

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**76-ой ВНУТРИВУЗОВСКОЙ  
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ**

«МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ –  
ИННОВАЦИОННОМУ  
РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА  
(МИР-2024)»

**ЧАСТЬ 7**

МОСКВА, 2024

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. А.Н. КОСЫГИНА  
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ  
76-ой ВНУТРИВУЗОВСКОЙ  
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ –  
ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА  
(МИР-2024)»**

Часть 7

**МОСКВА - 2024**

УДК 378:001.891

ББК 74.58:72

В60

Тезисы докладов 76-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2024)». Часть 7, 2024 г. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2024. – 294 с.

В сборник включены тезисы докладов, выполненных в рамках 76-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2024)» на кафедрах института Химических технологий и промышленной экологии и института «Академия имени Маймонида», с 8 по 12 апреля 2024 года.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов. Материалы публикуются в авторской редакции.

#### **Редакционная коллегия**

Силаков А.В., проректор по науке и инновациям; Андросова И.В., старший преподаватель; Оленева О.С., доцент; Бузькевич А.О., инженер

#### **Научное издание**

Печатается в авторской редакции

**ISBN 978-5-00181-577-8**

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2024

© Коллектив авторов, 2024

© Дизайн обложки Бузькевич А.О.

## АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ПОЛИЭФИЭФИРКЕТОНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ТРАНСПЛАНТАЦИОННОЙ ХИРУРГИИ

Замула А.А., гр. ХФБ-123

Научный руководитель ст. преп. Щелкова В.В.

Кафедра Неорганической и аналитической химии

Имплантационная медицина является одним из самых актуальных направлений в травматологии, стоматологии, пластической и реконструкционной хирургии.

Имплантассоциированные бактериемии являются актуальной проблемой, решение которой можно найти в исследованиях новых материалов в качестве импланта.

Полиэфирэфиркетон широко применяется в производстве медицинской техники, благодаря своей биосовместимости, износостойкости, рентгенопрозрачности и легкости, что дает данному полимеру возможность интегрируемости в биосистему человека, в том числе за счет адгезии остеобластов к поверхности полимера. В частности, на современных имплантах и шовных материалах образуются бактериальные биопленки, состоящие из полирезистентных внутригоспитальных штаммов, которые являются актуальной и нарастающей проблемой современной медицины. Мы исследовали образование биопленок *Staphylococcus aureus* на поверхности исследуемого полимера (т.к. 55% случаев имплант ассоциированной инфекции возбудителем являются бактерии семейства *Staphylococcaceae*).

Полученные результаты говорят об адгезии минимального количества бактериальных клеток к поверхности полимера путем воздушной контаминации, что уменьшает риски заражения при имплантации. Так же на поверхности материала бактерии проявляют умеренную способность к образованию биопленок. Однако, материал не полностью инертен к микробным агентам и его применение ограничено этим качеством.

Наше исследование открывает новые перспективы применения исследуемого материала. При дальнейших улучшениях формулы полимера мы можем найти новое решение существующих задач в имплантационной медицине

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С НЕОСЛОЖНЕННОЙ ИНФЕКЦИЕЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Киселева А.А., Леонова У.А., гр. ХФБ-121  
Научный руководитель проф. Василенко И.А.  
Кафедра Неорганической и аналитической химии

Одним из перспективных альтернативных подходов к лечению уроинфекций является назначение фитопрепаратов, применение которых имеет ряд неоспоримых преимуществ: побочные эффекты возникают в редких случаях; травы хорошо переносятся организмом, если принимать их правильно и по назначению; фитопрепараты эффективны при длительном лечении хронических заболеваний, в то время как медицинские препараты можно принимать лишь определенными курсами, имеют низкий порог непереносимости и аллергических реакций, действуют более мягко и не вызывают привыкания.

Цель исследования – сравнительная оценка антибактериальной активности растительных лекарственных препаратов «ПростаНорм®» и «Фитофрон» в постановке *in vitro*. В экспериментах использовали культуры микроорганизмов – наиболее распространенных возбудителей уроинфекций: грамотрицательные микроорганизмы (*E.coli*), грамположительные микроорганизмы (*S.haemolyticus* и *E.faecium*), грибы рода кандиды. бактерицидные и бактериостатические свойства препарата оценивали на микробиологическом анализаторе – когерентном флукуационном нефелометре (КФН-12).

Полученные результаты показали, что препараты «ПростаНорм®» и «Фитофрон®» оказывают практически равнозначный и выраженный бактериостатический эффект в отношении грамотрицательных микроорганизмов; в отношении грамположительных микроорганизмов препарат «ПростаНорм®» проявляет больший бактериостатический и бактерицидный эффекты; оба препарата «ПростаНорм®» и «Фитофрон®» не оказывают влияния на грибы рода *Candida*.

Проведенные исследования *in vitro* позволяют рекомендовать «ПростаНорм®» в качестве эффективного лечебного препарата при уроинфекции. Однако, не все травы могут взаимодействовать с традиционной фармакологией. Многие травы могут ослаблять или усиливать медикаментозный эффект лекарств, поэтому до применения фитопрепаратов необходимо консультироваться с врачом

## ОЦЕНКА АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ХИТОЗАНСОДЕРЖАЩИХ БИОПОЛИМЕРОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Паниотова Е.Э., Нестерова М.С., гр. ХФБ-121

Научные руководители проф. Василенко И.А., доц. Русанова Е.В.

Кафедра Неорганической и аналитической химии

В последние годы разнообразные биоинженерные материалы на основе природных биоразлагаемых полимеров находят все более широкое применение в фармакологии, медицине, экологии и биотехнологии. Актуальность данной темы обусловлена возросшим интересом к разработке новых биосовместимых материалов медицинского назначения, предназначенных для контакта со средой живого организма. Значительным потенциалом при разработке современных материалов для хирургии и тканевой инженерии обладают биополимеры с собственной биологической активностью. Технологическим прорывам в этой области способствует создание новых биополимерных композитов, а также возможность направленной модификации их биологических и физико-химических свойств.

Цель работы – оценить антибактериальные свойства биodeградируемых полимерных композитов на основе хитозана различной молекулярной массы, перспективных для разработки материалов медико-биологического назначения.

Установлено, что хитозан с молекулярной массой 60 кДа обладает бактериостатической активностью в отношении всех использованных штаммов микроорганизмов: *S.aureus*, *E.coli* и грибов рода *Candida*. Хитозан с ММ 190 обладает максимальной бактерицидной активностью в отношении *S.aureus* и *E.coli*; с ММ 320 кДа зарегистрирована полная элиминация микроорганизмов в отношении *S.aureus*, *E.coli* и грибов рода *Candida*. Концентрация аминогрупп, напрямую связанная с молекулярной массой ХП, также влияет на бактерицидные свойства: чем больше протонированных аминогрупп, тем больше связей с анионами стенок микроорганизмов

Таким образом, можно считать доказанным тот факт, что хитозан, сформированный в пленочный материал с помощью дженипина, обладает выраженными антибактериальными и антимикотическими свойствами. В своей структуре хитозан имеет высокоупорядоченную макромолекулу, стабильность которой обеспечивается водородными связями, создающими избыточный положительный заряд, который притягивается к отрицательно заряженным структурам клеточных стенок микроорганизмов, тем самым обеспечивая антибактериальный и антимикотический эффекты.



## СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ АЗОСОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ 9,10-ФЕНАНТРЕНХИНОНА

Полянская В.А., гр. ХХК-120

Научный руководитель доц. Полянская Н.А.

Кафедра Неорганической и аналитической химии

Гетероциклические азосоединения вызывают практический интерес в качестве красителей для синтетических волокон, цветной печати, а также носителей для записи и хранения информации. В зависимости от строения гетероциклической и ароматической составляющих они потенциально могут обладать каталитической или биологической активностью.

Синтез новых азосоединений, доказательство строения и изучение их свойств является актуальной задачей, а также представляет научный и практический интерес.

Конденсацией 9,10-фенантренхинона с 3-гидразинопиридином получено гетероциклическое азосоединение – 10-(пиридин-3-илдiazенил)-9,10-дигидрофенантрен-9-ол (HL<sup>1</sup>). Соединение HL<sup>1</sup> является индивидуальным и содержит молекулярный ион M<sup>+</sup>=299, соответствующий брутто формуле C<sub>19</sub>H<sub>13</sub>N<sub>3</sub>O. Полученный потенциальный азокраситель может существовать в виде двух таутомерных форм:

Конденсацией 9,10-фенантренхинона с 2-хлор-3-гидразинопиперазином получено новое гетероциклическое азосоединение – ((Z)-10-(2-(3-метилпиперазин-2-ил)гидразинилиден)фенантрен-9(10H)-он (HL<sup>2</sup>). Соединение HL<sup>2</sup> является индивидуальным и содержит молекулярный ион M<sup>+</sup>=335, соответствующий брутто формуле C<sub>18</sub>H<sub>11</sub>N<sub>4</sub>OCl.

Строение выделенных соединений охарактеризовано с помощью ИК-спектроскопии. В ИК-спектрах HL<sup>1</sup> и HL<sup>2</sup> в поликристаллическом состоянии наблюдается широкая полоса в области 3200-3050 см<sup>-1</sup>, которую можно отнести к валентным колебаниям N-H группы, средней интенсивности полосы в области 1620 и 1615 см<sup>-1</sup> принадлежат валентным колебаниям связанной C=O...HN групп, соответственно для HL<sup>1</sup> и HL<sup>2</sup>. Максимумы поглощения в области 1451-1597 см<sup>-1</sup> следует отнести к валентным колебаниям C=N, N=N, C=C групп, что согласуется с литературными данными для аналогичных систем.

## НАНОРАЗМЕРНЫЙ ФОТОКАТАЛИЗАТОР НА ОСНОВЕ ТИТАНАТА НИКЕЛЯ: СИНТЕЗ И СВОЙСТВА

Голубева Д.А., 10 класс лицея «Вторая школа», г. Москва  
Научный руководитель проф. Ковальчукова О.В.  
Кафедра Неорганической и аналитической химии

Вода является важнейшим ресурсом, необходимым человеку для поддержания жизни. Быстрое развитие экономики и безответственные действия людей привели к поступлению в природные воды разнообразных загрязняющих веществ, негативно влияющих на окружающую среду. Одними из распространенных типов загрязняющих веществ являются органические красители, представляющие собой соединения с высокой водорастворимостью, что приводит к неэффективности очистки от них воды обычными методами. Для удаления красителей из загрязненной воды используются различные процессы очистки, такие как окисление, коагуляция, фильтрация, озонирование, процессы обратного осмоса, ионный обмен, электрохимическое разложение, адсорбция и фотодеградация. Среди них, в настоящее время, одним из наиболее перспективных является фотодеградация, преимущество которой перед другими методами состоит в возможности использования недорогой возобновляемой энергии. Среди различных методов фотокатализа, в свою очередь, наибольшее внимание привлекает применение наноразмерных фотокатализаторов.

В процессе работы была модифицирована методика синтеза наноразмерного титаната никеля  $\text{NiTiO}_3$ . В качестве прекурсоров использовали комплексные соединения никеля(II) и титана(IV) с 2,3-дигидроксibenзойной кислотой с их последующим совместным термическим разложением. Процессы образования исходных металлокомплексов контролировали методами электронной спектроскопии и потенциометрии, а продукта их термического разложения – методом рентгенофазового анализа. После получения наноразмерного фотокатализатора  $\text{NiTiO}_3$  проводили проверку его эффективности на примере фотодеструкции метиленового синего. Изменение концентрации органического красителя оценивали спектрофотометрически через 30 мин и через 48 ч при длине волны 668 нм, соответствующей максимуму поглощения метиленового синего. Концентрацию метиленового синего рассчитывали на основании значений молярного коэффициента поглощения. Как показали проведенные расчеты, применение  $\text{NiTiO}_3$  в качестве фотокатализатора позволило снизить концентрацию метиленового синего за 48 ч с 6.83  $\mu\text{Моль/л}$  до 4.82  $\mu\text{Моль/л}$ , т.е. на 30%.



## СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ АЗОСОЕДИНЕНИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИХ ТИАЗОЛИНОВЫЕ КОЛЬЦА

Миронова В.С., гр. ХХК-120

Научные руководители проф. Ковальчукова О.В., преп. Турсунов И.У.  
Кафедра Неорганической и аналитической химии

Гетероциклические соединения представляют собой важный раздел органической химии, оказывая значительное влияние на биологические процессы. Тиазолы, ароматические гетероциклы с двумя разными гетероатомами, обладают слабыми основными свойствами и способностью образовывать соли с сильными кислотами через пиридиновый атом азота. Структура тиазола, типичного представителя пятичленных гетероциклов, содержит два гетероатома.

Актуальность темы производных тиазолов обоснована их широким применением в различных областях. Многие производные тиазола используются в качестве лекарственных препаратов, таких как норсульфазол и фталазол. Структура тиазола также присутствует в биологически активных веществах. Насыщенный гетероцикл тиазолидин является ключевым элементом структуры антибиотиков пенициллинов, где он связан с четырехчленным лактамным кольцом. Существует множество различных пенициллинов, отличающихся радикалом R в общей формуле.

В последнее время все большую актуальность приобретает синтез сопряженных гетероциклических систем на основе 1,3-тиазолов. Это обусловлено не только их уникальными фотоэлектронными свойствами, но и обнаружением в их ряду биологически активных веществ, проявляющих противоопухолевые и антималярийные свойства. Среди соединений, в структуре которых присутствует тиазолиновое кольцо, в качестве объекта исследования был выбран роданин или 2-Сульфанил-1,3-тиазол-4(5H)-он.

Нами были синтезированы три азосоединения, включающих в свою структуру 2-сульфанил-1,3-тиазол-4(5H)-он. Молекулярные массы полученных соединений подтверждены методом масс-спектрометрии. Было проведено компьютерное прогнозирование биологической активности и токсичности при пероральном и внутривенном способе введения с помощью системы PASS.

