отношений, в том числе при рассмотрении и разрешении гражданских дел судом Российской Федерации // Наука. Исследования. Практика: сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции (Санкт-Петербург, Февраль 2020) – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2020. С.123-126.
6. Определение Арбитражного суда Ростовской области от 04. 02. 2019 № А53-3020/19 // [arbitr.ru](http://arbitr.ru), 2019.

УДК 343

DOI 10.37539/VT185.2020.45.72.040

**Камалова Гульфия Гафиятовна,**

к.ю.н., доцент, Удмуртский государственный университет, г. Ижевск

Kamalova Gulfiia Gafiatovna, Udmurt State University, Izhevsk

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ TECHNICAL REGULATION IN DIGITAL CONDITIONS**

**Аннотация:** в статье рассматриваются некоторые вопросы технического регулирования в связи с развитием цифровых технологий. Автор отмечает, что в условиях глобализации, интеграции и цифровизации техническое регулирование приобретает значение ключевого фактора развития.

**Abstract:** the article discusses some issues of technical regulation in connection with the development of digital technology. The author notes that in the context of globalization, integration and digitalization, technical regulation is becoming a key development factor.

**Ключевые слова:** техническое регулирование, цифровые технологии, законодательство, информационная безопасность.

**Keywords:** technical regulation, digital technologies, legislation, information security.

**Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-29-16014 «Место и роль правового регулирования и развития цифровых технологий, правовое регулирование и саморегулирование, в том числе с учетом особенностей отраслей права».**

Современные инновации и цифровизация влекут глобальную трансформацию всех областей деятельности, обусловленную развитием сквозных цифровых технологий и стиранием границ между физическим, биологическим и цифровым. При этом правовое регулирование в сфере инноваций требует обеспечения баланса между интересами государства и бизнеса в укреплении экономики и интересами граждан в отношении безопасности продукции, работ и услуг, что вызвало формирование технического законодательства и технического регулирования, которые прочно вошли в жизнь как правовые явления.

Различным аспектам технического регулирования и безопасности в контексте цифровизации в праве посвящены работы таких ученых как: Р.В. Амелин, В.С. Белых, А.Н. Жарова, А.М. Запорожец, В.Н. Лопатин, В.А. Минбалеев, В.Б. Наумов, Т.А. Полякова, А.А. Стрельцов, А.А. Фатьянов и многих других. При этом в основном исследованию подвергаются вопросы качества определенных объектов, либо разнообразные аспекты обеспечения информационной безопасности, либо ответственности за правонарушения в информационной сфере. Работ посвященных общим вопросам технического законодательства и технического регулирования цифровых технологий сегодня пока не много.

Федеральный закон «О техническом регулировании» определяет такое регулирование через правовое регулирование общественных отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам, выполнению работ, оказанию услуг или оценки соответствия [1]. При этом среди специалистов технической сферы не редко понимание технического регулирования в узком смысле – лишь как совокупности технических норм. Техническое законодательство представляет собой однородную группу норм права, регулирующих требования в связи с созданием, оборотом использованием технических объектов, а также контролем и надзором в этой сфере. К объектам технического регулирования традиционно относятся продукция, процессы производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также выполнение работ и оказание услуг. А.И. Жуков отмечает, что техническое законодательство в отличии от технического регулирования состоит из совокупности норм разных отраслей законодательства, которые содержат технические нормы, регулирующие общественные отношения, связанные с техническими объектами [3, с. 22].

Для технического регулирования и технического законодательства, таким образом, объединяющим началом является категория «регулирование», которая понимается как воздействие на что-либо для организации, упорядочения, наведения порядка и правильности, направления и приведения в движение [7, с. 658]. Наибольшее развитие исследование регулирования получило в праве в рамках изучения правового регулирования. Техническое регулирование как феномен привлек внимание ученых в последние десятилетия. При этом

исследователи отмечают, что «техническое регулирование – это инструмент реализации правовых норм и гарантий граждан через нормы технические при создании, обращении на рынке и эксплуатации конкретной продукции» [2, с. 58].

Техническое регулирование базируется на нормах законодательства, а также включает положения технических регламентов, международных и национальных стандартов, стандартов организации, социально-экономических классификаторов и условия договоров. Его состояние как сложного правового явления зависит от уровня развития экономики, материально-технической базы, научно-технического прогресса, правового регулирования и государственного контроля экономической сферы. В техническом регулировании значительное место занимают нормы технического характера. В основе технического законодательства правовые принципы, идеи и начала права. Однако технические нормы проникают и в законодательство, и в этом аспекте важно разграничивать технические и правовые нормы.

Техническое регулирование и техническое законодательство в условиях глобализации и интеграции приобретает значение ключевого фактора развития, так как в этих условиях для всякого государства важно достижение конкурентоспособности своей экономики при одновременном укреплении внешнеполитических связей. Очередной виток развития технического регулирования связан с широкомасштабным применением цифровых технологий, так как под воздействием современных научно-технических достижений сегодня происходит трансформация права, государственных институтов и институтов гражданского общества [5].

Хотя совсем недавно по меркам истории права в него вошли многие понятия, связанные с цифровыми технологиями, многие из них стали уже привычными. Однако технологии стремительно развиваются и сегодня интерес юридической общественности привлекают пока недостаточно изученные в праве технология блокчейн, криптовалюта, большие данные (Big Data), смарт-контракты, виртуальная собственность, интернет-вещей, промышленный интернет, роботы, системы искусственного интеллекта, киберфизические системы, цифровая экономика и ряд иных. На передовом рубеже исследования влияния цифровых технологий на право стоит информационное право Российской Федерации.

Необходимость развития технического регулирования в связи с цифровыми технологиями и на современном этапе развития общества детерминирована потребностями защиты прав, свобод и законных интересов граждан и организаций в информационной сфере, обеспечение безопасности обработки информации, обладающей свойством конфиденциальности, кибербезопасности, охраны прав на результаты интеллектуальной деятельности, создания условий для развития и продвижения сквозных технологий и инноваций. Проникновение цифровых технологий в сферу судопроизводства и нотариата активизирует процессы проникновения технических норм в сферу, где правам и свободам различных субъектов предоставляется и гарантируется защита. В этой связи В.Д. Зорькин объективно констатирует, что «подобно тому, как правила дорожного движения, рассчитанные на регулирование езды на лошадях, сменились

правилами автомобильного движения,... авиаперевозок и космических полетов, так и сегодня зарождается новое право – "право второго модерна", регулирующее экономические, политические и социальные отношения в контексте мира цифр, Больших данных, роботов, искусственного интеллекта» [4].

Неразрывная связь современных общественных отношений с цифровыми технологиями повышает роль технических норм в правовом регулировании информационной сферы. Вместе с этим теоретики права традиционно указывают на коренное отличие технических норм от социальных, отмечая, что социальные нормы регулируют отношения между субъектами, а технические «определяют отношение человека к технике».

Усиление роли технических норм и активное использование «технического» понятийного аппарата в законодательстве влечет усложнение современного права. Российское информационное законодательство изобилует терминами и понятиями, заимствованными из технической сферы. Однако это неизбежно для регулирования информационной сферы, развивающейся под влиянием динамики цифровых технологий. При этом теоретики права отмечают – закрепление технической нормы «в юридическом акте не изменяет ее природу» [6, с. 279]. Поэтому решение о включении технической нормы в правовой акт должно быть взвешенным.

Несовершенства технического регулирования и технического законодательства создают препятствия для развития национального сектора цифровой экономики. Поэтому требуют осмысления место и роль технических норм в правовом регулировании информационной сферы.

#### *Список литературы:*

1. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 28.11.2018) «О техническом регулировании» // Собрание законодательства РФ. 2002. № 52 (ч. 1). Ст. 5140.
2. Блинов В., Блинов С. Техническое регулирование: роль и место стандартизации и технических регламентов // Стандарты и качество. 2011. № 10. С. 58-61.
3. Жуков А.И. Техническое законодательство и институт технических регламентов // Мир современной науки. 2017. № 5 (45). С. 22-30.
4. Зорькин В.Д. Право в цифровом мире. Размышления на полях Петербургского международного юридического форума // Рос. газета. 2018. 29 мая.
5. Камалова Г.Г. Роль цифровых технологий в трансформации права в условиях развития информационного общества // Современные проблемы частноправового регулирования: сб. ст. / отв. ред. Н.В. Кузнецова, Е.А. Ходырева. Ижевск, 2019. С. 78-85.
6. Теория государства и права: учебник для вузов / под ред. М.Н. Марченко. М.: Зерцало, 2004 г. 800 с.
7. Толковый словарь русского языка / под ред. Д.Н. Ушакова. М., 2000. 1499 с.

**Коломоец Дарья Алексеевна,**  
Кубанский Государственный Аграрный Университет, г. Краснодар  
Kolomoyets Daria Alekseevna, Kuban State Agrarian University, Krasnodar

**АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРАВОНАРУШЕНИЯ  
В ОБЛАСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ADMINISTRATIVE RESPONSIBILITY FOR OFFENSES  
IN THE FIELD OF ENTREPRENEURSHIP**

**Аннотация:** в данной статье рассмотрены проблемы реализации административной ответственности субъектов малого и среднего бизнеса за правонарушения, совершенные ими в сфере предпринимательской деятельности. Большое внимание уделено вопросам вины юридических лиц при совершении правонарушений и привлечении их к административной ответственности.

**Abstract:** this article discusses the problems of implementing administrative responsibility of small and medium-sized businesses for offenses committed by them in the field of business. Much attention is paid to the issues of guilt of legal entities when committing offenses and bringing them to administrative responsibility.

**Ключевые слова:** административная ответственность, предпринимательская деятельность вина юридического лица, субъекты предпринимательской деятельности.

**Keywords:** administrative responsibility, business activity, legal entity, business entities.

Соблюдение законности и правопорядка в экономике является важным условием развития страны. Но нужно отметить, что современная ситуация в области обеспечения законности и правопорядка в экономике оставляет желать лучшего. С каждым годом, с развитием новых отраслей экономики, появляются и новые, нехарактерные ранее для нашей страны правонарушения. На сегодняшний день в юридической литературе и правоприменительной практике очень большое внимание уделяется вопросам привлечения к административной ответственности субъектов малого и среднего бизнеса. Нестабильность законодательства приводит к тому, что происходит рост правонарушений в области предпринимательской деятельности. Следует сказать о том, что в главу 14 КоАП РФ, а именно главу об административных правонарушениях в области предпринимательской деятельности и деятельности саморегулируемых организаций регулярно вносятся изменения и дополнения, вводятся новые статьи. Более того, диспозиции многих статей содержат в себе отсылки к другим нормативным правовым актам, что значительно затрудняет реализация норм КоАП РФ. Рассмотрим часть особенностей квалификации некоторых составов правонарушений в области предпринимательской деятельности и возникающие проблемы привлечения физических и юридических лиц к административной ответственности.

Для начала рассмотрим само понятие предпринимательской деятельности. Итак, под предпринимательской деятельностью понимается самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг лицами, зарегистрированными в этом качестве в установленном законом порядке [1].

Субъектами предпринимательской деятельности могут являться как граждане, то есть физические лица, в том числе иностранные граждане и лица без гражданства, так и юридические лица в виде различных предприятий, учреждений, организаций.

Глава 14 КоАП РФ содержит 64 состава правонарушений в области предпринимательской деятельности. Вред, причиняемый данными правонарушениями, носит многосторонний характер и представляет угрозу экономической безопасности нашей страны.

Одним из наиболее частых правонарушений в области предпринимательской деятельности являются правонарушения, установленные ст. 14.1 КоАП РФ, то есть связанные с осуществлением предпринимательской деятельности без специального разрешения (лицензии). Чтобы привлечь лицо к ответственности за незаконную предпринимательскую деятельность может не потребоваться даже доказательств получения доходов, достаточно будет лишь уличить его в том, что своими действиями он преследовал цель получения прибыли, например, дал рекламу в СМИ, или закупил оптом товар для дальнейшей продажи. От размера доходов зависит и тяжесть наказания. И в ряде случаев административная ответственность может перерасти в уголовную.

Следующий вид административных правонарушений в сфере предпринимательства это продажа товаров, выполнение работ либо оказание населению услуг ненадлежащего качества или с нарушением установленных законодательством Российской Федерации требований. Ответственность за данный вид устанавливается ч.2 ст 14.4 КоАП РФ. Следует отметить, что, сравнивая объемы продаж товаров, выполнения работ, оказания услуг, осуществляемых индивидуальными предпринимателями со схожими показателями для юридических лиц глобальных различий нет. Причем каждодневный торговый оборот магазинов под руководством индивидуальных предпринимателей без образования юридического лица в ряде случаев значительно превышает размер максимально допустимого штрафа для данной категории субъектов административной ответственности. Из этого следует вывод, что подобная деятельность может в равной мере осуществляться как индивидуальными предпринимателями, так и юридическими лицами, но размер ответственности для них будет различным.

Стоит отметить, что вред от продажи опасной для жизни и здоровья продукции индивидуальным предпринимателем будет ровно таким же, как и от продажи такой продукции находящимся на балансе юридическим лицом [2]. Из этого следует, что совершенно логично будет увеличить размер административного штрафа, который налагается на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица до размера штрафа, предусмотренного для юридического лица за нарушение одной и той же нормы.

Обратимся к еще одной проблеме реализации административной ответственности в сфере предпринимательской деятельности-срок давности привлечения к ответственности. В соответствии со статьей 4.5 КоАП РФ установленный общий срок давности привлечения к административной ответственности равный двум месяцам, по делам о нарушении прав потребителей не применяется, и в такой случае лица, нарушившие права потребителей, могут быть наказаны в течение одного года с момента совершения административного правонарушения, нарушающего права и законные интересы потребителей. В правоприменительной практике зачастую возникает проблема, связанная с тем, что закон не содержит отдельной главы о правонарушениях в сфере в сфере защиты прав потребителей, а в статье 4.5 КоАП РФ не имеется исчерпывающего перечня статей Кодекса, к которым применяется срок давности привлечения к ответственности равный одному году. Все это приводит к применению административными органами более длительного срока давности по делам о правонарушениях, предусмотренных некоторыми статьями КоАП РФ, основываясь на том, что спорные правоотношения в некоторой мере затрагивают сферу потребительского рынка. В юридической литературе к статьям КоАП, предусматривающим ответственность за правонарушения в области защиты прав потребителей и предусматривающим годичный срок давности относят следующие статьи:

- статья 14.4 «Продажа товара, выполнение работ, либо оказание населению услуг ненадлежащего качества или с нарушением санитарных правил»;
- статья 14.8. «Нарушение иных прав потребителей»;
- статья 14.15 «Нарушение правил продажи отдельных видов товаров» [3].

Кроме того, и арбитражные суды не допускают расширенного толкования нормы о годичном сроке давности и допускают его применение исключительно к ситуациям, когда допущено прямое нарушение прав потребителей.

Еще одной проблемой административной ответственности за правонарушение в сфере предпринимательской деятельности является установление вины лица, его совершившего. Таким образом, один только факт события административного правонарушения, установленного в ходе деятельности юридического лица, сам по себе не является основанием для безусловного привлечения данного юридического лица к административной ответственности без установления его вины в совершении этого правонарушения. Данная позиция нашла свое отражение и подтверждение в определении Конституционного суда РФ от 21.04.2005 года № 119-0 «Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы ООО «Торговый дом «Волна» на нарушение конституционных прав и свобод частью 3 статьи 2.1. Кодекса РФ об административных правонарушениях». В пункте 2 настоящего определения Конституционный суд РФ указал на обязательность применения положения части 2 статьи 2.1. КоАП РФ при привлечении юридических лиц к административной ответственности, в том числе и по статье 14.5. КоАП РФ за продажу товаров населению без применения контрольно-кассовой техники [4,5].

В рамках рассматриваемой темы были обозначены далеко не все, а лишь некоторые проблемы, связанные с реализацией административной ответственности в сфере предпринимательской деятельности. И возможными причинами

их существования можно назвать наличие пробелов, несистематичность и противоречивость установленных в нормативно-правовых актах правил, регулирующих разнообразные сферы предпринимательской деятельности.

В заключение хотелось бы сказать, что, систематизируя всё вышесказанное, существует необходимость дальнейшего исследования составов административных правонарушений в сфере предпринимательской деятельности и совершенствования законодательства.

*Список литературы:*

1. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 16.12.2019) // Российская газета. 1994. 8 декабря. № 238-239.

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (в ред. от 07.02.2011) // Российская газета. 2011.31 декабря. № 256.

3. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 18.11.2004 № 23 «О судебной практике по делам о незаконном предпринимательстве и легализации (отмывании) денежных средств или иного имущества, приобретенных преступным путем» // Российская газета. 2004. 7 декабря. № 271.

4. Определение Конституционного Суда РФ от 21.04.2005 № 119-0 «Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы общества с ограниченной ответственностью «Торговый дом «Волна» на нарушение конституционных прав и свобод частью 2 статьи 2.1 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях» // СПС КонсультантПлюс.

5. Федеральный закон от 22.05.2003 № 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчетов с использованием платежных карт» // Российская газета. 2003. 27 мая. № 99.

6. Газетдинов Е.В. Проблемы применения административной ответственности за некоторые правонарушения в области предпринимательской деятельности // Юрист. 2006. №11.

УДК/UDC 347.9

**Кравченко Илья Александрович,**  
Кубанский государственный аграрный университет  
им. И. Т. Трубилина, г. Краснодар  
Kravchenko Ilya Alexandrovich,  
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilina, Krasnodar

**ОСНОВАНИЯ К ОТМЕНЕ СУДЕБНЫХ РЕШЕНИЙ  
GROUNDS FOR THE ANNULMENT OF COURT DECISIONS**

**Аннотация:** в данной научной работе рассматриваются основные положения гражданского процессуального законодательства России, закрепляющие основания для отмены судебных решений. Такая отмена может осуществляться



апелляционной, кассационной и надзорной инстанции гражданского процесса. Необходимо провести анализ всех оснований и выявить общие или отличительные особенности между ними.