## МОДИФИЦИРОВАНИЕ ТИАЗОЛИДИНОВЫХ ЦИКЛОВ: СИНТЕЗ, ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ

Кольцова С.М., гр. ХХК-120

Научные руководители проф. Ковальчукова О.В., преп. Турсунов И.У.

Кафедра Неорганической и аналитической химии

Одной из основных задач органической и медицинской химии является разработка, синтез и получение молекул, обладающих ценностью в качестве терапевтических агентов для человека. Соединения, содержащие гетероциклические кольцевые системы, имеют большое значение и заслуживают особого внимания, поскольку они принадлежат к классу соединений, доказавших свою полезность в медицинской химии.

Одним из таких представителей является тиазолидиновый цикл. Тиазолидиновые циклы – это очень интригующие гетероциклические пятичленные молекулы, присутствующие в различных природных и биологически активных соединениях, имеющих серу в первом положении и азот в третьем положении. Присутствие серы усиливает их фармакологические свойства. В ядре тиазолидина возможно большое количество замещений в положениях 2, 4 и 5, что повышает фармацевтическую значимость соединения.

Объектом исследования мы выбрали тиазолидиндионовое кольцо. Его мы будем изучать на примере компонента на основе тиазолидина - тиазолидиндион, так как он обладает сильным противодиабетическим эффектом. Так как тиазолидиндион имеет большой спектр действия, то его можно модифицировать путём различных замещений в разные положения для создания новых соединений. Полученные производные можно проанализировать для нахождения более эффективных биологических активностей.

Для создания новых производных мы использовали NH-положения в кольце. В синтезе мы использовали тиазолидиндион и его производное радонин, у которого на месте кислорода у второго атома углерода находится сера. Для начала мы разработали методику получения тиазолидиндиона, по которой после провели синтез для получения основного вещества в дальнейших экспериментах. Роданин так же получили по новой методике.

После получения основных соединений мы разработали методику получения производных по NH-группе, где для замещения водорода мы использовали алкилирующий агент этилбромацетат. По итогу проведения синтезов в обоих случаях мы получили смолистые соединения, которые подтвердили молекулярные массы на масс-спектре для идентификации. Проводятся другие спектральные анализы полученных соединений.

## **ВЛИЯНИЕ КРЕМА-УХОДА ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ ВОЛОС ПОСЛЕ ПРОЦЕДУРЫ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАВИВКИ**

Алтунина А.Е., гр. ХХК-120  
Научный руководитель доц. Ручкина А.Г.  
Кафедра Органической химии

Исследования показывают, что химическая завивка, оставаясь очень популярной парикмахерской процедурой, значительно повреждает структуру волос, делая их менее прочными и сухими. Крем-уход для волос, предназначенный для использования до и после химической завивки, может улучшить состояние волос, укрепить их структуру, предотвратить ломкость и сухость, а также сохранить красоту и здоровье. Недостаточность научных исследований уходовых составов, способных эффективно справляться с последствиями химической завивки и обеспечивать волосам необходимое питание и увлажнение является препятствием для их широкого применения.

Целью работы является изучение влияния крем-ухода для восстановления прочности волос после процедуры химической завивки и оценка восстанавливающего эффекта в зависимости от последовательности применения. Такие исследования являются весьма актуальными, так как научная информация в области косметических средств на русском языке практически отсутствует.

В работе использованы образцы натуральных волос европейского типа, обработанные составом для химической завивки «Живой Локон» (Concept, ООО «БИГ», Россия) и крем-уходом для волос (Concept, ООО «БИГ», Россия) до и после химической завивки в различных последовательностях.

После обработки прочностные свойства волос исследовали на универсальной установке «Instron-4411». Образцы были деформированы на воздухе при комнатной температуре (22-24°C). Механическое поведение волокон оценивали при скорости 200%/мин. Были построены зависимости разрывного натяжения ( $\sigma$ , МПа) от относительного разрывного удлинения ( $\varepsilon$ , %).

При использовании крем-ухода до и после химической завивки наблюдается наиболее высокое значение предела прочности при растяжении, что можно связать с укрепляющим воздействием крем-ухода на структуру поврежденного волоса. Таким образом, можно предположить, что двойное применение крем-ухода Concept до и после химической завивки волос наиболее эффективно в сравнении с однократным применением крема только до или после процедуры с использованием состава «Живой Локон».

## ХИМИЧЕСКИЕ УФ-ФИЛЬТРЫ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗОФЕНОНА

Асафова М., гр. ХХК-120

Научный руководитель доц. Станкевич Г.С.

Кафедра Органической химии

Настоящая работа посвящена анализу литературных данных по воздействию УФ-излучения на живые организмы, методам синтеза и свойствам азосоединений, способных выполнять роль УФ-фильтров.

В работе детально рассматривается как положительное, так и отрицательное влияние УФ-излучения. Отмечается, что ультрафиолетовые лучи способствуют образованию витамина D, помогают бороться с инфекционными и кожными заболеваниями, уменьшают восприимчивость к некоторым тяжелым металлам (ртуть, свинец) и органическим растворителям (бензол, четыреххлористый углерод). В тоже время, избыточное воздействие УФ-излучения может негативно сказываться на обменных процессах в организме, нарушать работу эндокринной системы, ухудшать самочувствие, вызывая вялость, раздражительность, негативно сказывается на состоянии кожи, вызывая ее старение.

Наш организм способен естественным путем защищаться от УФ, например, вырабатывая меланин. В тоже время, существует и искусственная защита с помощью физических и химических фильтров. В качестве первых применяются оксид цинка и двуокись титана. Они работают как зеркала, отражая УФ-лучи, но очень засоряют кожу. Химические фильтры это органические соединения, молекулы которых, поглощая УФ-лучи, переходят в возбужденное состояние и, излучая поглощенную энергию в виде тепловых лучей, быстро переходят в основное и продолжают работать. Среди этих соединений, например, производные салициловой, п-метоксикоричной, п-диметиламинобензойной кислот.

Определенный интерес представляет бензофенон и его производные, которые очень активно поглощают УФ-лучи. В литературе приводятся данные о возможности синтеза дисперсных и кислотных азокрасителей с использованием 4-гидрокси-, 2,4-дигидрокси-, 2-гидрокси-4-метокси- и 2-гидрокси-4-метокси-5-сульфобензофенонов в качестве азосоставляющих. Полученные красители содержат «встроенный остаток УФ-поглотителя» и способны сообщать дополнительные защитные свойства окрашенному текстильному материалу. Кроме того, красители обладают высокой устойчивостью к свету, а некоторые из них проявляют биологическую активность. Поэтому работа по дальнейшему поиску путей синтеза азокрасителей со свойствами УФ-фильтров для дальнейшего применения в косметике и текстильной промышленности представляется весьма актуальной.