**Abstract:** this scientific work discusses the main provisions of the civil procedural legislation of Russia, fixing the grounds for the abolition of court decisions. Such cancellation may be carried out by the appeal, cassation and supervisory instance of the civil process. It is necessary to analyze all the bases and identify common or distinctive features between them.

**Ключевые слова:** гражданский процесс; основание для отмены судебного решения; незаконность и необоснованность судебного постановления.

**Keywords:** civil process; basis for the annulment of the judgment; illegality and groundlessness of the court ruling.

Судебная деятельность представляет собой сложный процесс, который предполагает возникновение ошибок при рассмотрении и разрешении различных дел. Для устранения неблагоприятных последствий таких ошибок законодателем был предусмотрен институт отмены судебных актов, которые незаконно или необоснованно закрепляют противоправные положения, нарушающие права и законные интересы конкретных лиц. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации (далее по тексту – ГПК РФ) содержит в себе исчерпывающий перечень оснований, при которых принятые судебные постановления нижестоящего суда подлежат отмене.

Сперва стоит отметить, что все основания к отмене решений принято делить на безусловные и условные. Безусловные предполагают исключительно отмену судебного акта, а условные – как отмену, так и изменение постановления суда.

Отмена судебного решения в гражданском процессе возможна в апелляционной, кассационной и надзорной инстанциях. Для начала необходимо разобрать все основания в каждом из указанных порядков, после чего выявить общие и отличительные черты между ними.

Апелляционное производство в гражданском процессе регламентируется положениями главы 39 ГПК РФ. В ст. 330 ГПК РФ закрепляются все возможные основания для отмены решения суда первой инстанции. Как мы ранее отмечали, к условным основаниям можно отнести: 1) неверное установление обстоятельств, имеющих значение для правильного рассмотрения дела; 2) недоказанность установленных судом первой инстанции необходимых обстоятельств; 3) несоответствие выводов суда обстоятельствам дела; 4) нарушение или неправильное применение норм материального или процессуального права. К безусловным основаниям отмены решения суда первой инстанции по правилам апелляции являются: 1) рассмотрение дела в незаконном составе суда; 2) рассмотрение дела в отсутствие кого-либо из участвующих в деле лиц, не извещенных надлежащим образом о времени и месте судебного разбирательства; 3) нарушение правил языка судопроизводства; 4) принятие решения о правах и об обязанностях лиц, которые не были привлечены к участию в деле; 5) решение суда не подписано судьей либо кем-либо из состава суда; 6) в деле отсутствует протокол либо он не подписан надлежащими лицами; 7) происходит нарушение тайны судебного совещания.

При этом решение суда первой инстанции не может быть отменено по формальным соображениям, если оно является правильным по существу [1, 113].

Кассационный порядок разрешения спора регулируется положениями главы 41 ГПК РФ, которая разделяется на два параграфа. Это свидетельствует о наличии двух кассаций в российском гражданском процессе: обжалование по первой осуществляется в кассационном суде общей юрисдикции, а по второй – в соответствующей судебной коллегии Верховного Суда РФ (далее по тексту – ВС РФ).

Условными основаниями для отмены судебных постановлений суда первой и апелляционной инстанций по правилам параграфа 1 главы 41 ГПК РФ являются: 1) несоответствие выводов суда фактическим обстоятельствам дела, которые были установлены в первой и апелляционной инстанциях; 2) нарушение (неправильное применение) норм материального или процессуального права (ч. 1 ст. 379.7 ГПК РФ). Безусловные основания, указанные в ч. 4 ст. 379.7 ГПК РФ, полностью совпадают с безусловными основаниями для отмены решений суда в апелляционном порядке.

Параграф 2 главы 41 ГПК РФ в ст. 390.14 закрепляет лишь условные основания для отмены судебных постановлений, к которым относятся существенные нарушения норм материального или процессуального права, повлиявшие на исход дела и без устранения которых невозможны восстановление и защита прав и интересов.

Надзорная инстанция представлена Президиумом ВС РФ и регулируется положениями главы 41.1 ГПК РФ. Ст. 391.9 ГПК РФ закрепляет лишь условные основания для отмены обжалуемых судебных постановлений, при которых происходит нарушение: 1) прав и свобод человека и гражданина, гарантированных Конституцией РФ, общепризнанными принципами и нормами международного права, международными договорами РФ; 2) прав и законных интересов неопределенного круга лиц, публичных интересов; 3) единообразия в толковании и применении судами правовых норм.

В настоящем исследовании были рассмотрены все основания к отмене судебных решений, предусмотренные действующим российским гражданским процессуальным законодательством. Можно отметить, что во всех стадиях гражданского процесса немного отличаются лишь условные основания для отмены судебных постановлений, а безусловные основания полностью совпадают в апелляционной и кассационной инстанциях. Необходимо также заметить, что безусловные основания во второй кассации и в надзорной стадии отсутствуют.

Единого определения термина «основания отмены судебного решения» нет, поэтому мы предлагаем понимать под ними критерии, закрепленные в ГПК РФ, на основании которых проводится проверка судебного постановления суда нижестоящей инстанции и в соответствии с которыми проверяемый судебный акт признается незаконным и (или) необоснованным.

Основания могут служить ориентирами законной деятельности для участников процесса [2, 96]. В принципе, все основания могут быть сведены к их незаконности и необоснованности. Указанные критерии находятся в тесной

взаимосвязи между собой, ведь нарушение признака обоснованности судебного акта влечет за собой неправомерность принимаемого решения, что свидетельствует о его противоречии с законом. Все рассмотренные основания отмены, закрепленные законодателем в ГПК РФ, отражают в себе необходимость соответствия судебных постановлений принципам законности и обоснованности.

В юридической литературе существует мнение, согласно которому судебный акт также должен соответствовать критерию справедливости. По мнению Сергейко П.Н., юридическая справедливость не равняется социальной. Это оценочная категория юридически значимых фактов, формирующаяся на основе предписаний действующих правовых норм [3, 122]. А вот, например, Гойденко Е.Г. считает, что определить критерии справедливого судебного постановления невозможно. Требование справедливости судебного решения подрывает принцип общеобязательности норм [4, 16].

Мы считаем, что для отмены судебных постановлений по различным основаниям достаточно их несоответствия лишь одному из указанных законодателем критериев: законности или обоснованности. Справедливость, по большому счету, является нравственной категорией, которая не всегда регулирует общественные отношения с точки зрения закона, иногда закон и справедливость противостоят друг другу.

В науке гражданского процессуального права идут дискуссии по поводу добавления нового безусловного основания к отмене решения суда, которым является нарушение права быть заслушанным и услышанным [5, 229]. Мы считаем, что добавление указанного основания возможно, т.к. такое нарушение должно являться одним из основных критериев признания принятого судебного акта незаконным и необоснованным.

Таким образом, основания для отмены судебных решений в гражданском процессе закреплены в различных положениях ГПК РФ. Общими критериями для отмены постановлений суда являются их незаконность и необоснованность. Некоторыми авторами предлагается учитывать так же и справедливость судебного решения, мы согласны с данной позицией. Возможно, также стоит закрепить в ГПК РФ безусловные основания для отмены обжалуемых судебных актов в порядке второй кассации и в надзорном производстве.

*Список литературы:*

1. Градинар Э.В., Гринь Е.А. Принцип объективной истины в гражданском судопроизводстве // Эпомен. 2019. № 27. – С. 109-114.
2. Пантелеева Е. В. Понятие и система оснований отмены или изменения судебного решения в апелляционном порядке // Новый юридический вестник. 2017. № 1 (1). – С. 92-96.
3. Сергейко П.Н. Законность, обоснованность и справедливость судебных актов. – Краснодар, 1974. – 191 с.
4. Гойденко Е.Г. Отмена не вступивших в законную силу судебных решений в гражданском процессе: автореф. дис.... канд. юрид. наук. – М: 2008. – 28 с.
5. Батурина Н. А. Безусловные основания для отмены судебного решения в апелляционном порядке как существенные нарушения закона // 2017. № 4. – С. 226-233.

**Кустова Надежда Константиновна,**  
старший преподаватель, Краснодарский университет МВД России, г. Краснодар  
Kustova Nadezhda Konstantinovna,  
Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Krasnodar

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБЩЕНИЕ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ  
С ГРАЖДАНАМИ НА ПОСТАХ И МАРШРУТАХ ПАТРУЛИРОВАНИЯ  
PROFESSIONAL COMMUNICATION OF POLICE OFFICERS  
WITH CITIZENS ON POST AND PATROL ROUTES**

**Аннотация:** в статье рассматриваются особенности общения сотрудников полиции с гражданами на постах и маршрутах патрулирования и роли установления взаимопонимания в составе наряда. Особое внимание уделено нравственным и этическим аспектам в профессиональной деятельности сотрудника полиции.

**Abstract:** the article discusses the features of communication between police officers and citizens at the posts and patrol routes and the role of establishing mutual understanding in the squad. Particular attention is paid to the moral and ethical aspects in the professional activities of a police officer.

**Ключевые слова:** сотрудник полиции, профессиональное общение, морально-нравственные качества, взаимопонимание.

**Keywords:** police officer, professional communication, moral qualities, mutual understanding.

Профессиональное общение сотрудника полиции указывает на нравственные особенности выполнения того или иного вида деятельности. Известно, что взаимоотношения сотрудников полиции с гражданами регулируются законом [1]. Наиболее важные из них подкрепляются силой государственного принуждения. Однако, как бы подробно закон и другие нормативные акты ни регулировали эти отношения, они не в состоянии охватить все нравственные требования профессионального общения в деятельности полиции. От соблюдения норм профессионального общения зависит выполнение сотрудником полиции одной из основных задач – несение службы в духе уважения к закону. Строить взаимоотношения с гражданами на уважении их человеческого достоинства, но вместе с тем необходимо всегда понимать, что мера уважения к людям есть также и мера требовательности к ним.

К принципам профессиональной морали сотрудника полиции при общении с гражданами, по нашему мнению, относится: принцип законности [1,ст.6]; убежденность в справедливости требований правовых норм; принцип справедливости; самокритичность (способ разрешения внутренних противоречий в сознании и поведении сотрудников полиции – между чувствами и мыслями, словом и делом); принципиальность; соблюдение и уважение прав и свобод человека и гражданина [1,ст.5]; беспристрастность[1,ст.7]; неподкупность и бескорыстие; тактичность в общении.

Основные морально-нравственные качества личности сотрудников полиции в свое время достаточно ярко находили свое отражение в приказах МВД РФ № 501 [2] и 1138 [3]. С октября 2013 года по сегодняшний день сотрудники полиции руководствуются типовым кодексом этики и служебного поведения государственных служащих Российской Федерации и муниципальных служащих [4], который не раскрывает специфику общения сотрудника полиции с гражданами в процессе выполнения своих служебных задач, в особенности на маршруте патрулирования, где общение с гражданами в некоторых случаях условно выступает критерием оценки деятельности полиции. От того, насколько грамотно сотрудником полиции будет выстроен диалог с гражданами и будет формироваться положительное, либо же отрицательное мнение о деятельности полиции. В настоящее время подготовлен проект приказа МВД России «Об утверждении Кодекса этики и служебного поведения сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации» [5], который безусловно будет служить ориентиром нравственного поведения для сотрудника полиции.

Особенностью работы сотрудников полиции несущих патрульно-постовую службу является и то, что они несут службу в наряде, поддерживают в зонах своих постов и маршрутов общественный порядок и обязаны реагировать на любое обращение граждан, независимо от того, входит ли разрешение этого вопроса в компетенцию полиции. Также отметим, что при обращении к гражданину сотрудник полиции обязан: назвать свои должность, звание, фамилию, предъявить по требованию гражданина служебное удостоверение, после чего сообщить причину и цель обращения; в случае применения к гражданину мер, ограничивающих его права и свободы, разъяснить ему причину и основания применения таких мер, а также возникающие в связи с этим права и обязанности гражданина. Сотрудник полиции в случае обращения к нему гражданина обязан назвать свои должность, звание, фамилию, внимательно его выслушать, принять соответствующие меры в пределах своих полномочий либо разъяснить, в чью компетенцию входит решение поставленного вопроса [1,ст.5]. Как правило, в наряде работают по два человека. Взаимоотношения и взаимопонимание в наряде особенно проявляется в сложных условиях профессиональной деятельности. Взаимодействие сотрудников полиции имеет свои характерные особенности в зависимости от выполняемых профессиональных действий.

Можно различать совместно взаимосвязанную и совместно-индивидуальную деятельность сотрудников полиции. Главный признак совместно-взаимосвязанной деятельности – одновременность действий сотрудников (например, при задержании преступников). В совместно – индивидуальной деятельности каждый сотрудник действует независимо от других, а итоговый результат подводится общий (например, при осмотре объекта каждый сотрудник осматривает какой-то участок, часть объекта с целью определения нарушения его ценности и т.п.). Для согласованного взаимодействия необходимо, чтобы члены группы хорошо понимали, чувствовали друг друга, принимали согласованные и верные решения при выполнении профессиональных задач и действий.

Взаимопонимание устанавливается как голосом, так и условными знаками. Например, при осмотре объекта возможного укрытия правонарушителей, должно быть отработано поддержание связи в непредвиденных обстоятельствах; при задержании преступников сотрудники должны определить момент задержания, и кто кого задерживает или, если задержание сейчас нецелесообразно, дать почувствовать это каким-либо образом коллегам. Передаваемая информация в совместно-взаимосвязанной деятельности должна быть своевременной и вместе с тем скрытой от граждан, подозреваемых, а поэтому предельно свернутой, краткой. Хорошему взаимодействию, взаимопониманию в группе способствует взаимная поддержка, одобрение. Тактически грамотная и слаженная работа наряда, способствует положительной реакции общества на действия сотрудников.

Культура общения сотрудника полиции всегда на виду, в центре общественного внимания. Ошибка в его работе, бескультурье и грубость в его отношениях с гражданами, а тем более недостойное поведение, подрывает авторитет и имидж правоохранительных органов. Обратим внимание, на то что согласно уставу ППСП в разговоре с гражданами сотрудники патрульно-постовой службы полиции обязаны проявлять спокойствие и выдержку, не должны вступать в пререкания, терять самообладание, отвечать грубостью на грубость и в своих действиях не руководствоваться личными неприязненными чувствами [6]. В свою очередь уставом ППСП руководствуются все сотрудники органов внутренних дел, заступающие на охрану общественного порядка.

Если сотрудник испытывает неприязнь к собеседнику, ему не следует руководствоваться личными чувствами. Сотрудник полиции не имеет права терять самообладание и поддаваться на провокационные действия граждан, если таковые усматриваются, тем самым создавая конфликтную ситуацию.

Специфика общения сотрудника полиции в каждом отдельном случае зависит от многих аспектов: возрастного ценза, половой принадлежности, национальности и от характера общения. В любом случае вступая в общение с гражданами сотрудник полиции должен выстраивать диалог таким образом, чтобы выполнить свои служебные обязанности в строгом соответствии с законом и нормализовать общение с лицами, с которыми он вступает в контакт.

Изложенное позволяет нам сделать вывод: нравственная воспитанность, нравственная культура общения сотрудника полиции – это профессиональные качества, позволяющие разумно сочетать профессиональный интерес и нравственные нормы.

К гражданам необходимо относиться вежливо и внимательно, независимо от их общественного положения, пола, национальности, вероисповедания и половой ориентации.

Сотрудник полиции призван защищать жизнь, здоровье, имущество и достоинство людей, которые нуждаются в помощи и эффективность работы нарядов полиции на постах и маршрутах патрулирования при выполнении возложенных на полицию задач, во многом зависит, от того насколько хорошо налажено взаимодействие и взаимопонимание в группе.

*Список литературы:*

1. О полиции: Федер. закон от 07 февр. 2011 № 3-ФЗ (в ред. от 06 февр. 2020)// Собр. законодательства РФ. 2011. № 7. Ст. 900.МВД РФ от 19.11.93г.
2. Приказ МВД России от 19 ноября 1993 года N 501 «Кодекс чести рядового и начальствующего состава органов внутренних дел РФ» – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=306724#09871789347224229> (дата обращения – 18 мая 2020 г.).
3. Приказ МВД России от 24 декабря 2008 года N 1138 «Об утверждении Кодекса профессиональной этики сотрудника органов внутренних дел Российской Федерации» – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/1257019/> (дата обращения – 18 мая 2020 г.).
4. Типовой кодекс этики и служебного поведения государственных служащих Российской Федерации и муниципальных служащих – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_113505/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113505/) (дата обращения – 18 мая 2020 г.).
5. Проект приказа МВД России «Об утверждении Кодекса этики и служебного поведения сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации» – URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/61979.html/>(дата обращения – 18 мая 2020 г.).
6. Приказ МВД РФ от 29 января 2008 г. N 80 «Вопросы организации деятельности строевых подразделений патрульно-постовой службы полиции» (в ред. от 11.03.2016 г.) – URL: <https://base.garant.ru/12159440/> (дата обращения – 18 мая 2020 г.).

УДК 347

**Мазепа Анастасия Сергеевна,**

Университет имени И.Т. Трубилина ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т.Трубилина», г. Краснодар

Mazepa Anastasia Sergeevna,

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar

**ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА ГРАЖДАНСКОГО  
ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ПРАВА СРЕДИ ДРУГИХ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК  
THE PROBLEM OF DETERMINING THE PLACE  
OF CIVIL PROCEDURE LAW AMONG OTHER LEGAL SCIENCES**

**Аннотация:** в статье проведен анализ и сделан вывод о взаимодействии гражданского процессуального права с отраслями российского права. Определено место среди других отраслей отечественного права. С помощью рассмотрения материалов судебной практики наглядно показано соотношение материального и процессуального права.

**Abstract:** the article analyzes and concludes on the interaction of civil procedure law with branches of Russian law. The place among other branches of domestic law is determined. The correlation of substantive and procedural law is clearly shown by examining the materials of judicial practice.

**Ключевые слова:** гражданское процессуальное право, гражданский процесс, процессуальное право, материальное право, Концепция единого Гражданского процессуального кодекса.

**Keyword:** Civil procedure law, civil procedure, procedural law, substantive law, the Concept of a single Civil procedure code.

Гражданское процессуальное право приходится связующим звеном правовой системы. В Конституции определена форма осуществления судебной власти и ее предназначение, организована судебная система, названы первостепенные начала формирования и функционирование судов, установлены и обеспечены независимость судей. Конституция определяет право на судебную защиту физических и юридических лиц. Так, прослеживается взаимосвязь конституционным правом. Гражданское процессуальное право выступает формой реализации материального права. Содержание субъективного права указывает на конгруэнтную процессуальную форму. Данное соотношение определяется между собой как форма и содержание. Отступление совокупности правовых норм способствует тому, что приходится прибегать к действию гражданского процессуального права [6].

Зависимость гражданского процессуального права от цивилистической совокупности норм права определяется одной интересной особенностью – между гражданским процессуальным и материальным правом отсутствует однозначность [2]. Процедура правоприменения материального закона, облеченная в процессуальную форму, предполагается в случае нарушения схожих материально-правовых норм. Ярким примером тесной общности гражданского процессуального права видимо может стать гражданское право.[5] Сие легко объяснить, в связи с тем, что гражданское право гарантирует принудительное совершение нарушенного гражданского права. Конкретизируя норму, которая регулирует спорное гражданское отношение не стоит прибегать к обычаю делового оборота. Это затруднит определение в иных отраслях права, дающее им отличный от этого смысл. Мы предлагаем законодателю не применять гражданско-правовые понятия в других отраслях права, которые не характерны им значения. Также следует упомянуть тот факт, в Гражданском кодексе есть нормы, которые носят гражданский процессуальный характер. Это можно наблюдать, если обратить свое внимание на судебную практику. Обратимся к судебному решению Белореченского районного суда Краснодарского края в котором идет речь о причинении гражданину морального вреда действиями, нарушающими его личные неимущественные права, в соответствии, так, суд, используя нормы гражданского закона, а именно статьи 151, 152 ГК РФ, может назначить нарушителю выплатить штраф за причинение этого вреда. Надо отметить, что гражданин имеет основания просить дезавуаризацию, у очернившего его честь, достоинство или деловую репутацию сведений, при условии если распространившиеся такие сведения не соответствуют действительности. При установлении есть ли данное нарушение, необходимо учитывать, что каждая сторона должна доказать те обстоятельства, на которые она ссылается ч.1 ст.56, ст.60 ГПК РФ [3]. Не мало процессуальных норм в Семейном кодексе, например, статьи 17, 18, 21, 26 содержат судебную процедуру



расторжения брака, а статьи 69-72 – предусматривают судебный порядок лишения родительских прав. Не обошло стороной и трудовое право, а именно глава 60 Трудового кодекса и иные нормы являются гражданскими процессуальными. А в статье 382 Трудового кодекса определены органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров, статья 383 отсылает к нормам гражданского процессуального законодательства при определении порядка рассмотрения в судах трудовых споров, статьи 391 и 392 предусматривают условия возбуждения дела в суде по индивидуальному трудовому спору, статья 393 освобождает работников от уплаты судебных расходов по трудовым спорам, в статье 394 регламентировано содержание судебных решений по спорам об увольнении и переводе на другую работу, а вот статья 396 определяет порядок исполнения судебных решений о восстановлении на работе.

Гражданские процессуальные нормы присутствуют в Жилищном кодексе, а именно часть 1, 2 статьи 11, часть 3 статьи 89, статья 91. Гражданское процессуальное право кооперируется с уголовным процессуальным правом. В гражданском процессуальном и уголовном процессуальном праве есть похожие по своей природе институты и принципы. Целостность правовой основы ряда институтов судостроительного, уголовного, процессуального и гражданского процессуального права объясняется наличием общих принципов. Это привело к возникновению научной концепции судебного права. Смысл концепции заключается в том, что судостроительные, уголовные процессуальные и гражданские процессуальные нормы необходимо исследовать вместе с судебным правом как взаимодействующие, объединяемые общностью целей и принципов правосудия. В гражданском и уголовном процессах при наличии общих целей правосудия, существовании аналогичных институтов (например, законодательства) есть много различий, и поэтому это дает основание ни с научной, ни с практической точек зрения рассматривать все виды процесса в рамках единого судебного права [4]. Гражданское процессуальное и уголовно-процессуальное право ставятся в связь как две формы выражения материального закона: гражданского и уголовного. Всякая процессуальная отрасль гарантирует использование корреспондирующих ей материально-правовых норм и, как результат, – защиту и охрану прав и законных интересов участников материальных правовых отношений [1]. Обе области основываются на одинаковых принципах организации и деятельности суда общей юрисдикции. Но в то же время не стоит забывать, что гражданское процессуальное и уголовно-процессуальное право являются самостоятельными отраслями российского права. Данные отрасли различаются предметом и методом правового регулирования. Предмет в гражданском процессуальном праве – отношения, которые возникают с участием общих, арбитражных или третейских судов по рассмотрению и разрешению гражданских и иных юридических дел. В уголовно-процессуальном праве регулируются общественные отношения, которые складываются с участием органов дознания, предварительного следствия и суда общей юрисдикции по расследованию уголовных деяний, а также рассмотрению и разрешению уголовных дел. Гражданское процессуальное и уголовно-процессуальное право разнятся и по методу правового воздействия на регулируемые отношения. Методом гражданского процессуального права

выступает императивно-диспозитивный, а метод уголовно-процессуального права – императивным. Различие в методах воздействия на регулируемые отношения гражданских процессуальных и уголовно-процессуальных норм можно проследить на следующих примерах. В гражданском процессуальном праве дела возбуждаются по общему правилу только по инициативе заинтересованных лиц. В уголовно-процессуальном праве производство по уголовному делу возбуждается по инициативе не потерпевшего, а должностного лица органа дознания, предварительного следствия или суда. В гражданском процессуальном праве действует презумпция вины ответчика. В уголовно-процессуальном праве наоборот презумпция невиновности подозреваемого, обвиняемого, подсудимого. Имеются различия и в санкциях. Но не стоит забывать о том, что гражданское процессуальное право и уголовное процессуальное право имеют различия, которые определяют их самостоятельность: предметом рассмотрения в гражданском судопроизводстве является гражданское дело, а в уголовном процессе – преступление. Система уголовного процессуального права включает не только деятельность суда, но и органов предварительного следствия.

Подводя итог вышесказанному, можно заключить, что несмотря на такое большое количество схожих черт, все-таки гражданское процессуальное право и уголовное процессуальное право – являются самостоятельными процессуальными отраслями права. Но не до конца проработанная и завершенная Концепция единого Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации не привела к устранению многих пробелов и недоработок существующего законодательства и не привела к созданию нового ГПК РФ, она уже сыграла важную роль в совершенствовании гражданско-процессуального и арбитражно-процессуального законодательства. Значение многих новелл, принятых в соответствии с Концепцией, оценивать пока довольно сложно, поскольку значение имеет не только само содержание кодексов, но и толкование, даваемое формирующейся судебной практикой. Однако можно говорить о том, что она привела к масштабным изменениям российского процессуального законодательства. Мы предлагаем завершить Концепцию единого Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации. Это упростит работу суда по разрешению спорных вопросов возникающих между участниками процесса.

#### *Список литературы:*

1. Гринь Е.А., Хрипков И.И. Участие прокурора в защите прав несовершеннолетних в гражданском судопроизводстве // Право и государство: теория и практика. 2019. № 9 (177). С. 130-133
2. Коблянский В.С., Шкурова П.Д. К вопросу о соотношении материального и процессуального права в регулировании общественных отношений, в том числе при рассмотрении и разрешении гражданских дел судом Российской Федерации // Наука. Исследования. Практика: сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции (Санкт-Петербург, Февраль 2020) – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2020. С.123-126

3. Решение Белореченского районного суда Краснодарского края № 2-1674/19 от 27 сентября 2019 г. по гражданскому делу №2-1674/19 (Электронный ресурс) // Судебные и нормативные акты РФ. Режим доступа: [www.sudact.ru/practice/sudebnaya-praktika-po-grazhdanskym-delam](http://www.sudact.ru/practice/sudebnaya-praktika-po-grazhdanskym-delam)

4. Концепция единого Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации (одобрена решением Комитета по гражданскому, уголовному, арбитражному и процессуальному законодательству ГД ФС РФ от 08.12.2014 № 124(1))

5. Громошина Н. А. Дифференциация, унификация и упрощение в гражданском судопроизводстве : монография. М.: Проспект, 2010. 31с.

6. Треушникова М.К. Гражданский процесс: Учебник (5-е издание, переработанное и дополненное) // М.: Статут, 2014 67с.

УДК 347

**Подгорная Алина Вадимовна**, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», г. Краснодар  
Podgornaya Alina Vadimovna,  
Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar

**ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭСКРОУ СЧЕТОВ  
КАК ОБЕСПЕЧИТЕЛЬНОЙ МЕРЫ ИСПОЛНЕНИЯ ДОГОВОРА  
УЧАСТИЯ В ДОЛЕВОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
FEATURES OF USING ESCROW ACCOUNTS AS A SECURITY MEASURE  
FOR THE EXECUTION OF A CONTRACT OF PARTICIPATION  
IN SHARED CONSTRUCTION**

**Аннотация:** в статье рассматривается использование эскроу-счетов, как метод обеспечения обязательств по договору участия в долевом строительстве. Анализируются плюсы, минусы и недоработки на сегодняшний день.

**Abstract:** the article discusses the use of escrow accounts, as a method of securing obligations under an agreement on participation in shared construction. The advantages, disadvantages and drawbacks of today are analyzed.

**Ключевые слова:** эскроу-счет, долевое строительство, депонент, безналичный расчет, банк.

**Keywords:** escrow account, shared construction, depositor, bank transfer, bank.

*«Она ощутима, прочна, красива. С моей точки зрения, она даже артистична. Я просто обожаю недвижимость.»  
Дональд Трамп»*

Процесс урбанизации проявил феномен долевого строительства. Не в силах покупать построенное и готовое жилье, большинство людей стали вкладывать деньги на этапе «котлована». Так и появилось долевое строительство – постройка дома за счет жильцов.

У нас было 2 стороны – Застройщик и Дольщик. Все расчёты производились через кассы Застройщиков, что позволяло избегать налогообложения и совершать иные противоправные действия, чем, к сожалению, многие и пользовались.

Основным обязательством Застройщика по договору участия в долевом строительстве, согласно ФЗ от 30.12.2004 № 214-ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации», является сдача дома в срок [1].

К сожалению, по опыту 2010-2014 годов, ряд недобросовестных строительных компаний обокрало людей более на 890 договоров Долевого участия. По аналитике – 1 договор равен 1 000 000 – 1 200 000 рублей. Соответственно, вывод напрашивается, крайне отрицательный [2].

Во избежание обмана дольщиков и сдачи дома не в срок, ведь большинство людей покупает своё «первое» жильё и готовятся к сдаче дома значительно заранее, в 2018 году был подписан ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации» от 01.07.2018 № 175-ФЗ.

Главным же его новшеством стало появление эскроу-счетов, для проведения сделок с первичной недвижимостью. Именно использование эскроу-счетов стало главным методом проведения «чистой» и «безопасной» сделки.

Теперь у нас есть 3 стороны данного договора. Застройщик – Банк – Дольщик. Основными банками стали – Сбербанк и Банк ДОМ.РФ.

Существует строгая финансовая модель и критерии участников строительства, которые могут работать по данной системе. Критерии на сегодняшний день максимально жесткие и можно смело заявлять, что Застройщик, который работает с эскроу-счетами – «надежный».

Вместе с тем, не отлажен полный пакет документации Застройщика для допуска к работе с эскроу счетами. Еще один из диссонансов, что на сайте Минстроя Российской Федерации находится базовая информация о Застройщике, банки же расширяют перечень на 10-15 дополнительных документов. По нашему мнению, необходимо отладить данную систему и перейти на систему реестра Застройщиков России.

В новом формате покупки жилья в новостройке, основной принцип заключается в том, что деньги клиента хранятся на специальном счете, до момента фактического передачи квартиры, а именно подписания акта приема-передачи квартиры.

У каждого объекта недвижимости есть сроки сдачи. В силу закона Застройщик имеет право передать квартиру в течении 6 месяцев с момента получения разрешения на ввод в эксплуатацию многоквартирного дома. Эскроу же счет действует на весь период передачи дома, что максимально страхует Дольщиков [3].

Главным же вопросом во время разработки данной нормы права – была цена объекта долевого строительства. По факту, на сегодняшний день Застройщики строят за счет кредитных средств. Не стоит упускать факт того, что Застройщик несет расходы на обслуживание счетов в банке. Итого, стоимость могла увеличиваться до 20%.

На сегодняшний день, рассматривая динамику повышения цен, стоимость квартиры в новостройке увеличилась на 13%. При этом, чтобы избежать «завышенных» цен на объект недвижимости, разрабатывается финансовая модель на конкретный объект. Простым языком «план продаж». При реализации определенного объема недвижимости – автоматически растет и цена, что максимально справедливо [4].

Главный же плюс нового законодательства в том, что Застройщики качественно и в срок реализуют строительство многоквартирного дома. Получая транж от банка – проводится строительство и нет задержек со сроками построения дома. Также, весь процесс находится под четким наблюдением банковских и государственных организаций.

Также, ужесточение нормы права оставит на рынке только сильных и надежных Застройщиков. Маловероятно, что недобросовестная компания сможет получить разрешение на использование эскроу-счетов. Данные компании пытаются «выкручиваться», реализуя недвижимость путем договоров уступки права требования или построением жилья и продажи уже готового, что в целом, очень даже неплохо, так как они не могут выставить высокую цену, при этом жилье уже сдано и введено в эксплуатацию [5].

При этом, использование эскроу-счетов упростило юридическое оформление сделки и выдачу ипотечных сделок.

Теперь, при проведении сделки с банком согласовывается договор участия в долевом строительстве и одновременно заказывается эскроу-счет. После его открытия и согласования с банком – Дольщик сдает документы на регистрацию в МФЦ, либо путем электронной регистрации передает документы регистратору.

Само согласование сделки банком в большинстве своем является надежностью и гарантией регистрации сделок с недвижимостью.

После регистрации, клиент кладет денежные средства на счет в Банк и сделка приобретает статус «зарегистрированной» [6].

Таким образом, буквально за год видны положительные изменения нового законодательства [7]. Государство оказало максимальную поддержку, как Застройщику, так и обезопасило участников долевого строительства.

Безусловно, есть ряд несовершенств, более с самим процессом эскроу-счетов, но все больше и больше недочетов заменяются. Особенно это касается электронного формата документации, что с сегодняшней ситуацией налаживается более быстро.

#### *Список литературы:*

1. Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2004 № 214-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс»

2. Стройка дальше не идет. В Минстрое пересчитали обмануемых дольщиков URL: <https://rg.ru/2019/01/25/minstroj-nazval-chislo-dolgotroev-i-obmanutyh-dolshchikov.html>

3. О внесении изменений в Федеральный закон «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 01.07.2018 № 175-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».

4. Магомедов Магомедгаджи Садритдинович Влияние введения эскроу-счетов в строительную деятельность // Наука без границ. 2019. №10 (38). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-vvedeniya-eskrou-schetov-v-stroitelnyu-deyatelnost> (дата обращения: 15.05.2020).

5. О правилах осуществления перевода денежных средств: Положение Банка России от 19.06.2012 N 383-П // Вестник Банка России. 2012. № 34.

6. Багандова Лия Камильевна Проблемы применения счёта эскроу: российская и зарубежная практика // Вестник МГОУ. Серия: Юриспруденция. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-primeneniya-schyota-eskrou-rossiyskaya-i-zarubezhnaya-praktika> (дата обращения: 15.05.2020).

7. Гринь Е.А. CONCEPT AND THE BASES OF THE FORCED TERMINATION OF RIGHTS ON THE LAND PLOTS // Научные проблемы гуманитарных исследований. 2010. № 6. С. 149-155

УДК34.037

**Полоус Денис Викторович,**  
Кубанский Государственный Аграрный Университет, г. Краснодар  
Polous Denis Viktorovich, Kuban State Agrarian University, Krasnodar

## **СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ ИНФОРМАЦИОННОГО НАВЯЗЫВАНИЯ БАНКОВСКИХ УСЛУГ WAYS TO PROTECT AGAINST INFORMATION IMPOSITION OF BANKING SERVICES**

**Аннотация:** рассматривая тема будет актуальная каждому читателю, обладающему мобильным телефоном. В статье представлен полный и обобщенный разбор ситуации навязчивой и зачастую незаконной рекламы банковских услуг, который позволит каждому абоненту узнать кто, что и зачем порождает данное явление, законодательство регулирующее этот сектора, его правах и способах их защиты, а так же, что по мнению автора можно улучшить в данном направлении.

**Abstract:** considering the topic will be relevant to every reader who has a mobile phone. The article presents a complete and generalized analysis of the situation of Intrusive and often illegal advertising of banking services, which will allow each subscriber to find out who, what and why generates this phenomenon, the legislation regulating this sector, its rights and ways to protect them, as well as what the author believes can be improved in this direction.

**Ключевые слова:** банк, оператор, ответственность, реклама, Роскомнадзор, ФАС.

**Keywords:** Bank, operator, responsibility, advertising, Roskomnadzor, FAS.

Каждому из нас поступали звонки и сообщения с предложением об оформлении какого-либо банковского продукта, либо о том, что он уже вам одобрен. При этом вас такого рода информация, даже не интересовала.