## МИЦЕЛЛЯРНАЯ ВОДА КАК СРЕДСТВО ДЛЯ УДАЛЕНИЯ МАКИЯЖА: ПРИГОТОВЛЕНИЕ И СВОЙСТВА

Дарчева В.К., 8 кл. ГБОУ Школа 1310

Научные руководители доц. Ручкина А.Г., учитель химии Балан И.Б.

Кафедра Органической химии

ГБОУ Школа 1310

Мицеллярная вода – деликатное средство для очищения кожи, главным компонентом которого являются молекулы-мицеллы. Это недавнее изобретение французских косметических компаний, которое быстро стало популярным. Французские дерматологи создали средство в 90-е годы для очищения чувствительной кожи, перед разработчиками стояла задача исключить риск получения раздражения или закупорки пор при очищении кожи от макияжа. Молочко тут не подходило, его относительно густая кремовая текстура противопоказана жирной коже. Спиртовые очищающие продукты и глубоко очищающие гели, в свою очередь, не подходят сухой коже, поэтому решением проблемы стали мицеллы.

В составе мицеллярной воды нет агрессивно действующих компонентов, этим средством могут пользоваться люди, страдающие экземой, акне, контактным дерматитом. Классический состав содержит воду и поверхностно-активные вещества мягкого действия. Такой очищающий продукт считается универсальным и подходит для всех типов кожи. Мицеллярная вода не содержит спирта, легко удаляет макияж, хорошо увлажняет кожу, обладает более мягким действием, чем традиционные средства для умывания.

Для проведения эксперимента приготовили мицеллярную воду на основе мягкого поверхностно-активного вещества растительного происхождения кокоамидопропилбетаина, солубилизатора полисорбата-20, увлажняющего агента – глицерина, в качестве консерванта использовали смесь дегидроуксусной кислоты и бензилового спирта. Очищающую способность мицеллярной воды оценивали в сравнении с гидрофильным маслом и молочком-демакияж. Для получения микрофотографий поверхности кожи использовали камеру дерматоскопа Aramo Smart Wisard (ASW-300). Следы макияжа от сухих теней, теней консистенции крем-гель, блеска и карандаша для губ, а также туши для ресниц удаляли ватным тампоном, смоченным одним из испытуемых средств. Визуальная оценка показала высокую эффективность каждого средства, с некоторым превосходством гидрофильного масла: гидрофильное масло > мицеллярная вода > молочко-демакияж.

## **РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ПЕНОМОЮЩЕЙ КОСМЕТИЧЕСКОЙ БАЗЫ С ЗАДАНЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГЕЛЬ-СКРАБА ДЛЯ ЛИЦА**

Динтю М.В., гр. ХХК-120

Научный руководитель преп. Мелешенкова В.В.

Кафедра Органической химии

Актуальность работы по разработке рецептуры пеномоющей косметической базы (гель-скраба для лица) с заданными потребительскими характеристиками при оптимальном соотношении поверхностно-активных веществ (ПАВ) определяется необходимостью создания новых и совершенствования существующих косметических продуктов, которые отвечают потребностям современного потребителя. В связи с чем, целью настоящей работы являлась разработка технологии производства косметической гигиенической моющей базы со скрабирующими частицами.

Для разработки сбалансированной рецептуры косметической гигиенической моющей базы за основу нами была взята оптимальная комбинация ПАВ с различными свойствами, включающая Алкилполиглюкозид (Alkyl Polyglucoside), Кокоамфоаноацетат натрия (Sodium Cocomphoacetate), Динатрий лаурет сульфосукцинат (Disodium Laureth Sulfosuccinate). Оптимальное соотношение выбранных ПАВ в рецептуре было определено с использованием метода симплексных решеток Шеффе. В качестве заданных критериев для построения матрицы были выбраны: высота пены, устойчивость пены и плотность пены. В качестве факторов, подлежащих оптимизации были выбраны содержание в опытных образцах ПАВ. Коэффициенты полиномов получены методом обработки экспериментальных данных с помощью программы Статистика.

Анализ литературных источников показал, что для подвешивания частиц в косметических продуктах используются как натуральные загустители, например, ксантановая камедь и гидроксиэтилцеллюлоза, так и синтетические, в особенности акрилатный сополимер и карбомер. Они обеспечивают нахождение частиц в подвешенном состоянии в косметическом продукте на протяжении всего срока его хранения.

Экспериментальные и опытные наблюдения показали, что при использовании ксантановой камеди и акрилатного сополимера в качестве загустителей, скрабирующие частицы остаются в подвешенном состоянии на протяжении всего срока хранения полученного геля.

Таким образом, нами разработана рецептура и технология получения косметической моющей базы со скрабирующими частицами с заданными потребительскими свойствами на основе оптимальной комбинации мягких ПАВ.



## СИНТЕЗ И КОЛОРИСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НОВЫХ МОНО- И БИСАЗОСОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ 5-МЕТИЛРЕЗОРЦИНА

Желтова А.В., гр. ХХК-120, Армянова М.В., гр. МАГ-Х-622  
Научный руководитель преп. Мелешенкова В.В.  
Кафедра Органической химии

Вследствие своего многообразия, азопроизводные многоатомных фенолов находят применение в качестве красителей при крашении натуральных и синтетических волокон, а также в качестве сельскохозяйственных фунгицидов, проявляющих выраженную противогрибковую активность и перспективных терапевтических материалов для контроля аномальной пигментации кожи.

В недавних исследованиях, проведенных на кафедре органической химии, было показано, что полигидросибензолы уже зарекомендовали себя как высокорекреационноспособные субстраты для синтеза моно- и бисазосоединений различного строения, обладающих ярко выраженными галохромными, сольватохромными и хелатирующими свойствами.

В связи с чем, целью настоящей работы являлось изучение реакционной способности 5-метилрезорцина, который представляет собой перспективный малоизученный субстрат для синтеза азокрасителей, в реакции азосочетания с различными по строению солями диазония и исследование возможности использования синтезированных азосоединений в качестве красителей для колорирования текстильных материалов.

В работе впервые было установлено, что при проведении реакции азосочетания 5-метилрезорцина с фенилдиазоний хлоридом, п-нитрофенилдиазоний хлоридом и п-толилдиазоний хлоридом при соотношении реагентов 1:1 в сильноокислой среде образуются моноазосоединения, а при соотношении 1:2 в нейтральной и слабощелочной среде образуется смесь продуктов моно- и дизамещения в разных соотношениях по данным хромато-масс-спектрометрии. Селективно получать бисазопроизводные 5-метилрезорцина возможно только из синтезированных ранее моноазосоединений.

Синтезированные моно- и бисазосоединения были испытаны в качестве дисперсных красителей для крашения капрона. Все окраски, полученные с использованием синтезированных соединений, имеют сопоставимые величины показателей устойчивости к действию мокрых обработок (3-4 балла).

Таким образом, синтезированные азопроизводные 5-метилрезорцина могут быть использованы для колорирования текстильных материалов из полиамидных волокон и обеспечивают хорошие эксплуатационные свойства окрасок.

## ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ МАСЛЯНОЙ ФАЗЫ НА СТАБИЛЬНОСТЬ ЭМУЛЬСИЙ НА ОСНОВЕ ALPHAMULSE

Звягинцева К.В., гр. ХХК-120  
Научный руководитель доц. Ручкина А.Г.  
Кафедра Органической химии

В связи с импортными ограничениями поставок косметических ингредиентов производящие компании вынуждены пользоваться другими логистическими цепями или выпускать собственные аналоги.

Alphamulse – новый отечественный эмульгатор, технологические свойства которого изучены недостаточно. Целью настоящей работы является исследование эмульсии на основе эмульгатора Alphamulse в зависимости от различных компонентов масляной фазы.

Результаты работы, проведенной по заказу компании ООО «Туше Флора» планируется включить в технологические рекомендации для потребителей продукции.

Исследованы эмульсии на основе подсолнечного масла, эмульгатора Alphamulse с L-аргинином в качестве нейтрализатора. Варьировали ввод эмульгатора (3, 4, 5%) и аргинина (1/3, 1/4 и 1/5 по массе от Alphamulse). Было приготовлено 18 образцов эмульсий, для которых были измерены водородный показатель и электропроводность, проведены испытания на коллоидную и термостабильность.

По базовой рецептуре было приготовлено 6 образцов эмульсий на маслах различной полярности: семисквалан, масло макадамии, масло жожоба, сквалан, подсолнечное масло, диметикон. Микроисследование эмульсий проводили на лабораторном металлографическом микроскопе ЛабoМет-2 ЛПО при увеличении в 800 раз. Размер частиц эмульсий рассчитывали как среднее арифметическое десяти измерений частиц в поле зрения окна микроскопа.

Для оценки влияния структуры жирных спиртов на водородный показатель, коллоидную и термостабильность эмульсий были использованы: стеариловый, бегениловый и цетеариловый спирты.

Наиболее стабильными оказались эмульсии с содержанием Аргинина 1/3 и 1/5 от массы Alphamulse. При увеличении содержания нейтрализатора в эмульсии и увеличении углеводородной цепи жирного спирта возрастает водородный показатель. При увеличении процента ввода эмульгатора увеличиваются значения электропроводности. При увеличении полярности масла, увеличивается размер частиц эмульсии.

## ОКРАШИВАНИЕ ВОЛОС РАСТИТЕЛЬНЫМИ ПОРОШКАМИ: ЦВЕТОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И СТОЙКОСТЬ

Иванова К.В., гр. ХХК-120

Научный руководитель доц. Ручкина А.Г.

Кафедра Органической химии

Растительные краски для волос традиционно пользуются популярностью. Ведущие косметические компании продолжают активно работать в этом направлении. Так в 2018 году выпущена новая линейка растительных красок для волос Botanéa (L'Oreal Professionnel, Франция), состоящая из 3 растительных компонентов: кассия, хна и индиго. Компания Ama Herbal, Индия в течение более чем 25 лет производит краски на основе таких красящих растений, как хна, шикакай, басма, амла, брингарадж, например, Vegetabl Bio Color.

Цель работы – предложить ряд порошковых растительных красок для волос на доступном в России растительном сырье и оценить их потребительские свойства. В работе использовали образцы натуральных обесцвеченных волос.

Была изучена окрашивающая способность 18 растений: брингарадж (*Eclipta Alba L.*), амла (*Phyllantusemblica L.*), хмель (*Húmulus L.*), шикакай (*Acacia concinna L.*), шафран (*Crócus satívus L.*), крушина (*Frángula álnus L.*), гибискус (*Hibiscus syriacus L.*), ромашка (*Matricária L.*), календула (*Caléndula L.*), калган (*Potentílla erécta L.*), дуб (*Quércus L.*), грецкий орех (*Júglans régiaL.*), марена красильная (*Rubiactíctorum L.*), таволга вязолистная (*Filipéndula ulmária L.*), толокнянка (*ArctostáphylosL .*), вайда (*Isatis tinctorial L.*), басма (*Indigofera Tinctoria L.*), хна (*Lawsonia inermis L.*).

Растительные порошки смешали с проточной водой (70°C) 1:3. После продукту дали остыть 5 минут, несколько раз перемешивая. Затем на влажные волосы были нанесены растительные краски. Смесь на волосах выдержали 30 минут, затем волосы промывали под проточной водой.

После крашения проводили 8 циклов смывок окраски с использованием шампуня и бальзама для волос. После каждого цикла смывки измеряли цветовое различие  $dE$  с помощью спектрофотометра Datacolor 3880 (Datacolor, Швейцария) в сравнении с цветом после предыдущей смывки. Удовлетворительные показатели стойкости продемонстрировали растения с показателем цветового различия  $dE$  менее 4,00 единиц МКО: толокнянка, амла, шафран, календула, ромашка, грецкий орех, дуб, калган, марена, хмель, крушина, шикакай, хна.

Таким образом показано, что растительные порошки на основе высушенных растений обладают способностью давать на волосах окраски широкой цветовой палитры и могут быть использованы для коммерческого применения.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДОРОВОГО СОСТОЯНИЯ КОЖИ ЛИЦА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА

Калашникова К.Д., гр. ХХК-120  
Научный руководитель доц. Ручкина А.Г.  
Кафедра Органической химии

Кожа состоит из нескольких слоев, включая эпидермис, дерму и подкожную жировую ткань. Эпидермис – внешний слой, состоит из нескольких подслоев, каждый из которых выполняет свои функции, такие как защита и регуляция. Здоровье кожи имеет большое значение не только для внешнего облика, но и для общего состояния организма. Как самый крупный орган человеческого тела, кожа выполняет множество функций, включая защиту от внешних воздействий, регуляцию температуры и участие в иммунном ответе. Однако, чтобы кожа могла эффективно выполнять свои функции, важно поддерживать ее в здоровом состоянии.

Характеристика здорового состояния кожи и ее параметров становится ключевым аспектом для правильного ухода за ней и предотвращения различных кожных проблем. В данной работе рассмотрены основные параметры здоровой кожи, определяющие ее состояние, определяемые методами неинвазивного анализа.

Здоровая кожа обладает незаметными или слегка заметными порами, мягкой и гладкой текстурой, а также однородным здоровым розоватым тоном. Для нормального состояния кожи характерны следующие параметры: скорость регенерации (полное обновление эпидермиса) 28-30 дней, рН 4,5-5,75, увлажненность 10-20%, эластичность 70-80%, содержание кожного жира 15-25% от общего веса кожи.

Методы, применяемые для анализа состояния кожи: дерматоскопия – бесконтактный метод исследования кожи для оценки различных параметров, таких как увлажненность, тип кожи и пигментация, корнеометрия – измерение уровня влажности рогового слоя кожи, кутометрия – количественная оценка упругости и эластичности кожи, трансэпидермальная потеря влаги (ТЭПВ) – измерение количества влаги, испаряющейся с поверхности кожи, себуметрия – оценка жирности кожи, поверхностный водородный показатель (рН) – измерение кислотно-щелочного баланса кожи. Каждый из этих методов предоставляет уникальную информацию о состоянии кожи, что позволяет разрабатывать более эффективные косметические продукты.

## **РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР КРЕМОВЫХ КОСМЕТИЧЕСКИХ БАЗ С ВЫРАЖЕННЫМИ УВЛАЖНЯЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КРЕМОВ ДЛЯ СУХОЙ КОЖИ**

Костюкова Е.М., гр. ХХК-120

Научный руководитель преп. Мелешенкова В.В.

Кафедра Органической химии

Сухая кожа – это распространенная проблема во многих странах мира. Так, например, на 2014 год у 53% населения России на лице наблюдалась сухая кожа, а в странах Китая ее показатель достигает 73%. Сухая кожа увеличивает возможность возникновения различных кожных заболеваний. Широкая распространенность людей с сухим типом кожи по всему миру может быть вызвана различными факторами, такими как климатические условия, недостаток ухода за кожей, генетические факторы. Именно поэтому разработка косметических эмульсий для сухой кожи, которые будут сочетать в себе эффективное увлажнение и приятную текстуру, обеспечивая комфортное использование имеет важное значение для развития косметической науки.

В связи с чем, цель настоящей работы заключалась в установлении взаимосвязи между составами рецептур косметических эмульсионных баз и степенью их увлажнения. Нами была отработана методика получения косметических эмульсионных баз, стабилизированных смесью анионного эмульгатора «Remild SG» и трех со-эмульгаторов: «Альфамалс (Alphamulse)», «Лециэмульгель», «Flocare PSD». Установлено, что косметические базы, содержащие «Лециэмульгель» и «Flocare PSD» в любом из изученных соотношений обладают стабильной агрегативной устойчивостью. Однако эмульсионная база с со-эмульгатором «Альфамалс» коллоидно-стабильна только в случае нейтрализации L-аргинином в отношении 1/6 от выбранного процента ввода со-эмульгатора.

Для измерения показателей увлажненности полученными косметическими базами было проведено динамическое измерение кожи при краткосрочном тестировании продукта. В нем принимали участие 14 добровольцев с сухим, нормальным и комбинированным типом кожи. Возрастная группа испытуемых: 20-28 лет. В ходе данного исследования было обнаружено, что косметические эмульсионные базы на основе эмульгаторов «Лециэмульгель» и «Flocare PSD» стабильно увеличивают степень увлажнения кожи добровольцев с сухим типом кожи при краткосрочном тестировании и могут быть пригодны для изготовления косметических кремов с выраженными увлажняющими свойствами на их основе.

## СОСТАВ И ПРИГОТОВЛЕНИЕ БАЛЬЗАМА ДЛЯ ВОЛОС ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ЦВЕТА

Кузнецова И.А., 7 кл., ГБОУ Школа 1310

Научные руководители доц. Ручкина А.Г., учитель химии Балан И.Б.

Кафедра Органической химии

ГБОУ Школа 1310

Применение бальзама традиционно после очищения волос с помощью шампуня. Вопрос выбора бальзама особенно актуален для окрашенных волос.

Основное назначение бальзама-ополаскивателя – смягчить, увлажнить и разгладить волосы для легкости расчёсывания и укладки. Бальзам, применяемый после окрашивания волос, незаменим для поддержания яркости цвета. Как и другие бальзамы, он питает, увлажняет и восстанавливает волосы на структурном уровне, в результате локоны становятся гладкими, мягкими, послушными и блестящими

Отличия бальзама от кондиционера для волос: бальзам для волос – густое и насыщенное средство, которое может улучшать структуру волос, укреплять корни. Кондиционер для волос – более жидкий, выравнивает поверхность волос, делает её гладкой и создает специальную плёнку, которая защищает от воздействия агрессивных факторов окружающей среды, облегчает расчёсывание.

В работе были приготовлены образцы бальзама для волос и бальзама для волос после окрашивания с ингредиентом для сохранения цвета Sunflohair (Lucas Meyer Cosmetics) на основе фосфолипидов и масла семян подсолнечника.

Образцы волос обесцветили и покрасили хной Sanam (Bakht Rawan & Sons, Pakistan). Затем волосы три раза помыли шампунем и нанесли на разные образцы волос стандартный бальзам и бальзам для сохранения цвета. После каждой процедуры применения шампуня и бальзама контролировали изменение цвета ( $\Delta E$  в стандартных единицах МКО) с помощью спектрофотометра Datascolor 3880 с пакетом программ для решения задач текстильной колористики Павлин. Величины  $\Delta E$  для образцов с обработкой стандартным бальзамом и бальзамом для сохранения цвета получены соответственно: после первой процедуры 0,50 и 0,42; после второй процедуры 2,09 и 5,4; после третьей процедуры 2,87 и 2,81. Таким образом показано, что заметного эффекта сохранения цвета от применения активного компонента Sunflohair (Lucas Meyer Cosmetics) не наблюдается, что может быть связано с малой выборкой образцов и специфичностью окраски хной.



## СОСТАВ И ПРИГОТОВЛЕНИЕ КОСМЕТИЧЕСКОГО БАЛЬЗАМА ДЛЯ ГУБ

Медведева Я.Н., 7 кл. ГБОУ Школа 1310

Научные руководители доц. Ручкина А.Г., учитель химии Балан И.Б.

Кафедра Органической химии

ГБОУ Школа 1310

В морозную или солнечную, сухую или ветреную погоду губы сохнут и становятся шершавые. Иногда трескаются и на губах появляются герпес и стоматит. Губы лишены сальных желез, поэтому при неблагоприятных условиях легко высыхают, теряют эластичность и трескаются. На помощь в таких случаях приходит бальзам для губ. Бальзамы для губ – это отдельная категория косметических средств. Основная задача бальзама – активное увлажнение и питание, защита от неблагоприятных внешних факторов, заживление ран и трещин.

В основе любого качественного бальзама обязательно присутствует пчелиный или растительный воск. Именно эти компоненты образует защитную пленку на губах, не дают испаряться влаге и делает кожу мягче.

Вспомогательными компонентами являются натуральные базовые масла. Они оказывают смягчающее и заживляющее действие. Средства часто обогащают следующими маслами: кокосовое, оливковое, какао, ши, абрикосовое, жожоба. В бальзамы могут быть введены витамины группы В, А, Е, F и С, экстракты растений. Полезные вещества питают, защищают и восстанавливают поврежденный покров губ.

В работе исследовали бальзам на основе касторового масла, пчелиного/карнаубского воска, миндального масла, масло ши/какао, витаминов А,Е,С,F. Всего были приготовлены 4 рецептуры. Бальзамы испытаны на четырех добровольцах.