Давайте разберемся в данном явлении и поймем, как человек может избавиться себя от «излишнего внимания» банков и какие существуют резервы для обеспечения баланса интересов сторон в данной сфере. Актуальность данного вопроса, связана с его постоянным характером и масштабным распространением этого явления по всей стране. В наш век цифровых технологий мобильные телефоны, наряду с компьютерами и стал отличным способом для продавца связаться с потенциальным потребителем в том, числе банковских услуг, которых только владеющих смартфонами в России на начало 2020 года, по данным «Газета.ru» 95,3 млн. человек или 65% населения страны. На сегодняшний день по данным РосБизнесКонсалтинг «в режиме онлайн» находится 79,8% взрослого населения страны.

По другую сторону мы имеем кредитные организации, которые, находясь в условиях жесткой конкуренции (только лицензированных по данным ЦБ РФ на 01.05.2020 г. -433 ед.) пытаются не только удержать свои процентные (на которые работают в основном –кредиты), и комиссионные источники доходов (популярное направление- банковские карты), но и расширить свои рыночные позиции.

Тут и идет в ход отработанная, эффективная и малозатратная техника продаж услуг под названием «холодные звонки» широко, позволяющая напрямую работать с целевой аудиторией.

При этом именно «активную часть» взаимодействия с клиентом, осуществляют так называемые «кредитные брокеры», получающие вознаграждение за работу с клиентской базой. Персональные данные для звонков берут из: клиентских баз (как самого банка, так и дочерних банков); анкетирования, проводимого теми же банками, своих потенциальных клиентов; получения контактных данных знакомых и друзей у своих клиентов; из внегласного «межведоственного взаимодействия» между налоговыми, регистрирующими, административными и иными органами и банками; рекламных объявлений (газеты, сайты объявлений, соцсети и т.п.); форм регистрации и обратной связи на интернет-ресурсах; нелегальных источников: приобретение баз данных, фишинговые сайты и т.д. [4].

В соответствии с п. 3 Закона «О персональных данных» от 27 июля 2006 № 152-ФЗ (далее-Закон № 152-ФЗ), российские кредитные организации являются операторами персональных данных, т.е. данных, которые позволяют однозначно идентифицировать клиента: ФИО, дата и место рождения, адрес регистрации, семейное, социальное или имущественное положение, образование, профессия, уровень дохода, биометрическая информация, банковская и кредитная история.

Рекламная информация от кредитной организации в ваш адрес, устная или письменная является законной только при одном условии, если вами дано

согласие на ее получение и согласие на обработку персональных данных, а ее полнота обеспечивает возможность правильного выбора потребителя, что предусмотрено рядом Законов РФ[3], причем данное согласие должно по форме и содержанию и доведению до потребителя должна соответствовать ст. 44.1 Федерального закона от 07.07.2003 N 126-ФЗ О связи ст. 10 Закона О защите прав потребителей. «Мелкий шрифт» и неполно и некорректно заполненные формы согласия законными не являются.

Таким образом, если вы не давали ни согласие на получение рекламных звонков, ни согласия на обработку персональных данных, такие звонки и сообщения в ваш адрес не законны, та как же как и представление вам неполной информация о продукте или услуге и самостоятельные обращения кредитных организации в бюро кредитных историй по вам.

Согласно вышеуказанным законам, рекламодатель обязаны немедленно прекратить распространение рекламы, в адрес лица, обратившегося к нему с таким требованием, а оператор (в т.ч. по решению суда или уполномоченных органов в случае исключения данных из общедоступных источников) прекратить обработку его персональных данных. Эти заявления могут быть сделаны и устно, но как показывает практика, в таком формате зачастую не эффективны.

Пункт 2-11 ч. 1 ст. 6. Закона № 152-ФЗ так же содержит ряд случаев, при которых согласие субъекта персональных данных не требуется.

За нарушения требований Закона № 152-ФЗ к физическим должностным юридическим и лицам, может быть применена административная, уголовная, гражданско-правовая и даже дисциплинарная ответственность, причем с серьезными сумма штрафов по ст. 13.11 Кодекс административного судопроизводства РФ от 08 марта 2015 года №21-ФЗ (далее -КоАП РФ) до 75 тыс. руб..

Статья 38 Закона «О рекламе» предусматривает: административную, гражданско-правовую и иную ответственность, установленную федеральными законами, как рекламодателя, так и рекламораспространителя, с уплатой штрафов по ч.1 ст. 14.3 КоАП РФ до 500 тыс. руб.! А за распространение кредитной организацией рекламы услуг, без указания всех полных условий, определяющих полную стоимость кредита для заемщика и влияющих на нее предусмотрен штрафы достигают 800 тыс. руб.!

За незаконные запросы банков в Бюро кредитных историй как и за предоставление кредитного отчета без согласия лица, ст. 14.29 КоАП РФ предусматривает ответственность.

Органами, на которые возложены функции контроля за соблюдение законодательства в области рекламы, являются Федеральная Антимонопольная служба России, а контроль и надзор за исполнением Закона «О персональных данных» возложен на Роскомнадзор, в оба из которых можно обратиться через официальный сайт.

Действенным способом в отстаивании своих прав на сегодняшний день является обращение в судебные органы, для этого необходимо, собрать доказательственную базу[2]и при звонке уточнить у рекламораспространителя: откуда у него ваш номер; какая организация предоставила о Вас сведения; имеется ли у него на руках документы с вашей подписью, подтверждающие



получение рекламы на этот номер, наименование, юридический адрес, ИНН и ОГРН организации, в которой работает звонящий, его ФИО и должность;

После чего требуем: прекратить распространение рекламы на данный номер, даже если ваши данные были получены законно (ст. 9 Закона № 152-ФЗ);

- удалить все ваши персональные данные из всех баз данных звонящего (ст. 21 Закон № 152-ФЗ);

- направить Вам письменное подтверждение, о том, что все Ваши персональные данные удалены из всех баз данных распространителя рекламы (ст. 21 Закона № 152-ФЗ);

После этого необходимо продублировать ваше устное требование в электронном виде – например, обратившись по электронной почте на официальный e-mail банка или направив его почтой, факсом, нарочно.

Если и после этого реклама в ваш адрес не прекратится, необходимо подать заявления в Федеральную Антимонопольную службу России (далее – ФАС России) и Роскомнадзор, приобщив к ним ранее полученные сведения[5].

К сожалению, на практике, в силу различных причин, многие граждане пытаются оградиться от таких звонков «бытовыми» способами: занесением номера звонящего в «черный список», установка программ «антиспама», смена номер телефона и т.п.

Согласно опубликованным ФАС России итогам осуществления надзора за соблюдением законодательства о рекламе за 2019 г. За предыдущий год было возбуждено более 4,3 тыс. дел об административных правонарушениях, в результате рассмотрения которых вынесены свыше 1,5 тыс. постановлений о наложении штрафа на общую сумму 114,7 млн. руб. Наибольшее количество выявленных нарушений в 2019 году связаны с распространением недостоверной рекламы – 22,4%.

Мы разделяем точку зрения авторов, предлагающих: увеличение размеров штрафов за нарушения в данной области может способствовать более внимательному отношению банков к своей деятельности и сократит число злоупотреблений, так же как с необходимостью «наведения порядка» на рынке мелких ростовщических контор и псевдофинансовых организаций от действий которых страдают все – люди, и добросовестные участники рынка и о необходимости внесения изменений в закон «О рекламе» четкого определения используемых формулировок (многие из которых в действующей редакции носят оценочный характер) и включения положений, закрепленных сложившейся судебной практикой [1].

Одно из возможных мер, способных повлиять на изменение ситуации может стать законодательное закрепление невозможности исполнения оператором рассылки (который зачастую признается распространителем) договора на распространение рекламы в той части аудитории, с которой у заказчика не урегулированы вопросы согласия на распространение рекламы и обработки персональных данных.

#### *Список литературы:*

1. Алексеевских А.К. Банкам снижают рентабельность рекламных уловок. В Госдуму поступил законопроект, увеличивающий штрафы для банков за нарушение закона о рекламе вдвое – до 1 млн рублей // ЭЖ Известия.

2. Градинар Э.В., Гринь Е.А. Принцип объективной истины в гражданском судопроизводстве // Эпомен. 2019. № 27. С. 109-114.

3. Гражданское право Эриашвили Н.Д., Алексей П.В., Петров И.В., Ильина О.Ю., Богданов Е.В., Горелик А.П., Борякова С.А., Волкова Н.А., Павлов В.П., Муратова С.А., Щербачева Л.В., Рассолова Т.М., Болотина М.В., Юзефович Ж.Ю., Рыжих И.В., Малинкович М.В., Чефранова Е.А. учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности Юриспруденция / Под редакцией: М.М. Рассолова, О.Ю. Ильиной, А.Н. Кузбагарова. Москва, 2012. (Издание 4-е, переработанное и дополненное).

4. Кошкина Ю.А. Ничего личного: как защитить свои персональные данные от излишнего любопытства банков // ЭЖ Banki.ru.

5. Цветкова Н.В. Достали звонки с предложениями кредита! Можно ли побороть банковский спам // ЭЖ Комсомольская правда.

УДК/UDC 347.4

**Свирчкова Татьяна Юрьевна**, Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, г. Краснодар  
Svirchkova Tatiana Yurievna, Kuban State Agrarian University, Krasnodar

**ОСОБЕННОСТИ РАССМОТРЕНИЯ СУДАМИ ПО СПОРАМ,  
ВЫТЕКАЮЩИМ ИЗ КОНЦЕССИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ  
В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
FEATURES OF CONSIDERATION BY COURTS OF CIVIL CASES  
ON DISPUTES ARISING FROM THE CONCESSION AGREEMENT  
IN THE SPHERE OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES**

**Аннотация:** статья посвящена особенностям рассмотрения и разрешения дел, вытекающих из концессионного соглашения, предусмотренного в государственно-частном партнерстве в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Мы выделили особенности разрешения спорных ситуаций между сторонами арбитражными судами, а также обобщили основания судебного признания концессионных соглашений расторгнутыми.

**Abstract:** the Article is devoted to the peculiarities of consideration and resolution of cases arising from the concession agreement provided for in the public-private partnership in the field of housing and communal services. We have highlighted the specifics of resolving disputes between the parties by arbitration courts, as well as summarized the grounds for judicial recognition of concession agreements as terminated.

**Ключевые слова:** концессионное соглашение, государственно-частное партнерство, жилищно-коммунальное хозяйство, споры.

**Keywords:** concession agreement, public-private partnership, housing and communal services, disputes.

Концессионное соглашение как одна из форм ГЧП в современной нестабильной экономической ситуации является самым распространённым видом сделки между государственными структурами и юридическими лицами, также это взаимодействие является одним из самых эффективных и выгодных путей сотрудничества в сфере ЖКХ. Повышение интереса к теме ГЧП не случайно, поскольку многие отрасли российской экономики почувствовали потребность в государственной поддержке. Со своей стороны, публичный партнер, вне зависимости от объемов своих инвестиций, не всегда заинтересован в прямом управлении экономическими процессами в инвестируемых им отраслях. Напротив, в основном заинтересованность данного партнёра отражается в передаче несвойственных ему хозяйственных функций частному партнеру и создании системы эффективного контроля над использованием своих инвестиций. Все эти факторы создают условия для развития как законодательства, так и правоприменительной практики в сфере ГЧП. Цель исследования – продемонстрировать особенности рассмотрения и разрешения дел предметом которых как раз и является разногласие сторон концессионного соглашения предусмотренного в сфере ЖКХ.

Изучив материалы судебной практики и проанализировав данную категорию дел можно сказать, что за последние три года арбитражными судами было рассмотрено 66 дел по спорам из концессионных соглашений, большая часть из которых пришлась на арбитражные суды Западно-Сибирского, Уральского и Волго-Вятского округов. В судебной практике часто встречаются дела об обжаловании результатов конкурсных процедур на право заключения концессионного соглашения о расторжении концессионного соглашения, о взыскании неустойки, процентов за пользование чужими денежными средствами, о возмещении убытков, дела в отношении налоговых споров, о признании незаконными действий и бездействия органов и должностных лиц, и дела о взыскании задолженности по концессионному соглашению. К еще одним видам судебных дел связанных с разрешением споров об оспаривании правовых актов в количестве и о признании концессионного соглашения недействительным. Из указанных выше дел подавляющее большинство было связано с реконструкцией объектов ЖКХ[1].

Столь значительное преобладание споров в отношении объектов ЖКХ объясняется уже упомянутым выше внушительным перевесом концессионных проектов в этой сфере. Это происходит из-за того, что в отношении данных объектов использование данной формы ГЧП является обязательным, а также зачастую невысоким качеством подготовки проектов соглашений.

Таким образом, можно понять, что при разрешении данной категории дел в суде нет особой тенденции вынесения решения в пользу конкретного субъекта. Во многих из случаев судьи разумно подходят к интересам концессионера, а причиной для признания недействительным являются нарушения очевидных запретов и ограничений, которые предусмотрены в Законе № 115-ФЗ[2].

При этом целый ряд судебных актов представляет повышенный теоретический и практический интерес, поскольку содержит в большей или меньшей степени обоснованные выводы относительно ключевых вопросов

подготовки и реализации проектов в сфере ГЧП. В то же время мы вынуждены констатировать, что во многих делах суды все еще допускают ошибки и неточности в толковании и применении законодательства в сфере ГЧП, а в нескольких делах эти ошибки были существенными и повлияли на исход дела, что, однако, не всегда приводило к отмене актов Верховным Судом РФ.

В процессе анализа судебной практики, на наш взгляд, необходимо указать еще и об особенностях рассмотрения дел о признании концессионного соглашения недействительным. Они заключаются в том, что в арбитражных судах чаще всего встречаются дела об оспаривании отдельных положений концессионного соглашения, что в соответствии с требованиями закона в большинстве случаев должно считаться ничтожным, а не оспоримым, поскольку оно практически всегда посягает на публичные интересы, а иногда может посягать также на права и охраняемые законом интересы третьих лиц[3].

Также необходимо указать о сложностях передачи дел о концессионных соглашениях на рассмотрение третейскими судами. Законодательство в целом допускает включение в соглашение подпункта о разрешении спорных элементов по проекту на разбирательство в негосударственные арбитражи, но на практике к такой форме урегулирования разногласий стороны не прибегают. Суд основывает свой подход, на позициях Верховного суда и Высшего арбитражного суда, согласно которым споры из государственных контрактов не могут быть переданы на рассмотрение в негосударственные арбитражи (как споры, вытекающие из административно-правовых и иных публичных отношений). Суд отмечает, что в концессионном соглашении сконцентрировано множество общественнозначимых публичных элементов, и по этой причине связанный с ним спор не может быть признан спором исключительно частного характера между частными лицами (который может быть передан на рассмотрение в негосударственный арбитраж).

Изучив особенности рассмотрения дел предметом, которого является концессионное соглашение, заключаемое между сторонами, одной из которых оказывается представитель сферы ЖКХ, можно сделать вывод о том, что изученная судебная практика свидетельствует о деятельности инвесторов и органов власти искать приемлемые для сторон механизмы реализации инвестиционных проектов, однако существующее на настоящий момент концессионное законодательство по-прежнему не позволяет многие из них реализовать[4]. В связи с этим хотелось бы рекомендовать, с одной стороны, внести изменения в Закон о концессионных соглашениях, устранив те существенные недостатки, о которых говорилось выше, и подвергнуть серьезной доработке Закон № 224-ФЗ, чтобы минимизировать риски его использования и запустить по нему первые крупные проекты. Не лишним было бы также рассмотреть возможность выпуска Верховным Судом РФ обзора практики с разъяснением вышеуказанных спорных вопросов применения концессионного законодательства.

#### *Список литературы:*

1. Исследование «Государственно-частное партнерство в России 2016 – 2017: текущее состояние и тренды, рейтинг регионов» // СПС «КонсультантПлюс»

2. Федеральный закон от 21.07.2005 № 115-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О концессионных соглашениях» // Собрание законодательства РФ, 25.07.2005, № 30 (ч. II), ст. 3126.

3. Кочян А. Е., Масленникова Л. В. К вопросу о понятии и сущности коммерческой концессии (франчайзинга) // «Эпомен» Еромен. – С. 90.

4. Козлова С.В., Грибанова О.М. Государственно-частное партнерство в сфере ЖКХ: Проблемы и перспективы // «Эпомен» Еромен. – С. 50.

УДК 347.15/18

**Скворцова Татьяна Александровна**, к.ю.н., доцент,  
Ростовский государственный университет путей сообщения, г. Ростов-на-Дону  
Skvortsova Tatyana Aleksandrovna, Rostov State Transport University, Rostov-on-Don

**Василенко Ксения Андреевна**,  
Ростовский государственный университет путей сообщения, г. Ростов-на-Дону  
Vasilenko Ksenia Andreevna, Rostov State Transport University, Rostov-on-Don

## **УЧАСТНИКИ ПРОЦЕДУРЫ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА) ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ PARTICIPANTS IN THE INSOLVENCY (BANKRUPTCY) PROCEDURE OF AN INDIVIDUAL ENTREPRENEUR**

**Аннотация:** в статье исследуется состав участников в деле о несостоятельности (банкротстве) индивидуальных предпринимателей. Проанализировано правовое положение должника, кредиторов, арбитражного суда, финансового управляющего. В результате проведенного исследования сделан вывод о необходимости совершенствования законодательства о банкротстве.

**Abstract:** the article examines the composition of participants in the case of insolvency (bankruptcy) of individual entrepreneurs. The legal status of the debtor, creditors, arbitration court, and financial Manager is analyzed. As a result of the research, it is concluded that there is a need to improve the legislation on bankruptcy.

**Ключевые слова:** несостоятельность (банкротство), физическое лицо, индивидуальный предприниматель, должник, кредиторы, арбитражный суд, финансовый управляющий.

**Keywords:** insolvency (bankruptcy), individual, individual entrepreneur, debtor, creditors, arbitration court, financial Manager.

Согласно общепринятым представлениям, несостоятельность рассматривается как плохое положение субъекта в системе экономических связей. Несостоятельность (банкротство) всегда вызывало негативное отношение, как со стороны кредиторов, так и общества в целом, несмотря на многовековую историю развития отношений между должниками и кредиторами. Споры между сторонами финансовой деятельности очень часто разрешались не цивилизационными методами, к которым относились битье розгами, заключение

должника в тюрьму или даже казнь. Урегулирование конфликтных отношений, возникающих между кредиторами и должником, всегда требовало вмешательства государства. В связи с этим в настоящее время создан правовой институт несостоятельности (банкротства).

Но для того, чтобы обеспечить нормальное развитие субъектов экономических отношений, не допустить банкротства индивидуальных предпринимателей, необходимо правовое обеспечение конкретными мерами государственной финансовой политики для предотвращения состояния неплатежеспособности индивидуальных предпринимателей.

Именно поэтому проблема правового регулирования института банкротства индивидуальных предпринимателей в настоящее время является актуальной.

Индивидуальные предприниматели подвергаются общей процедуре банкротства, установленной для всех категорий физических лиц. Следует обратить внимание на то, что в настоящее время закредитованность физических лиц довольно высока. Наблюдается постоянный рост задолженности населения перед банками, иными кредитными организациями по кредитам.

Так, по данным Центрального Банка РФ в целом по Российской Федерации по состоянию на 1.04.2020 объем выданных кредитов составил 1 399 071 млн. руб., при этом задолженность физических лиц по кредитам составила 18 217 215 млн. руб., из этой суммы просроченная задолженность – 788 591 млн. руб. Наибольшее количество кредитов выдается в Центральном федеральном округе. В этом же округе физические лица имеют наибольшую задолженность перед банками. В Ростовской области наблюдается второй после Краснодарского края объем кредитования в Южном федеральном округе – выдано кредитов на 32 118 млн. руб., при этом задолженность граждан составляет 439 999 млн. руб., в том числе просроченная – 23 152 млн. руб. (см. таблицу 1).

Таблица 1

Информация о кредитах, предоставленных физическим лицам – резидентам, млн руб., март 2020, по данным ЦБ РФ [1].

	Объем	Задолженность Всего	В т.ч. просроченная
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ	1 399 071	18217215	788 591
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	455 657	5 554 856	250 367
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	170 357	2 166 680	75 161
ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	117 199	1 550 549	81 593
РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	32 118	439 999	23 152
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	33 918	514 092	31 474
ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	246 727	3 315 334	132 338
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	136 233	1 892 011	71 447

	Объем	Задолженность Всего	В т.ч. просроченная
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	155 835	2 075 432	96 555
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	83 145	1 148 261	49 656

Проведенный анализ показывает, что потенциально может стать несостоятельными (банкротами) значительное количество граждан. Вероятность неисполнения ими денежных обязательств перед банками и, как следствие, признания их банкротами, возрастает и в связи с введением режима повышенной готовности на территориях большинства субъектов Российской Федерации в связи с принятием мер по предотвращению распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Физические лица, которые были заняты в различных отраслях, пострадавших от введения этих мер, потеряли заработок, а индивидуальные предприниматели – доходы от предпринимательской деятельности. Таким образом, создалась угроза резкого возрастания количества банкротств указанных субъектов.

Статья 2 Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)» [2] (далее – Закон о банкротстве) определяет должника как гражданина, в том числе индивидуального предпринимателя, или юридическое лицо, оказавшиеся неспособными удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам, о выплате выходных пособий и (или) об оплате труда лиц, работающих или работавших по трудовому договору, и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей в течение установленного законом срока.

Участниками в деле о банкротстве выступают кредиторы. Так, конкурсный кредитор или уполномоченный орган может инициировать процедуру банкротства при наличии решения суда, вступившего в законную силу и подтверждающего требования кредиторов по денежным обязательствам, за исключением случаев, указанных в законе (п.1 ст. 213.5 Закона о банкротстве). Кредиторы также имеют право на удовлетворение требований за счет имущества должника в порядке, установленном законом о банкротстве.

Все дела о несостоятельности (банкротстве) граждан, включая индивидуальных предпринимателей, согласно Арбитражному процессуальному кодексу РФ [4] и Закону о банкротстве, подведомственны арбитражным судам. Роль и положение арбитражного суда в деле о банкротстве позволяет выделить арбитражный суд в качестве значимого участника в деле о несостоятельности (банкротстве).

Процесс установления факта неплатежеспособности гражданина предполагает обязательное участие арбитражного управляющего, который в процедуре банкротства физических лиц именуется финансовым управляющим.

Управляющий получает вознаграждение по итогам процедуры. В настоящее время сумма вознаграждения составляет 25 тыс. руб., однако это не покрывает обычную минимальную сумму затрат на осуществление процедуры банкротства, которая, по мнению С.А. Карелиной и И.В. Фролова, составляет не менее 27 тыс. руб. [5, с. 12].

Должник или кредитор, обратившийся с заявлением о банкротстве, обязан внести деньги на депозит суда для вознаграждения финансового управляющего. Все судебные расходы выплачиваются из денежных средств должника, что перерастает в негативные последствия для кредиторов, так, сумма их удовлетворенных требований пропорционально уменьшается в соответствии с понесенными расходами на процедуру банкротства. С другой стороны, мы сталкиваемся с вопросом заинтересованности квалифицированных финансовых управляющих с большим опытом работы приниматься за трудоемкие дела, которые не сулят им финансовой выгоды. При этом законодатель не наделил суды правом утверждать финансовых управляющих без их согласия.

Полагаем, что необходимо законодательно урегулировать данный вопрос с соблюдением баланса интересов должника, кредиторов и финансовых управляющих.

*Список литературы:*

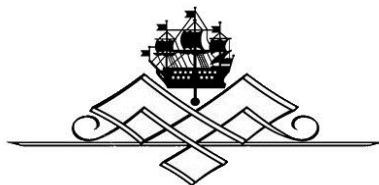
1. Официальный сайт Центрального Банка РФ – [https://cbr.ru/statistics/bank\\_sector/sors/](https://cbr.ru/statistics/bank_sector/sors/)

2. Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 24.04.2020) "О несостоятельности (банкротстве)" // Собрание законодательства РФ. 28.10.2002. № 43. Ст. 4190.

3. Белых В.С. Предпринимательское право России: учебник. – М.: Проспект, 2010.

4. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 № 95-ФЗ (ред. от 02.12.2019) // Собрание законодательства РФ. 29.07.2002. № 30. Ст. 3012.

5. Карелина С.А., Фролов И.В. Возможно ли банкротство гражданина без финансового управляющего? // Судья. 2016. № 7.





**Скворцова Татьяна Александровна**, к.ю.н., доцент,  
Ростовский государственный университет путей сообщения, г. Ростов-на-Дону  
Skvortsova Tatyana Aleksandrovna, Rostov State Transport University, Rostov-on-Don

**Рябых Елена Ивановна**,  
Ростовский государственный университет путей сообщения, г. Ростов-на-Дону  
Ryabykh Elena Ivanovna, Rostov State Transport University, Rostov-on-Don

**К ВОПРОСУ О СУБЪЕКТНОМ СОСТАВЕ ДОГОВОРА  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ  
ON THE SUBJECT MATTER OF A CONTRACT  
FOR THE CARRIAGE OF GOODS BY RAIL**

**Аннотация:** в статье исследуется субъектный состав договора железнодорожной перевозки грузов. Определяется место грузополучателя в правоотношениях грузовых перевозок железнодорожным транспортом. В результате проведенного анализа сделан вывод о том, что договор перевозки грузов железнодорожным транспортом имеет конструкцию договора в пользу третьего лица.

**Abstract:** the article examines the subject matter of a contract for the carriage of goods by rail. The place of the consignee in the legal relations of freight transport by rail is determined. As a result of the analysis, it is concluded that the contract for the carriage of goods by rail has the construction of a contract in favor of a third party.

**Ключевые слова:** железнодорожная перевозка грузов, договор перевозки грузов, грузоотправитель, перевозчик, грузополучатель.

**Keywords:** railway transportation of goods, contract of carriage of goods, shipper, carrier, consignee.

Договор перевозки груза – это соглашение, по которому перевозчик обязуется доставить вверенный ему отправителем груз в пункт назначения и выдать его управомоченному на получение груза лицу (получателю), а отправитель обязуется уплатить за перевозку груза установленную плату (ч. 2 ст. 785 Гражданского кодекса РФ [1]). Таким образом, участниками правоотношения по перевозке выступают перевозчик, грузоотправитель и грузополучатель. При этом отсутствует однозначная позиция ученых о сторонах самого договора перевозки, что тесно связано с определением правовой природы данного договора.

В своей работе В.А. Егiazаров справедливо отмечает, что в настоящее время существует несколько точек зрения относительно взаимоотношений грузополучателя с грузоотправителем и перевозчиком в договоре перевозки [2, с. 42]. В частности, В.Т. Смирнов высказывает следующую позицию: «договор перевозки груза – это договор в пользу третьего лица» [3, с. 13]. Таким третьим лицом выступает грузополучатель.

В правовых актах российского дореволюционного и германского законодательства грузополучателя рассматривали как отдельную сторону договора. В тот период накладная приравнивалась к ценной бумаге, поэтому и было такое разграничение. То есть перевозчик отвечает за сохранность груза, а именно, перед владельцем ценной бумаги, а не перед грузополучателем как, например, по действующему законодательству.

Основная обязанность перевозчика, по Германскому законодательству, состоит в выдаче груза грузополучателю. Железнодорожная накладная подтверждает факт выдачи груза и является основополагающим документом для регулирования отношений между субъектами железнодорожной перевозки, т.е. перевозчика и грузополучателя. Груз может получить то лицо, которое указано в накладной, или лицо, которому путем индоссамента может быть выдана накладная. Лицу, уполномоченному на получение груза, передаются те же права по владению грузом, что и у грузополучателя (параграфы с 444 по 447 Германского торгового уложения [4]).

Из вышеизложенного нужно сделать вывод, что без личности грузополучателя, в принципе нет никакой возможности исполнить договор перевозки груза и он имеет твердую позицию в данных правоотношениях. Само содержание и польза договора зависит именно от грузополучателя. Но при этом грузополучатель не принимает никакого участия в выработке договорных условий и в заключении договора. Он составлен между грузоотправителем и перевозчиком в пользу третьего лица – получателя.

Рассмотрим субъектный состав отношений железнодорожной перевозки грузов по действующему российскому закону. Основным документом, которым следует руководствоваться при анализе договора перевозки грузов железнодорожным транспортом выступает Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации (далее – УЖТ РФ) [5]. В нем нашли отражение легально закрепленные понятия основных субъектов перевозочного процесса:

Перевозчик – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, принявшие на себя по договору перевозки железнодорожным транспортом общего пользования обязанность доставить пассажира, вверенный им отправителем груз, багаж, грузобагаж или не принадлежащий им порожний грузовой вагон из пункта отправления в пункт назначения, а также выдать груз, багаж, грузобагаж, порожний грузовой вагон управомоченному на его получение лицу (получателю) (ст. 2 УЖТ РФ [5]).

Грузоотправитель (отправитель) – физическое или юридическое лицо, которое по договору перевозки выступает от своего имени или от имени владельца груза, багажа, грузобагажа, порожнего грузового вагона и указано в перевозочном документе (ст. 2 УЖТ РФ [5]).

Грузополучатель (получатель) – физическое или юридическое лицо, управомоченное на получение груза, багажа, грузобагажа, порожнего грузового вагона (ст. 2 УЖТ РФ [5]).

Договор перевозки груза железнодорожным транспортом составляется между грузоотправителем и перевозчиком в письменной форме и подтверждается составлением и выдачей транспортной накладной.

Договор заключается с той организацией, которая находится в пункте отправки груза. Когда перевозки осуществляются в прямом смешанном сообщении, отношения по перевозке груза возникают сразу с несколькими перевозчиками, которых называют соперевозчиками. Каждый из перевозчиков, участвующий в процессе перевозки груза, отвечает полностью за сохранность груза и выполнение условий договора на соответствующем участке. А сама ответственность всех перевозчиков возникает с момента заключения договора перевозки груза с первым перевозчиком, с которым и был подписан договор.

Когда договор перевозки заключается сразу с несколькими перевозчиками, транспортная компания, вступающая в отношения по перевозке груза, является представителем каждого из них. Свою деятельность транспортная компания выполняет на основании соглашений между всеми участниками перевозочного процесса. При таком виде перевозке, согласие на участие в перевозочном процессе нескольких перевозчиков дает грузоотправитель и, когда соглашение между сторонами было достигнуто каждый из перевозчиков становится субъектом транспортных отношений. В этом случае грузоотправитель должен подписать накладную, где фиксируется информация о пути следования и пунктах перевалки. Но есть и случаи, когда оператор комбинированной перевозки является одним единственным перевозчиком.

Что касается грузоотправителя, то он заключает договор с железнодорожным перевозчиком с условием либо самостоятельного получения груза на станции назначения, либо с условием получения груза указанным им грузополучателем. Грузополучатель, который не совпадает с грузоотправителем и не участвует в заключении договора, наделен определенными правами и обязанностями перед перевозчиком: требовать выдать груз; требовать возместить ущерб, если груз был утрачен, была недостача его или он был поврежден; принять груз от перевозчика.

Таким образом, не стоит приравнять понятия «субъекты договора перевозки груза» и «стороны договора перевозки груза», поскольку сторонами договора перевозки груза железнодорожным транспортом выступают только грузоотправитель и перевозчик. Исходя из вышеизложенного, можно разделить отношения, которые возникают при перевозке груза на 2 вида правовых отношений: 1) правовые отношения между грузоотправителем и перевозчиком; 2) отношения между перевозчиком и грузополучателем, которые возникают после его вступления в обязательство по перевозке.

Таким образом, договор перевозки груза – это соглашение именно между перевозчиком и грузоотправителем по поводу перевозки груза. Данный договор составляется в пользу третьего лица – грузополучателя. Следует также отметить, что личность грузоотправителя и личность грузополучателя могут совпасть в одном лице. В этом случае договор заключается грузоотправителем в свою пользу и договорной конструкции в пользу третьего лица вообще не возникает.

Полагаем, что грузополучателя не следует считать отдельной стороной договора перевозки груза, а необходимо относить к субъектам правоотношений по перевозке грузов. В то же время перевозчика и грузоотправителя необходимо признать сторонами рассматриваемого договора и, соответственно, основными субъектами перевозочных правоотношений.

*Список литературы:*

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 18.03.2019, с изм. от 03.07.2019) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 5. Ст. 410.
2. Егиазаров В.А. Транспортное право: учебник. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: Юстицинформ, 2015.
3. Смирнов В.Т. Права и обязанности участников договора грузовой перевозки: Учебник. – Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1969.
4. Германское право. Часть II: Торговое уложение и другие законы. Пер. с нем. / Пер.: Доценко Т.А., Ивашенко Н.Д., Мокрушина Е.И.; Ред. пер.: Федотов А.Г.; Науч. конс.: Комаров А.С.; Введ.: Бергман В., Комаров А.С. – М.: МЦФЭР, 1996.
5. Федеральный закон от 10.01.2003 № 18-ФЗ (ред. от 02.08.2019) «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 13.01.2003. № 2. Ст. 170.

УДК/UDC 347.4

Стадник Анастасия Анатольевна, Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина, г. Краснодар  
Stadnik Anastasia Anatolyevna, Kuban State Agrarian University, Krasnodar

**ПРИМЕНЕНИЕ ДОГОВОРА  
КОММЕРЧЕСКОЙ КОНЦЕССИИ (ФРАНЧАЙЗИНГА)  
К ОТНОШЕНИЯМ В СФЕРЕ РИЕЛТОРСКИХ УСЛУГ  
APPLICATION OF A COMMERCIAL CONCESSION (FRANCHISE)  
AGREEMENT TO RELATIONS IN THE FIELD OF REALTOR SERVICES**

**Аннотация:** в настоящей работе рассмотрена актуальная на сегодняшний день тема применения договора коммерческой концессии в сфере риелторских услуг. Статья содержит в себе теоретические аспекты сделки как таковой, а также преимущества и недостатки франчайзинга в области риелторской деятельности.

**Abstract:** in the present work is considered relevant today is the implementation of a franchise agreement in the field of real estate services. The article contains the theoretical aspects of the transaction as such, as well as the advantages and disadvantages of franchising in the field of real estate activity.

**Ключевые слова:** коммерческая концессия, оказание услуг, риелторская деятельность, франчайзинг.

**Keywords:** commercial concession, rendering of services, realtor activity, franchising.

Прежде чем начинать анализ поставленной в данной работе проблематике, нам необходимо определить сущность и характеристику сделки как волевого действия. Так, под сделкой следует понимать активно действие

гражданина или же юридического лица, которые направлены на достижение конкретно установленной цели, а именно изменения, приобретения или же прекращения того или иного субъективного права.

Активные действия субъектов гражданского оборота могут именоваться сделками только в тех случаях, когда они направлены на изменение, прекращений или установление правоотношений между ними. Это является основным и наиболее существенным признаком, который относится к сделке.

Абсолютно все гражданско-правовые сделки можно классифицировать по различным основаниям. Так, к наиболее распространенному можно отнести деление их на основании различных факторов, имеющих юридическое значение. Согласно такой классификации все сделки можно разделить на реальные и консенсуальные [1].

Рассмотрим значение и сущность консенсуальных сделок, которые свойственны для таких правоотношений, которые могут изменяться или же зарождаться посредством взаимного соглашения сторон, а также одностороннего заявления субъекта права. Можно сказать, что консенсуальная сделка может породить, изменить или прекратить общественное отношение только после того, как стороны придут к обоюдному согласию по всем условиям этой самой сделки. Что касается последующей передачи вещи или иных действий, то они свершаются лишь с целью доведения сделки до ее логического конца.