Полезное действие бальзамов оценивали с помощью микрофотографий поверхности губ, полученных с помощью дерматоскопа Aramo Smart Wisard (ASW-300) после применения составов. Бальзам на основе карнаубского воска лучше всех разглаживает и увлажняет поверхность губ, появился сильный блеск. Наиболее выраженный эффект наблюдается для рецептуры на основе масла какао и карнаубского воска. Для бальзамов на основе пчелиного воска и масла ши наблюдается меньший эффект разглаживания, блеска и увлажнения. Пчелиный воск, согласно литературным данным, обладает заживляющим действием. Такие составы бальзамов можно отнести к восстанавливающей группе. Проведенный эксперимент показывает, что на основании анализа внешнего вида губ после регулярного применения бальзамов можно сделать выводы об их эффективности.

## УВЛАЖНЯЮЩИЙ КРЕМ ДЛЯ ЛИЦА С ЭФФЕКТОМ ОТБЕЛИВАНИЯ: РЕЦЕПТУРА, ПРИГОТОВЛЕНИЕ, СВОЙСТВА

Назарова А.Д., 10 кл. ГБОУ Школа 1310

Научные руководители доц. Ручкина А.Г., учитель химии Балан И.Б.

Кафедра Органической химии

ГБОУ Школа 1310

Крем для отбеливания лица – это средство по уходу за кожей, предназначенное для решения различных проблем, связанных с тоном и изменением цвета кожи. Такие средства обычно используют для уменьшения появления шрамов от угревой сыпи, изменения цвета и неровного тона кожи. В состав крема для отбеливания входят специальные ингредиенты, которые предназначены для осветления темных пятен, выравнивания тона и придания коже более светлого оттенка. Важно сохранять при этом высокий уровень увлажнения, для чего в последнее время рекомендуют применять уходовые кремы на основе ламеллярных эмульсий.

В работе исследовали свойства крема, приготовленного на основе эмульгатора Montanov L (SEPPIC, Франция), характеризующегося образованием стабильных эмульсий типа м/в с элементами жидкокристаллической структуры. В качестве активного ингредиента использовали Dermawhite WF (BASF, Германия), который блокирует выработку меланина до 90% и демонстрирует превосходные краткосрочные и долгосрочные результаты. Ключевыми осветляющими ингредиентами ингредиента Dermawhite WF являются экстракты папайя, гуавы и цветов камнеломки. Экстракт папайя – распространенный бьюти-ингредиент в составе эффективных косметических формул для кожи лица. Спектр действия фруктового экстракта включает: выравнивание тона и текстуры кожи, осветление пигментных пятен, активную клеточную регенерацию, тонизирующий эффект. Экстракт гуавы является хорошим антиоксидантом, улучшающим эластичность кожи и обладающий осветляющим действием. Экстракт цветка камнеломки улучшает микроциркуляцию крови в коже, а, следовательно, и ее питание, препятствует накоплению красящих пигментов, являющихся одной из причин образования темных кругов под глазами. Характеристики кожи контролировали с помощью прибора Aramo Smart Wisard (ASW-300), в эксперименте участвовал один доброволец с сухим типом кожи. Крем наносили на кожу лица в течении 2-х недель дважды в день. При однократном применении крема увлажненность кожи повысилась на 2 единицы, цвет кожи не изменился. Спустя 2 недели применения увлажненность кожи повысилась на 3 единицы и наблюдалось незначительное осветление.

## БЕНЗИЛАЦЕТАТ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Никулина А.В., 10 кл. ГБОУ Школа 1310

Научные руководители доц. Ручкина А.Г., учитель химии Балан И.Б.

Кафедра Органической химии

ГБОУ Школа 1310

Бензилацетат – это бесцветная жидкость, имеющая ярко выраженный сладкий фруктовый запах с оттенком жасмина. Вещество впервые получено и описано химиком-органиком Августом Вильгельм фон Хофманном в XIX веке. Молекула представляет собой сложный эфир бензилового спирта и уксусной кислоты. Бензилацетат хорошо растворим в спирте, ацетоне и других органических растворителях. Бензилацетат обнаружен в составе эфирных масел жасмина, гардении, иланг-иланга и нероли, обладает антисептическими свойствами.

Благодаря сильному фруктовому запаху и химической стабильности, бензилацетат находит применение в качестве фиксатора и усилителя аромата в составах парфюмерных средств, отдушек в средствах личной гигиены и ухода, в том числе при производстве мыла. Вещество считается безопасным для использования в парфюмерии, пищевой промышленности и косметике, при условии соблюдения рекомендуемых концентраций. В высоких концентрациях является потенциально токсичным веществом.

В промышленности бензилацетат получают реакцией этерификации бензилового спирта с уксусной кислотой в присутствии катализатора.

В лабораторной практике бензилацетат получают кипячением смеси бензилового спирта, уксусного ангидрида и ацетата натрия в колбе с обратным холодильником. По этой методике нами с выходом 45% получена бесцветная жидкость с характерным запахом. После очистки идентичность вещества подтверждена физико-химическими методами:  $T$  кипения  $210^{\circ}\text{C}$ ,  $n_D=1,5031$ , а также методом тонкослойной хроматографии ( $R_f$  0,61) с использованием стандартного образца бензилацетата на пластинках TLC Silica gel (Fluka Analytical) 60778-25EA при использовании бензола в качестве элюента.

На основе синтезированного бензилацетата получены ароматические смеси цветочного направления запаха.

В результате проведенного эксперимента освоены методы синтеза, очистки и идентификации органического соединения класса сложных эфиров. Приобретены навыки создания ароматической композиции из нескольких душистых веществ.

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ВОЛОСА ДО И ПОСЛЕ ПРОЦЕДУРЫ ОСВЕТЛЕНИЯ

Панин В.Р., гр. ХХК-120

Научный руководитель доц. Кузнецов Д.Н.

Кафедра Органической химии

На современном косметическом рынке представлен широкий ассортимент продукции для осветления волос, большинство из которых, воздействуя на естественный пигмент оказывают разрушительное влияние на структуру волоса.

Работа направлена на установление закономерности влияния некоторых ухаживающих добавок, вводимых в состав осветляющих средств, на прочностные характеристики волоса с целью разработки высокоэффективных щадящих рецептур.

В качестве объекта исследования были использованы образцы натуральных волос европейского типа, не подвергавшихся ранее окрашиванию или воздействию других агрессивных составов для изменения цвета или структуры волос. В качестве базового состава использован осветляющий порошок «Profy Touch Soft Blue Lightening Powder» и 6% крем оксидант «Profy Touch» (ООО «БИГ», Россия). В качестве ухаживающих добавок были использованы масло авокадо и вазелиновое масло (1% от массы готового осветляющего состава). Восстанавливающий эффект масел связывают с их способностью проникать внутрь волоса и заполнять субмикронные поры, значительно увеличивающиеся при воздействии щелочных агентов обесцвечивающих составов, разрушающих дисульфидные связи кератина.