К наиболее распространенным примерам консенсуальных сделок можно отнести: заключение договора купли-продажи; наем; подряд; договор аренды; коммерческая концессия; агентирование; поручение.

Затрагивая тему, так называемого, франчайзинга, отметим, что как такового термина в отечественном законодательстве попросту нет, однако ГК закрепляет договор коммерческой концессии [2]. В Российской Федерации договору коммерческой концессии посвящена глава 54 ГК РФ, но отметим, что в российском законодательстве договор коммерческой концессии и франшиза отождествляются [3].

При анализе смысловой нагрузки и значения франчайзинга, необходимо понимать, что данная модель взаимоотношения субъектов гражданского оборота основана на высоком уровне поддержки франчайзером, в отношении предпринимателя, который получил право использовать исключительное право первого. В данном случае, устанавливаются определенные требования к качеству оказываемых таким предпринимателем услуг.

Когда как положения, зафиксированные в вышеупомянутой нами главе 54 ГК РФ предполагают собой лишь оказание диалогической поддержки, которая, в большинстве случаев, сводится попросту к передаче права от одного лица к другому.

По мнению многих правоведов, описанные выше особенности являются наиболее существенными чертами, согласно которым франчайзинг и договор коммерческой концессии различаются между собой.

В рамках настоящего исследования нам необходимо дать корректное определение понятию коммерческая концессия. Так, много практикующие специалисты понимают под данным термином весьма перспективный правовой институт, суть которого заключается в передаче одним лицом принадлежащих

ему исключительных прав другому лицу для осуществления последним предпринимательской деятельности. Особенностью является минимальные расходы на рекламу оказываемых услуг, в нашем случае риелторских, так как правообладатель уже предпринял ряд действий, посредством которых популяризовал свое исключительное право.

В данном случае необходимо отличать договор коммерческой концессии и концессионное соглашение, так как указанные действия обладают различным смысловым значением и целями, а также влекут за собой разные правовые последствия. Так, согласно ФЗ «О концессионных соглашениях», под данной правовой конструкцией следует понимать возложение на концессионера обязанности реконструировать то или иное имущество, с возможностью владеть и пользоваться представленным объектом недвижимости. Срок использования имущества определяется сторонами в соглашении. При этом, право собственности продолжает принадлежать концеденту [4].

Обращаясь к официальным данным, представленным Международной Ассоциацией Франчайзинга по РФ и странам СНГ, на сегодняшний день выделяется около 70 отраслей экономики. Сюда может входить сервисное обслуживание, гостиничное дело, ресторанный бизнес и конечно оказание риелторских услуг [5].

Популяризация франчайзинга очевидна, так как уже сформированные риелторские агентства посредством заключения подобных договоров позволяют развиваться вновь образованным небольшим агентствам, не оказывая на них чрезмерного давления и предоставляя возможность для саморазвития и совершенствования.

Многие практикующие специалисты выделяют плюсы ведения данной правовой концепции. К наиболее существенным достоинствам следует отнести: наличие дополнительного источника дохода; минимальные риски для, так называемого, франшизодателя; наименьшая доля участия франшизодателя в разрешении проблем хозяйственного характера.

Также, следует сказать и о недостатках, к которым можно отнести, например: получение прибыли, но в меньших объемах, чем, если бы это был филиал; наличие риска получения недостоверной отчетности и общего осуществления контроля за деятельностью франшизополучателя; наличие рисков раскрытия коммерческой тайны организации.

Подводя итоги, настоящей научной работы необходимо сказать о том, что институт коммерческой концессии является весьма современным и актуальным правовым институтом, посредством которого представители малого и среднего бизнеса могут получить существенную помощь в развитии своего «дела». Особенно актуальна данная концепция в сфере оказания риелторских услуг, в которой успех более чем на половину зависит от популяризации и авторитета «имени» организации.

В представленной тематике нам хотелось бы заострить свое внимание на нескольких проблемных моментах, которые присутствуют в современной редакции Гражданского кодекса. К таким необходимо отнести словосочетание «минимальный и максимальный объем прав». Данное словосочетание содержится в п. 2 ст. 1027 ГК РФ и по нашему мнению упоминание об этом является

несколько некорректным, поэтому его следует исключить из текста данной статьи, так как право правообладателя определять объем передаваемых им прав и механизм их использования может регламентироваться иными нормативно-правовыми актам.

*Список литературы:*

1. Каткова, М. Н. Франчайзинг как способ осуществления предпринимательской деятельности: понятие и правовые основы / М. Н. Каткова // Предпринимав право. – 2011. – № 2. – С. 13-17.

2. Кочян А. Е., Масленникова Л. В. К вопросу о понятии и сущности коммерческой концессии (франчайзинга) // «Эпомен» Еромен. – С. 90.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 18.03.2019, с изм. от 28.04.2020) // Собрание законодательства РФ, 29.01.1996, N 5, ст. 410.

4. Федеральный закон от 21.07.2005 N 115-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О концессионных соглашениях» // Собрание законодательства РФ, 25.07.2005, N 30 (ч. II), ст. 3126.

5. Информация получена на сайте Международной Ассоциации Франчайзинга по России и СНГ // Режим доступа: <http://www.arbat15.ru> (Дата обращения: 04.05.2020).

УДК 347

DOI 10.37539/VT185.2020.92.51.017

**Хамидов Хаджи-Мурад Абдулаевич,**

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный  
Khamidov Khaji-Murad Abdulaevich, Chechen State University, Grozny

**ДОГОВОРНАЯ И ВНЕДОГОВОРНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ  
В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ: ПОНЯТИЕ И СООТНОШЕНИЕ  
CONTRACTUAL AND NON-CONTRACTUAL LIABILITY IN CIVIL LAW:  
CONCEPT AND RELATIONSHIP**

**Аннотация:** в статье рассматриваются такие разновидности гражданско-правовой ответственности как договорная и внедоговорная. Приводятся их определения и соотношение.

**Abstract:** the article considers such types of civil liability as contractual and non-contractual. Their definitions and correlation are given.

**Ключевые слова:** договорная ответственность, деликтная ответственность, конкуренция исков, деликт, относительные и абсолютные права.

**Keywords:** contractual liability, tort liability, competition of claims, tort, relative and absolute rights.

Конкуренция ответственности означает выбор конкретного способа защиты нарушенных прав и законных интересов потерпевших, если законом допускается право выбора в рамках договорного, либо деликтного оснований возникновения ответственности и защиты нарушенных прав. В отечественной доктрине она именуется конкуренция ответственности или конкуренция исков,

но здесь сразу же стоит поставить вопрос: допускается ли кумуляция договорной и деликтной ответственности в России как в теории, так и на практике? Рассмотрим, как этот вопрос решается в других странах, прежде чем ответить на вопрос о допустимости или не допустимости конкуренции ответственности в России. Конкуренция исков является спорной и дискуссионной проблемой в цивилистической науке.

Конкуренция исков может возникнуть вследствие правонарушения и подачи иска заинтересованным лицом для восстановления нарушенных прав. Лицо, которому был причинен вред имеет право выбрать определенный способ защиты нарушенных прав, если правонарушением затрагивается несколько сфер, подлежащих защите гражданским законодательством. В нашем случае эти сферы, которым правонарушением причиняется вред представляют из себя договорные и деликтные отношения. Противоправные действия субъекта могут причинить вред как относительным отношениям, в рамках возникновения договорных обязательств, так и абсолютным отношениям (право на жизнь, здоровье, честь, достоинство и т.д.).

Что же касается опыта регулирования данных вопросов в зарубежных правовых порядках, то на примере стран континентальной Европы можно убедиться, что достаточно большое внимание уделяется защите прав слабого, незащищенного субъекта, которым является потребитель. Разумеется, что во многих странах и не только Европы, в том числе, в странах действия общего права на законодательном уровне закреплена защита прав потребителей. Так, в праве Германии допускается альтернативная ответственность, когда лицам, которым причинен вред либо договором, либо деликтом имеют право выбора иска [1, с. 320]. Они могут выбрать наиболее оптимальный способ защиты своих нарушенных прав. Также странах общего права конкуренция исков получила широкое применение на практике, особенно в Англии и США.

Как отмечается в литературе, выбор способа защиты исходит из основания, которым выступает правонарушение и последовавшее за ним причинение вреда. Вследствие действует принцип, которые предполагает выбор вида ответственности, т.е. договорная и деликтная ответственности не могут дополнять друг друга [1, с. 354]. Другими словами, если одно лицо не выполнило или ненадлежащим образом выполнило договорное обязательство, то оно имеет право выбора договорного способ защиты и возмещения вреда, а в случае если лицо своим противоправным поведением причинило вред, то потерпевшее лицо пользуется правом деликтного способа защиты, так как нарушены его абсолютные права, а не относительные права.

Французская доктрина исходит из того, что договорная ответственность наступает только в том случае, если договорное обязательство было нарушено в результате неисполнения или ненадлежащего исполнения договора, повлекшего за собой причинение вреда, а деликтная ответственность наступает при внедоговорном причинении вреда, когда причиняется вред таким абсолютным правам, как право на жизнь, здоровье, честь, достоинство и т.п.

Советский цивилист О. С. Иоффе по этому поводу отмечал, что «наличие договорного обязательства между причинителем убытков и потерпевшим, если вред был причинен в результате неисполнения должником его договорного



обязательства, исключает возникновение обязательства по возмещению вреда» [2, с. 10]. Он приходит к выводу, что для возникновения обязательства из причинения вреда нужно, чтобы лицо причинило вред другому лицу, которое не состоит с ним в договорных отношениях и считает не допустимым смещением таких способов защиты, если нет предпосылок для возникновения либо договорного, либо деликтного отношения.

С такой же точки зрения о размежевании договорной и деликтной ответственности выступает профессор Е. А. Флейшиц, выделяющая два вида имущественной ответственности посредством «возмещения вреда, причиненного неисполнением договорного обязательства и возмещения вреда, причиненного противоправным действием без неисполнения тем самым обязательства, существующего между лицом, ответственным за вред и потерпевшим» [3, с. 6]. Профессор Е.А. Флейшиц разграничивает договорную и деликтную ответственность и при этом считает, что эти два способа защиты не могут противопоставляться друг другу, т.е. между ними отсутствует конкуренция требований. Р. Р. Сафин своей работе соотносит договорное и деликтное требование и отмечает, что конкуренция исков в российском праве не допускается как в теории и так на практике [4]. С этим мнением можно согласиться и по аналогии некоторые правоведы вообще не допускают конкуренцию исков между различными требованиями, которые вытекают не только из договора и деликта, но и из вещного права, где в основном защищаются требования о защите права собственности и иных вещных прав. Что же касается условий наступления ответственности, то различаются следующие: противоправность, убытки (вред), причинно-следственная связь между противоправным действием и наступившими убытками, вина [5].

В заключении следует отметить, что в действующем гражданском законодательстве нет ни запрета, ни разрешения конкуренции исков, тем самым следует согласиться с тем, что договорная и деликтная ответственность не могут присутствовать в рамках одного правоотношения по защите нарушенных прав.

#### *Список литературы:*

1. Деликтные обязательства и деликтная ответственность в английском, немецком и французском праве: Учебное пособие / отв. ред. доктор юр. Наук М.А. Егорова. – М.: Юстицинформ, 2017. – 376 с.
2. Иоффе О. С. Обязательства по возмещению вреда / Ленинградский государственный университет им. А.А. Жданова; О.С. Иоффе. – Л.: Изд. Ленинградского университета, 1951. – 108 с.
3. Флейшиц Е. А. Обязательства из причинения вреда и из неосновательного обогащения. – М.: Государственное издательство юридической литературы, 1951. – 240 с.
4. Сафин Р. Р. Соотношение договорной и внедоговорной ответственности. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_26687531\\_92969796.pdf](http://www.elibrary.ru/download/elibrary_26687531_92969796.pdf) (дата обращения: 15.05.2020).
5. Идрисов Х. В. Вина как условие ответственности в российском гражданском праве: монография. Грозный, 2008. – 88 с. // Электронный ресурс // <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32464988> (дата обращения: 15.05.2020).

**Шахаева Фатима Магомедовна,**  
старший преподаватель, Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Shakhaeva Fatima Magomedovna, Chechen State University, Grozny

**ГРУЗОПОЛУЧАТЕЛЬ  
КАК СУБЪЕКТ ДОГОВОРА ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ  
CARGO RECIPIENT AS A SUBJECT OF THE CARGO  
TRANSPORTATION AGREEMENT**

**Аннотация:** в статье рассматривается вопрос отнесения грузополучателя к субъектам договора перевозки грузов, научно-теоретические подходы к данному положению, особенности правового регулирования.

**Abstract:** the article considers the issue of assigning the consignee to the subjects of the contract for the carriage of goods, scientific and theoretical approaches to this provision, features of legal regulation.

**Ключевые слова:** грузополучатель, договор перевозки, право, субъект, участник.

**Keywords:** consignee, contract of carriage, law, subject, participant.

Указывая субъектов договора перевозки грузов, можно отметить, что к их числу относятся перевозчик и грузоотправитель. Анализируя данное положение и нормы ГК РФ, можно уследить, что он относится к числу двусторонних, так как обязанности имеются как на стороне перевозчика, так и отправителя груза. Помимо указанных сторон, в договорных отношениях участвует и грузополучатель. В то же время законодательство не относит грузополучателя к стороне этого договора, поскольку он не принимает участия в заключение договора перевозки. Однако, как отмечается в юридической литературе, эта сторона наделена определенными правами и обязанностями. Следовательно, данное обстоятельство породило много вопросов и развило различные точки зрения относительно правового положения грузополучателя в договорных правоотношениях. Следует отметить, что данный вопрос был и остается актуальным не только в дореволюционной и советской юридической литературе, но и в современной юридической литературе.

В работах некоторых ученых сложились различные подходы к пониманию правового положения грузополучателя в системе договорных отношений. В. А. Егизаров отмечал: «В настоящее время существует несколько точек зрения относительно взаимоотношений грузополучателя с грузоотправителем и перевозчиком в договоре перевозки» [1]. Отдельные авторы квалифицируют договор перевозки грузов как договор в пользу третьего лица. К. К. Яичков, отмечая особенность роли грузополучателя в договорных отношениях, относит договор перевозки грузов к категории договоров о вручении исполнения третьему лицу. Представляется интересным правовое мнение Л. И. Рапопорта и М. К. Александрова-Дольника, которые рассматривают грузоотправителя и грузополучателя одной стороной в договоре

перевозки грузов [2]. Также в юридической литературе сложилось мнение о трехстороннем характере договора, сторонами которой являются М. Г. Масевич и И. Н. Петров [3].

Анализируя современное состояние действующего законодательства, можно отметить, что наиболее актуальной является позиция, относящая грузополучателя к третьему лицу, в пользу которого заключается договор перевозки. Данный вывод основывается на статье 430 ГК РФ.

*Список литературы:*

1. Гражданское право: учеб.: в 3 Т. Т.2.-4-е изд., перераб. и доп./Е. Ю. Валявина, И. В. Елисеев и др. отв. ред. А. П. Сергеев. Ю. К. Толстой.-М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005-С.467.

2. Рапопорт Л.И. К вопросу о субъектном составе договора грузоперевозки. М.: Библиоковедение, 2017. С.110.

3. Петров Н.И. Проблемы гражданского право // Юрайт. 2018. – С.65

УДК 366.54

DOI 10.37539/VT185.2020.77.38.022

**Шахаева Фатима Магомедовна**, старший преподаватель,  
Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Shakhaeva Fatima Magomedovna, Chechen State University, Grozny

**ПРОБЛЕМАТИКА НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
PROBLEMS OF REGULATORY REGULATION  
OF THE PROTECTION OF CONSUMER RIGHTS**

**Аннотация:** защита прав потребителей – важная составляющая экономических отношений, правовое регулирование которой является залогом защищенности интересов потребителей. В статье раскрываются общие вопросы нормативно-правового регулирования защиты прав потребителей в России.

**Abstract:** consumer protection is an important component of economic relations, the legal regulation of which is the key to protecting the interests of consumers. The article reveals the general issues of legal regulation of consumer protection in Russia.

**Ключевые слова:** потребитель, услуга, товар, защита прав, суд, иск.

**Keywords:** consumer, service, goods, protection of rights, court, lawsuit.

Прежде чем дать определение понятию «защита прав потребителей» необходимо иметь четкое представление о том, что понимается под гражданскими правами и под защитой данных прав.

Гражданские права, в том числе права потребителей жилищно-коммунальных услуг возникают по основаниям, которые предусмотрены законом и подзаконными актами, они также вытекают из действий граждан и юридических лиц всех организационно-правовых форм собственности.

В процессе жизни и деятельности граждан часто возникают ситуации, при которых нарушаются те или иные права (в т.ч. права потребителей жилищно-коммунальных услуг). При данных обстоятельствах требуется защита принадлежащих гражданам прав.

Защита – это то, что защищает, служит обороной [1, С. 225].

Защита гражданских прав является одним из основных институтов российского гражданского права. Под защитой в широком смысле понимаются предусмотренные законом меры, направленные на признание и восстановление нарушенных прав граждан, их интересов.

Право на защиту является возможностью, которая предоставляется управомоченному лицу государством с целью охраны и восстановления своего нарушенного права.

Согласно положениям гражданского законодательства защиту гражданских прав осуществляют: сам гражданин, суд, а также соответствующие административные органы.

По поводу понятия защиты прав потребителей в юридической литературе высказываются различные мнения авторов.

Защита прав потребителей, как граждан, имеющих намерение приобрести либо приобретающих или использующих услуги исключительно для личных, семейных, домашних и иных целей, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности – является неотъемлемой частью защиты гражданских прав в общем смысле.

Для целостного и всестороннего восприятия понятия защиты прав потребителей необходимо понимание круга субъектов являющихся его неотъемлемой частью. Субъекты данного понятия определены в преамбуле Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей» (далее – Закон «О защите прав потребителей»).

Применительно к понятию «защита прав потребителей» жилищно-коммунальных услуг наибольшее значение имеют понятия потребитель и исполнитель.

Так, в качестве потребителя определяется гражданин, т.е. физическое лицо, использующее услуги для личных, семейных и иных подобных целей.

Имеются в виду не только граждане России, но также иностранные граждане, лица без гражданства. Не могут быть отнесены к данной категории юридические лица, а также граждане, зарегистрированные в установленном законом порядке в качестве индивидуальных предпринимателей, поскольку в таком случае гражданин будет использовать услуги (товары) для ведения предпринимательской деятельности, что в свою очередь прямо противоречит положениям Закона «О защите прав потребителей».

Из анализа абз. 3 п. 1 ст. 2 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ) следует, что под предпринимательской деятельностью понимается деятельность, осуществляемая на свой страх и риск, направленная на систематическое получение прибыли от продажи товаров, выполнения работ, оказания услуг и пользования имуществом.

Понятие потребителя же в свою очередь предполагает отсутствие заинтересованности в систематическом извлечении прибыли.

Некоторые ученые-юристы, в частности Э. Корнилов высказываются за расширение узкого понятия, приведенного в Законе «О защите прав потребителей», они предлагают включить в него помимо физического лица также юридическое лицо, ограничив пределы применения услуги (товара, работы) сферой личного применения (для собственных нужд).

К исполнителям отнесена организация, независимо от её организационно-правовой формы, а так же индивидуальный предприниматель, выполняющие работы или оказывающие соответствующие (например: жилищно-коммунальные) услуги потребителям по возмездному договору (т.е. с взиманием за данные услуги платы) [2].

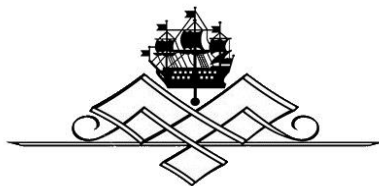
Согласно положениям ст. 50 ГК РФ юридическими лицами могут быть как коммерческие организации, так и организации, для которых извлечение прибыли не является основной целью, и участники которой не распределяют полученную прибыль между собой.

Из этого следует, что защита прав потребителей представляет собой комплекс мер, направленных на регулирование общественных отношений, возникающих между потребителем – физическим лицом, приобретающим товар для личных, семейных и иных подобных нужд, не связанных с предпринимательской деятельностью и изготовителем (исполнителем, продавцом) – т.е. лицом, занимающимся предпринимательской деятельностью и имеющим своей конечной целью извлечение прибыли.

Защита прав потребителей – это установленные законом и другими нормативными документами правила, нормы, охраняющие потребителя, предотвращающие продажу ему некачественного товара, компенсирующие убытки потребителя от недобросовестной торговли.

#### *Список литературы:*

1. Ожегов С.И. Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка / РАН. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. М., 2003. С. 225
2. Закон Российской Федерации от 07.02.1992 № 2100-1 (ред. 04.06.2018) «О защите прав потребителей» // СЗ РФ. 1996. № 3. Ст. 140 (с изм. и доп.)



**Шахаева Фатима Магомедовна**, старший преподаватель  
Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Shakhaeva Fatima Magomedovna, Chechen State University, Grozny

**НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ  
ОТНОШЕНИЙ ПО ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ  
REGULATORY REGULATION OF RELATIONS  
FOR PROTECTING THE RIGHTS OF CONSUMERS  
OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES**

**Аннотация:** в статье анализируются особенности нормативно-правового регулирования отношений по защите прав потребителей в гражданском и жилищном законодательстве, определяется роль и значение подзаконных актов.

**Abstract:** the article analyzes the features of the legal regulation of relations for the protection of consumer rights in civil and housing legislation, determines the role and significance of by-laws.

**Ключевые слова:** потребитель, услуга, товар, защита прав, информационная открытость, жилищное право.

**Keywords:** consumer, service, product, rights protection, informational transparency, housing law.

Все собственники и пользователи (в т.ч. наниматели) помещений в многоквартирном доме, и иных жилых помещений являются потребителями жилищно-коммунальных услуг. Данное положение закреплено в ч. 1 ст. 30 Жилищного кодекса Российской Федерации (далее – ЖК РФ).

Отношения между потребителями и исполнителями (услугодателями) в сфере жилищно-коммунальных услуг регулируются большим количеством различных правовых актов (законы и подзаконные акты). Основные, фундаментальные положения закреплены в законах, в подзаконных же актах более тщательно регламентирован порядок предоставления услуг и последствия предоставления услуг ненадлежащего качества.

Основными правовыми актами, регулирующими отношения в сфере защиты прав потребителей жилищно-коммунальных услуг, являются:

- Закон «О защите прав потребителей»;
- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- Жилищный кодекс Российской Федерации.

Наибольшее значение в сфере защиты прав потребителей жилищно-коммунальных услуг имеет Закон «О защите прав потребителей». В нем закрепляются основные права и обязанности потребителей и исполнителей жилищно-коммунальных услуг, их ответственность.

В обзоре судебной Верховного Суда Российской Федерации приводится положение о том, что граждане, являющиеся собственниками помещений в многоквартирном доме, относятся к потребителям жилищно-коммунальных

услуг, оказываемых исполнителями по возмездному договору управления домом, в связи с чем, к данным отношениям применяются положения Закона «О защите прав потребителей» в части не урегулированной специальными законами [1].

Основным нормативным актом, определяющим права и обязанности сторон в договорных отношениях (при заключении договоров в рамках оказания жилищно-коммунальных услуг) является Гражданский кодекс Российской Федерации. В нем находят свое отражение нормы, связанные с особым порядком заключения договоров выполнения услуг, а также особые меры ответственности за нарушение установленных законом правил. Нормы ГК РФ имеют основополагающее значение, являются базовыми, и конкретизируются в других актах регулирования, в т.ч. в Законе «О защите прав потребителей», подзаконных актах и материалах судебной практики, сложившейся в данной области.

Так, из ст. 420 ГК РФ следует, что в основе отношений между потребителем и исполнителем жилищно-коммунальных услуг (например, энергоснабжающей организацией, выступающей в качестве продавца) должен лежать возмездный договор.

В ст. 674 ГК РФ приводятся положения о заключении договора найма жилого помещения (для государственного и муниципального жилищного фонда – договора социального найма) с нанимателями жилых помещений, которым также оказываются жилищно-коммунальные услуги.

В ст. 540 ГК РФ говорится о моменте заключения договора между энергоснабжающей организацией и потребителем (абонентом) – моменте первичного фактического подключения потребителя к присоединенной сети.

Жилищный кодекс Российской Федерации также пронизан нормами, касающимися защиты прав потребителей.

Согласно п. 2 ст. 4 ЖК РФ участниками жилищных отношений определены граждане, юридические лица, Российская Федерация и ее субъекты. В ст. 8 ЖК РФ закреплено положение о том, что к жилищным отношениям, связанным с ремонтом, перепланировкой, переустройством, предоставлением коммунальных услуг, внесением платы за коммунальные услуги и пр. применяется соответствующее законодательство, с учетом требований, установленных в соответствующих статьях ЖК РФ.

В ч. 2 ЖК РФ косвенно определяются участники (исполнители), которыми могут быть: товарищества собственников жилья, жилищные кооперативы, иные кооперативы, а также управляющие организации.

В ст. 157 ЖК РФ прямо закреплена норма, устанавливающая ответственность исполнителя за предоставление некачественных услуг потребителю: при предоставлении коммунальных услуг с перерывами, осуществляется изменение размера платы в порядке установленном Правительством РФ, а лицо, виновное в нарушении непрерывности предоставления и (или) качества услуг, обязано уплатить потребителю соответствующий штраф, определяемый в порядке установленном Правительством РФ.

Там же, в ч. 6 ст. 157 ЖК РФ установлено, что лицо, предоставляющее услуги, при нарушении порядка расчета необходимой платы, необоснованно увеличившее размер платы, обязано уплатить собственнику либо нанимателю жилого помещения штраф, составляющий пятьдесят процентов величины превышения начислений. При обращении собственника или нанимателя с заявлением в письменной форме о выплате штрафа, данное действие исполнитель услуги обязан произвести в течение тридцати дней с момента поступления обращения.

В ч. 1.1 ст. 161 ЖК РФ делается ссылка на то, что надлежащее содержание общедомового имущества собственников жилого помещения осуществляется с соблюдением требований законодательства, в том числе законодательства о защите прав потребителей.

Каждый потребитель жилищно-коммунальных услуг имеет право на информацию. Данное право в полной мере реализуется Федеральным Законом «О государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства»). В нем отражены нормы, регулирующие отношения при создании, эксплуатации и модернизации данной системы, а также при сборе, обработке, хранении и изменении информации касающейся жилищно-коммунального хозяйства.

В ФЗ «О ГИС ЖКХ» определен порядок предоставления исполнителями информации потребителям (участникам информационного взаимодействия), и виды такой информации. К перечню обязательной для размещения относится информация о: ресурсоснабжающих организациях; организациях, осуществляющих управление общедомовым имуществом; организациях, осуществляющих государственный жилищный надзор; об объектах жилищного фонда; объектах энергоснабжения; о движении средств на счете капитального ремонта; о нормативах потребления коммунальных услуг; о перечне, объеме и стоимости ресурсов; о тарифах и пр.

Владея информацией, потребитель в полной мере может реализовывать свои права, а в случае их нарушения в кратчайшие сроки восстановить нарушенное положение путем надлежащего адекватного реагирования.

#### *Список литературы:*

1. Обзор судебной практики Верховного Суда Российской Федерации № 3 (2017) (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 12.07.2017) // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2018





**Шахаева Фатима Магомедовна**, старший преподаватель,  
Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Shakhaeva Fatima Magomedovna, Chechen State University, Grozny

**Осмаев Сайд-Магомед Аббазович**,  
Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Osmaev Side-Magomed Abbazovich, Chechen State University, Grozny

## **ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ АВТОРСКИХ ПРАВ WARNING WAYS TO PROTECT COPYRIGHT**

**Аннотация:** в статье рассматриваются предупредительные способы защиты авторских прав, в том числе и технические, дается подробная характеристика и оценка данным способам.

**Abstract:** the article discusses precautionary methods of copyright protection, including technical, provides a detailed description and evaluation of these methods.

**Ключевые слова:** копирайт, авторское право, правообладатель, патент, лицензионный договор.

**Keywords:** copyright, copyright, copyright holder, patent, license agreement.

Для предупреждения возможного правонарушения, а также восстановления прав и их защиты в сети Интернет существуют специальные способы защиты, которые предусматривают и те меры, обязательные ещё до возможного нарушения прав (подтверждение авторства).

1. Знак копирайт – это один из основных и важных способов защиты в интернете, выступающее своеобразной превентивной мерой. Он свидетельствует о том, что у данного объекта интеллектуальных прав есть правообладатель, а значит, любое использование этого объекта без согласия автора или исполнителя находится под охраной интеллектуальных прав и запрещено.

Знак копирайт и право на него возникает сразу же после создания объекта интеллектуальной собственности: сайт, книгу, статью, фотографию, перевод, иллюстрацию, компьютерную программу. Вид копирайта, известный нам сейчас, был создан ещё в 1952 году – © (Копирайт) и был отражён во Всемирной (Женевской) Конвенции об авторском праве.

2. Следом за знаком Копирайт (©), имени субъекта интеллектуального права и года, когда было первое опубликование, нужно выразить условие: «Любое использование либо копирование материалов или подборки материалов сайта, элементов дизайна и оформления может осуществляться лишь с разрешения автора (правообладателя) и только при наличии ссылки на...».

3. Важно уточнить, что только когда название будет зарегистрировано в виде товарного знака и будет получено свидетельство о государственной регистрации, будет осуществляться полная защита авторских и смежных прав в

Сети. Стоит правообладателю передать в банк на хранение отсканированные страницы оригинального контента и обзавестись свидетельством о регистрации прав, защита прав интеллектуальной собственности станет более лёгкой задачей.

4. Что касается компьютерных программ: приложений или игр, и баз данных, в этом случае защита прав автора или исполнителя будет осуществляться с помощью регистрации этих прав в патентном ведомстве России (Роспатент).

Итак, для того, чтобы получить права на использование объектов интеллектуальной деятельности, а именно размещения их на своём сайте, чтобы извлекать с помощью этих действий прибыль, нужно обязательно заключить лицензионный договор с автором или несколькими авторами данного произведения [1, С. 17].

Очень важно для полной защиты прав автора, чтобы в дальнейшем избежать множества проблем с доказательствами, подтвердить авторство, ведь таким образом закрепляется конкретная дата, время создания, раньше которого, естественно, никто не мог скопировать произведение.

Кроме этого, существуют следующие способы:

- сохранить все рабочие материалы, исходные версии вашего произведения и т.д., которые могут доказать ваше творчество;
- засвидетельствовать у нотариуса дату создания материала;
- напечатать произведение (если это статья – в журнале, газете, если это литературное произведение – издать);
- отправить себе по электронной (с сохранением на почтовом сервере) или обычной почте произведение [2].

Помимо уже разобранных способов защиты интеллектуальных прав важно упомянуть сложные (шифровальные) и программно-технические, которые эффективно блокируют копирование объектов авторских и смежных прав, находящихся на сайте: блокирование, запрет выделения мышью, запрет копирования, отключение кэширования страницы и т.д.

Технические средства – один из способов защиты авторских и смежных прав, выраженных в виде каких-либо устройств технического характера или элементов этих устройств, направленных на то, чтобы предотвращать нарушения интеллектуальных прав путём ограничения доступа к произведениям, либо прекращения действий, осуществляющихся в отношении охраняемого объекта без согласия правообладателя. Этот способ защиты авторских и смежных прав нашёл отражение в статье 1299 ГК РФ.

Существуют и иные способы и средства правовой (по форме: юрисдикционной: судебной, административной; неюрисдикционной: внесудебной – разрешения споров с помощью третьей незаинтересованной стороны (специалиста-посредника) и технологической (индивидуальной, общественной и др.) защиты (принятия комплекса общих и специальных организационно-правовых мер) информационных объектов, размещаемых (публикуемых) и распространяемых в сети интернет, и интеллектуальных прав на эти объекты, комплексное применение которых может обеспечить эффективную защиту интеллектуальных прав с учетом специфики глобальной сети.

*Список литературы:*

1. Паламарчук А. В. Защита исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности при их использовании в сети Интернет // Законность. 2014. № 7. С.17
2. Ефимова Е.Г. Защита авторских и смежных прав на современном этапе // Патентное дело, 2014. №5. С.27

УДК 347.78

DOI 10.37539/VT185.2020.54.92.020

**Шахаева Фатима Магомедовна**, старший преподаватель,  
Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Shakhaeva Fatima Magomedovna, Chechen State University, Grozny

**Осмаев Сайд-Магомед Аббазович**,  
Чеченский государственный университет, г. Грозный  
Osmaev Side-Magomed Abbazovich, Chechen State University, Grozny

**ТЕХНОЛОГИЯ ЦИФРОВОГО ОТПЕЧАТКА  
КАК СПОСОБ ЗАЩИТЫ АВТОРСКИХ ПРАВ  
DIGITAL PRINTING TECHNOLOGY  
AS A METHOD OF COPYRIGHT PROTECTION**

**Аннотация:** двадцать первый век по праву считается веком технологий. Авторское и смежное право не исключение: в данной статье рассматриваются вопросы применения специальных программ и их правовое регулирование, а также рассматриваются примеры из судебной практики.

**Abstract:** the twenty-first century is rightfully considered the age of technology. Copyright and related law are no exception: this article discusses the use of special programs and their legal regulation, as well as examines examples from judicial practice.

**Ключевые слова:** открытый доступ, авторское право, правообладатель, технология цифрового отпечатка, правонарушитель.

**Keywords:** open access, copyright, copyright, digital fingerprint technology, offender.

Эти объекты охраны авторских и смежных прав доступны всем пользователем социальных сетей, не ограниченных географическим характером, и таким путём нарушение интеллектуальных прав получает распространение.

Такая ситуация приводит к замкнутому кругу: правообладатель, конечно, может обратиться с иском об удалении его незаконно использованного продукта творческой деятельности, но даже если правонарушитель удалит этот продукт, он же, скорее всего, всплывёт снова, так как уже успел распространиться среди других пользователей.

Кроме того, в соответствии со сложившейся судебной практикой при предъявлении подобных исков правообладателю необходимо доказать свои права на объект авторских или смежных прав, что практически невозможно сделать в отношении того реального количества объектов правообладателя, права на которые нарушаются – нередко это сотни и тысячи объектов. Пакет документов, доказывающий права только на один фильм или одну фонограмму, иногда достигает несколько сотен листов [1, С. 89].

Такая практически безвыходная ситуация привела к тому, что в российском законодательстве появился новый способ защиты авторских прав – возможность полной пожизненной блокировки сайта при наличии двух судебных решений о неправомерном использовании владельцем сайта объектов авторских и смежных прав на сайте (вступивший в силу с 1 мая 2015 г. Федеральный закон от 24 ноября 2014 г. № 364-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и Гражданский процессуальный кодекс РФ») [2].

Но стоит заметить, что одного только этого метода недостаточно, чтобы контролировать незаконное распространение и использования объектов интеллектуального права. Существует также довольно действенный способ защиты прав, также не нарушающий и не прекращающий работу сайта: использование фильтрующих программ, которые бы обрабатывали незаконное распространение, – технология цифрового отпечатка. Здесь стоит уточнить, что к владельцам сайта должно применяться условие обязательного использования таких программ.

Рассмотрение данного способа защиты прав является актуальным в том числе и потому, что согласно одной из точек зрения «пиратские ресурсы в будущем будут пытаться переместить свою активность на сайты, которые являются слишком большими, чтобы быть заблокированными [too big to be block], такие как Twitter или Facebook, передвинув гонку вооружений между нарушителями и правообладателями на следующий уровень» [3].

Ниже мы опишем суть технологии цифрового отпечатка, а затем проанализируем возможность удовлетворения иска о её использовании в рамках действующего российского законодательства.

С файла с фонограммой или аудиовизуальным произведением можно сделать небольшой цифровой отпечаток (с технической точки зрения – короткое описание основных характеристик файла), который позволяет идентифицировать загружаемую фонограмму или аудиовизуальное произведение.

Получается, что так же, как и отпечаток с пальца человека дает возможность идентифицировать его, цифровой отпечаток дает возможность идентифицировать фонограмму или аудиовизуальное произведение, с которого он был сделан.

В результате у владельца сайта (или у компании, предоставляющей владельцу сайта возможность использования разработанной ей фильтрующей программы) создается база цифровых отпечатков, которая может постоянно пополняться правообладателями, и при загрузке на сайт контента, цифровой отпечаток которого содержится в базе цифровых отпечатков, загрузка такого контента блокируется.

Наиболее известным примером использования данной технологии является система Content ID на интернет-портале YouTube (эта система была разработана в 2007 г., в России функционирует с 2010 г.). В качестве примера российского сайта, использующего данную технологию, можно привести интернет-портал Rutube (его система называется Rutube Match). Отмечается, что Rutube с помощью данной технологии удалил более одного миллиона минут пиратского видео в период с сентября 2013 года по сентябрь 2014 года [4, С. 254].

Технология цифрового отпечатка обладает рядом значимых характеристик, которые, с одной стороны, указывают на ее эффективность при защите прав правообладателей, с другой стороны, свидетельствуют о том, что данная технология не нарушает прав пользователей, загружающих на сайты контент, принадлежащий им, и не накладывает на владельца сайта каких-то чрезмерных обременений.

1) фильтрующая программа блокирует незаконный контент и пропускает законный контент, она не допускает загрузку только того контента, цифровой отпечаток которого содержится в базе владельца сайта.

2) фильтрующую программу можно использовать для проактивной блокировки контента, а не ретроактивной, например, правообладатель может передать владельцу сайта цифровой отпечаток на контент, который еще не был обнаружен и после его обнаружения данный контент разместить на сайт будет невозможно.

3) фильтрующая программа позволяет определять незаконный контент даже в случае его изменения (добавления «шумов» или «тишины», изменения длины файла и пр.).

4) фильтрующая программа в течение нескольких секунд способна проверять огромные объемы загружаемого контента.

5) фильтрующая программа действует автоматически и не требует вовлечения большого количества персонала владельца сайта.

6) фильтрующая программа допускает минимальное количество ошибок при идентификации контента (уровень ошибочной идентификации файлов менее 1%).

7) фильтрующая программа позволяет защищать права правообладателей и извлекать прибыль правообладателям и владельцу сайта.

Можно выбрать такую модель работы программы, когда при использовании на сайте контента, загруженного с согласия правообладателя, доходы от рекламы, демонстрируемой при его использовании, распределяются между владельцем сайта и правообладателем.

Таким образом, вышеуказанные характеристики технологии цифрового отпечатка свидетельствуют о том, что она позволяет эффективно защищать права правообладателей при соблюдении интересов пользователей и владельцев сайтов.

#### *Список литературы:*

1. Щербачева Л.В. Применение судебной защиты в Российской Федерации по делам о защите авторских прав // Вестник Московского университета МВД России. 2016. № 3. С.89.

2. Суслина И.В. Охрана авторских прав в Интернете. М.: Библиотекосведение, 2018. С.95.

3. Стрижов А.Е. К вопросу обеспечения защиты субъектов авторских прав на рынке контента в практике российского и международного права // Юридическая наука. 2015. № 3. С.79

4. Карелина М.М. Авторское право XXI век / М.М. Карелина. М.: ГОУ ВПО «Российская академия правосудия», 2016. С.254

УДК 336.7

**Щульц Злата Сергеевна**, Кубанский государственный,  
Аграрный университет им.И.Т.Трубилина, г. Краснодар  
Shults Zlata Sergeevna,  
Kuban State Agrarian University Named I.T.trubilin, Krasnodar

**УСЛОВИЯ ПО ИПОТЕКЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В РОССИИ  
И ФАКТОРЫ, ОГРАНИЧИВАЮЩИЕ ЕЕ РАЗВИТИЕ  
MORTGAGE CONDITIONS FOR LAND PLOTS IN RUSSIA  
AND FACTORS LIMITING ITS DEVELOPMENT**

**Аннотация:** в статье рассматриваются различные законодательные несовершенства, связанные с ипотекой земельных участков. Высказываются предложения по совершенствованию действующего законодательства регулирующего ипотеку земельных участков. Анализируются факторы, препятствующие вовлечению в оборот, посредством ипотеки, земельных участков.

**Abstract:** the article deals with various legislative imperfections related to the mortgage of land plots. Suggestions are made to improve the current legislation regulating the mortgage of land plots. The article analyzes the factors that prevent the involvement of land plots in the turnover through mortgages.

**Ключевые слова:** ипотека, земельный участок, условия, договор, банковская система.

**Keywords:** mortgage, land plot, terms, contract, banking system.

Россия многие века славилась большими территориями. Хотя крупнейшим в мире ипотечным рынком является США. Он является очень сложным и самым развитым в мире. Можно сравнить что ипотека в США составляет 60-70% о всего ВВП, когда в России 1,5-2%. К сожалению существуют трудности в законодательстве, что мешает развитию ипотеки в том числе на земельные участки.

Ипотека – это одна из форм залога, при которой закладываемое имущество остается в собственности должника, а кредитор, в случае не выполнения последним своего обязательства, приобретает право получить компенсацию за счет реализации данного имущества.

Ипотечное кредитование осуществляется банками которые осуществляют выдачу кредита на ипотеку под залог недвижимости земли и городских строений.

Ипотека земель – это один из видов ипотечного кредита, выдаваемый на приобретение земельного участка, при этом сам участок выступает залогом.

Ипотека в развитых странах является главным инструментом финансового и экономического развития и надежной опорой для прав и законных интересов.

На доступность ипотечного кредита влияют такие факторы как

- развитие рынка недвижимости;
- стоимость;
- уровень дохода ;
- правовое регулирование;
- уровень развития банковской системы;
- экономические факторы.

Земля при подаче заявке на ипотеку является залогом для банка с низкой ликвидностью. Поэтому банки охотнее выдают ипотеки на квартиры. Ведь землю сложно оценить и найти покупателями если рядом с участком построят нехороший объект, цена на землю резко упадет.

К сожалению, приобрести ипотеку можно не каждый понравившийся вам участок. Обязательным условием является его постановка на кадастровый учет и отмежевание границ.

Так же если можно сравнить одним из критериев для подачи заявки на ипотеку на квартиру обычно требуется 15% от первоначальной суммы, а при приобретении земли от 20-40% в зависимости от банка. Так же привлекательнее процентные ставки по покупке квартиры на 3-7%. Улучшить условия кредитования может только другой залог, созаемщик и страхование жизни. В некоторых банках действует льготная программа для многодетных семей.

Так же если в дальнейшем семья захочет построить дом она может взять ипотеку под строительство и здесь есть свои подводные камни. Такие как ставка не может быть меньше чем 8% при условии всех льготных программ. Так же у вас должен быть заключен договор со строительной компании которая будет вам осуществлять постройку дома. Они должны вам составить примерную смету ваших расходов. И банк на основании этой сметы принимает решение. Денежные средства выдаются по частям. Так же вы должны хранить все чеки о покупках и при запросе банка предоставить их. Как мы знаем чеки в течении пару месяцев имеют свойство выцветать. Банки дают возможность подать заявку без строительной компании, но обычно в таких случаях приходит отказ.

Для того чтобы улучшить условие для семей при приобретении земли и поддержания сельского хозяйства с 2020 г. работает программа сельская ипотека от 0.1 % (в определенных регионах) до 3 %. Данная программа позволит при подачи заявке на ипотеку иметь первоначальный взнос в размере 10%, а не 20%-30% как раньше. Она распространяется на покупку и строительство жилья в мало заселенных районах. Эта программа является частью программы «Комплексное развитие сельских территорий». На финансирование программы было выделено 1 млрд. рублей. Так как государство будет компенсировать банкам недополученный доход.

Тем самым государство планирует улучшить жилищные условия сельских жителей этой возможностью сможет воспользоваться более 200 тыс. семей. И привлечь в сельскую местность для постоянного место проживания городских жителей.

Льготная ипотека распространяется на все населенные пункты численностью не более 30 тыс. человек, и он не должен быть в черте города. Исключение московская область и Санкт-Петербург. Максимальный срок 25 лет, когда при покупке квартиры срок ипотеки может быть 30 лет. Максимальная сумма варьируется от региона от 3 до 5 миллионов рублей. Так же можно рассмотреть нескольких положительных моментов. При подачи на ипотеку можно использовать в качестве первоначального взноса материнский капитал с 01.01.2020 его можно получить за 1 ребенка. После одобрения ипотеки часто семьи забывают что у них есть возможность получения налогового вычета в размере 200000 р.

На ряду с тем, что государство пытается помочь гражданам получать кредиты под низкий процент (при этом банкам выплачивается субсидия в виде суммы недоплаты процента банку), банк подвергает себя огромному риску.

Существует множество рисков для банка такие как риск банкротства заемщика, процентный риск, риск ликвидности, риск досрочного погашения, риск изменения валютного курса, риск повреждение имущества, риск утраты трудоспособности, риск утраты титула собственности.

Ипотечные кредиты привлекают в экономический оборот средства банков, населения, поэтому Правительство предприняло меры.

- отсрочка по ипотечным платежам определённым гражданам;
- для банков предоставление гарантии у агентства по ипотечному жилищному кредитованию;
- отмена моратория на использование материнского капитала.

Можно отметить следующие сдерживающие факторы:

- низкая развитость институциональной инфраструктуры земельно-ипотечного рынка;
- отсутствие механизмов титульного страхования и страхования земель сельскохозяйственного назначения от ухудшения или потери их плодородия;
- низкая доступность информации о качественных характеристиках земельного участка;
- нерешенность проблемы передачи

Операции с землёй обеспечивают кадастровые, земельные, имущественные службы, органы юстиции, суды, государственные и частные землеустроительные межевые организации, которые подчиняются разным ведомствам.

Слабое развитие ипотеки земельных участков и иной недвижимости во многом обусловлено также сложной экономической ситуацией в агропромышленном производстве. Это не способствует заключению кредитных договоров на длительный срок, обязательства по которым, как правило, обеспечиваются залогом земли.

Для многих недоступность земельно-ипотечных кредитов связана с большими процентными ставками и низким доходом. Главной проблемой здесь



является маленький уровень доходности аграрного производства, определяющий, низкую привлекательность аграрной сферы для потенциальных инвесторов.

Факторы развития ипотечного кредитования:

Условиями способствующими развитию земельно ипотечного кредитования:

- увеличение капитализации банковской системы;
- создание рынка длительных финансовых ресурсов;
- становление и развитие рынка ипотечных ценных бумаг.

На практическое развитие и организацию ипотечного кредитования под залог земель сельскохозяйственного назначения в той или иной стране огромное влияние оказывает целый набор факторов и условий.

Развитие земельной ипотеки в сельском хозяйстве связано с обеспечением системного подхода в формировании отношений по ипотечному кредитованию и его инфраструктуры.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что правительство старается одновременно помогать населению и банкам взаимодействовать друг с другом. Так как на прямую их взаимоотношения способствуют развитию экономики в целом.

*Список литературы:*

1. Колиева А.Э., Баликоева З.А. Опыт зарубежных стран и его влияние на формирование особых экономических зон в России/Вестник Краснодарского университета МВД России 2014 №3 (25)с.35-38

2. Саблин, М. Т. Как выбраться из долговой ямы (на примере ипотечного кредита) / М.Т. Саблин. – М.: Библиотечка РГ, 2016. – 144 с.

3. Тарташев, В. А. Практические советы ипотечным должникам / В.А. Тарташев. – М.: Феникс, 2016. – 224 с.

4. Цеймерн, М.К. Об ипотечном порядке / М.К. Цеймерн. – М.: ЁЁ Медиа, 2017. – 553 с.

5. Шилов, Михаил Банки и заёмщики на российском рынке ипотечного жилищного кредитования: моногр. / Михаил Шилов. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2017. – 184 с.

УДК 347

**Щульц Злата Сергеевна**, Кубанский государственный,  
Аграрный университет им.И.Т.Трубилина, г. Краснодар  
Shults Zlata Sergeevna,  
Kuban State Agrarian University Named I.T.trubilin, Krasnodar

## **ПОНЯТИЕ ВЕЩНОГО ПРАВА И ЕГО ГЛАВНЫЕ ПРИЗНАКИ THE CONCEPT OF PROPERTY LAW AND ITS MAIN FEATURES**

**Аннотация:** анализируются основные теоретические подходы к понятию залога как обеспечительного вещного права в России и за рубежом. Исследованы вещно-правовые свойства залога.

**Abstract:** the main theoretical approaches to the concept of collateral as a security right in Russia and abroad are analyzed. The real-legal properties of a pledge are investigated.

**Ключевые слова:** вещное право, защита прав, залог недвижимости.

**Keywords:** real estate law, protection of rights, real estate collateral.

В настоящее время существует различные модификации вещного права так как однозначное определение отсутствует. Одна из главных сторон вещного права является главенство лица над вещью и установка правил отношений между ними. С другой стороны вещное право может быть абсолютным юридическим правоотношением. Часто данная концепция критикуется из-за различных недочётов, разночтения и трактовки вещного права определяются емкостью данного понятия.

В определении заложены понятия от права собственности до ограничения вещными правами. Точка зрения Белова В.А. заключается в главном объединяющем признаком вещных прав это и есть их абсолютный характер [2, с.71]. Защита данных прав закреплена в статье 234 ГК РФ. В ней собственник имеет право защищать свои права от посягательств третьих лиц, которые не являются владельцами имущества. Так же главным признаком вещных прав является их бессрочность, но этот признак не распространяется на все вещные права, например сервитут может быть срочным и постоянным, или права залога и аренды ограничены во времени.

Так же можно рассмотреть заключительный признак вещных прав такой как индивидуально определенная вещь, с исчезновением которой автоматически прекращается и само вещное право [3, с.71]. К примеру, к уникальному признаку вещного права нельзя отнести существование индивидуальной вещи, так как вещи могут являться объектами обязательственных прав [1].

Сейчас очень часто критикуют удовлетворение вещно-правовых требований в качестве последнего признака вещных прав. На примере можно привести статью 16 Федерального Закона от 26 октября 2012 года №127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» которое указывает на третью очередь удовлетворения требований конкурсных кредиторов по обязательствам, обеспеченным залогом имущества должника.

Сейчас можно заметить, как утихла дискуссия о правовой природе залога как вещного права. Ведь благодаря развитию концепции гражданского законодательства Российской Федерации действующей с 2009 г. в 2013 году в ГК РФ были приняты изменения, которые сильно изменили данную ситуацию. Теперь глава 20 «Ипотека» находится в параграфе «Вещное право».

В России данный результат является продолжением залога недвижимости. Начало было заложено римским правом, теоретические аспекты зародились в 18 веке в Европе, а правовое закрепление было принято в германском и швейцарском уложении.

Есть несколько точек зрения как можно рассматривать залог, к примеру, в роли средства обеспечения обязательств и в качестве вещного права на чужую вещь.

По-разному трактуются залог недвижимости в законодательстве зарубежных правовых порядков. Например, в одних залог находится в гражданском уложении в параграфе о вещных правах, в иных вещно правовые признаки берут свое начало из положений законодательства, а в третьих регулируется специальным нормативным актом.

Право залогодержателя идти против любого независимо от смены владельца в современном праве является вещно правовой природой. Также можно рассматривать возможность предъявления требований против всех независимо от смены собственника заложенного имущества.

Главные черты залога – возможность реализации вещи, право лицу применить исключительное господство над вещью, как право обеспечения. Из стоимости вещи устраняют требование право залога фиксировать для обеспечения требований по обязательству.

Необходимость включить залог в особую группу вещных прав дали вышесказанные характеристики, наряду с реалластом в вещные обеспечительные права.

Все вышеперечисленное дает возможность рассматривать залог в российском гражданстве как обеспечительное вещное право. В 1922 году залог уже рассматривался после отказа от частной собственности на недвижимость. В 1964 году в Гражданском кодексе РСФСР при принятии Основ гражданского законодательства произошло отслоение от вещно-правового залога.

Проведя исследование признаков вещного права можно подвести итог, что в качестве главного признака, можно указать лишь абсолютный характер вещных прав, которые проявляются в господстве над вещью. Вместе с этим формулировка определения вещного права-абсолютное субъективное гражданское право лица, проявляющиеся в возможности защиты её от всех иных лиц установленными гражданским законодательством и защиты гражданских прав непосредственного господства над индивидуально-определенной вещью.

#### *Список литературы:*

1. Агарков М.Н. Обязательству по гражданскому праву. М., 1940. 192 с.  
Покровский И.А. Основные проблемы гражданского права. М.: Статут, 1998. 353 с.

2. Белов В.А. Очерки вещного права. Научно-политические заметки: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2015. 332 с.  
Советское гражданское право: учеб.: в 2 т. / под ред. О.А. Красавчикова. М.: Высш. ШК., 1968. Т.1. 520 с.

3. Гринь Е.А. CONCEPT AND THE BASES OF THE FORCED TERMINATION OF RIGHTS ON THE LAND PLOTS // Научные проблемы гуманитарных исследований. 2010. № 6. С. 149-155