Обработанные образцы были одноосно деформированы на воздухе при комнатной температуре (22-24°C) с помощью универсальной установки «Instron-4411». Механическое поведение волокон оценивали при скорости 200%/мин. Были построены зависимости напряжения ( $\sigma$ , МПа) от степени деформации ( $\epsilon$ , %). Для каждой величины были определены средние значения. В каждом испытании исследовали серию из восьми – десяти образцов. Полученные значения механических параметров усредняли, относительная погрешность не превышала 10-15%. В результате проведенных исследований установлено, что показатель разрывного напряжения и предел текучести образцов, обработанных составами без ухаживающих добавок, имеет наименьшие значения. Отмечается положительное воздействие ухаживающих добавок в составе осветляющих средств на упруго-эластические свойства натурального волоса.

## РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНО ИНДЕНТИЧНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РЕЦЕПТУР КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Прошин В.С., гр. ХХК-120  
Научный руководитель доц. Ручкина А.Г.  
Кафедра Органической химии

Актуальность системы сравнения сырья для производства косметики обусловлена потребностью в качественном и доступном сырье. В условиях санкций появилась необходимость не только в замене отдельных видов сырья аналогами из Юго-Восточной Азии, но и в локальном сырье с возможностью оплаты в рублях и понятной логистикой. Технологам приходится находить альтернативы, полностью соответствующие по качеству и свойствам европейским и американским ингредиентам, чтобы избежать изменения характеристик косметических продуктов.

Целью работы является разработка системы оценки функционально идентичных ингредиентов при разработке рецептур геля для умывания, тоника для очищения кожи лица и увлажняющего крема.

При оценке и выборе загустителей для рецептуры крема были приготовлены 0,1%, 0,3%, 0,5%, 0,7%, 1%-ые растворы ксантановой камеди, каррагинана, карбоксиметилкрахмала и гидроксиэтилцеллюлозы, после чего была измерена их вязкость с помощью вискозиметра Brookfield DV-1. На основе результатов измерений получен график зависимости вязкости растворов от концентрации загустителей. Аналогичная по вязкости концентрация относительно 0,4%-ого раствора ксантановой камеди была определена для каждого загустителя: для карбоксиметилкрахмала – 0,51%, для каррагинана – 0,71%, для гидроксиэтилцеллюлозы – 0,97%. Была составлена таблица оценки, где учитывали такие критерии, как загущающая способность, цена и доступность. Загущающую способность оценивали по средним значениям вязкости для каждой концентрации, цена и доступность – относительно средних цен поставщиков. Баллы были присвоены по формуле. Ксантановая камедь получила наивысшую оценку, второе место заняли каррагинан и карбоксиметилкрахмал, а наименьшая оценка досталась гидроксиэтилцеллюлозе. Результаты оценки могут измениться при введении новых критериев, таких как органолептические свойства.

Таким образом была разработана балльная система оценки сырья, благодаря которой можно легко подобрать аналог, узнать необходимый процент ввода, систему оценки можно улучшать, добавляя методики сравнения других функциональных ингредиентов. Рейтинговая система оценки сырья может быть полезна на предприятии и применена с целью: сохранить уровень физико-химических свойств продукта, снизить себестоимость продукции, найти аналог ушедшим с рынка поставщикам.

## **АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА СПИРТОВЫХ ЭКСТРАКТОВ ЛИСТЬЕВ ГОЛУБИКИ, РОЗМАРИНА, ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА И ЧЕРНОПЛОДНОЙ РЯБИНЫ**

Фомина А.К., гр. ХХК-120

Научный руководитель доц. Ручкина А.Г.

Кафедра Органической химии

Интерес к источникам натуральных антиоксидантов в составе продуктов для поддержания красоты и здоровья стабильно высок. Экстракты листьев голубики, розмарина, черноплодной рябины и тысячелистника находят применение в косметических средствах, биологически активных добавках для поддержания красоты и здоровья. Они отличаются высоким содержанием антиоксидантов фенольного типа, которые способны предотвращать преждевременное старение, связанное с окислительным стрессом, улучшать состояние кожи и организма в целом.

Была изучена антиоксидантная активность спиртовых экстрактов голубики, розмарина, тысячелистника, черноплодной рябины и их смесей с экстрактами хны и басмы спектрофотометрическим методом на основе жидкофазной реакции со стабильным радикалом 2,2-дифенил-1-пикрилгидразилом (DPPH). В работе были использованы экстракты исследуемого сырья 20% этанолом и этанольный раствор DPPH. Реакцию контролировали на спектрофотометре UNICO 2800 (United Products & Instruments, США) при  $524 \pm 1$  нм. По результатам анализа были найдены значения степени превращения раствора DPPH и сделаны выводы о потенциале каждого растения в качестве антиоксиданта.

По результатам спектрофотометрического анализа антиоксидантная активность экстрактов уменьшается в ряду: листья голубики > листья розмарина > тысячелистник > листья черноплодной рябины. Самое высокое значение степени превращения DPPH наблюдалось в экстракте, приготовленном из листьев голубики (95,90%), самое низкое значение – в экстракте листьев черноплодной рябины (35,34%). Среди смесей экстрактов самые высокие значения степени превращения наблюдались у смеси экстрактов хны и басмы с листьями голубики (86,57% и 79,98% соответственно). Результаты проведенной работы позволяют сделать вывод о том, что исследуемые экстракты являются безопасными источниками натуральных антиоксидантов и в перспективе могут быть применены в пищевой, косметической отраслях, медицине и т.д.



## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ НА МОРФОЛОГИЮ СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ

Бельский А.С., гр. МАГ-Х-122

Научные руководители доц. Коваленко Г.М., проф. Бокова Е.С.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Одним из основных способов получения высокопористых материалов и покрытий, таких как различные мембраны, фильтры, а также синтетические кожи (СК) одежного и обувного назначения является технология переработки полимеров через растворы. Последний класс материалов представляет собой многослойные волокнисто-пористые полимерные композиционные материалы (ПКМ), состоящие из несущей основы, пропитанной полимерным связующим, лицевого и отделочного покрытий.

Исходя из традиционной технологии производства, в качестве несущей основы используют иглопробивные нетканые полотна, для пропитки и отделочных операций – растворы полиэфируретана (ПЭУ) в диметилформамиде (ДМФА). Методом фазового разделения в среде нерастворителя осуществляется структурообразование полимерного связующего в каждом из составляющих слоев ПКМ.

Натуральная кожа является природным прототипом СК, но несмотря на значительный прогресс производства, последняя все же уступает ей по ряду показателей: паропроницаемости, гигроскопичности, гетеропорозности, морфологии и показателей эксплуатационных свойств.

Целью работы является исследование влияния различных способов структурообразования на пути регулирования параметров фазового разделения в процессе получения СК с высокими показателями эксплуатационных свойств. Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач: изучить влияние параметров процесса фазового разделения на характер пористой структуры синтетической кожи, изучить влияние процесса импрегнирования дисперсиями полимеров нетканых основ на процесс фазового разделения растворов полиэфируретанов, исследовать морфологию и комплекс эксплуатационных свойств синтетических кож.

Установлено, что раствор ПЭУ подвергается процессу предкоагуляции по нуклеационному механизму при выдержке в среде водяного пара. Доказано, что усадка пленок снижается от 40 до 1,5% при изменении температуры в эксикаторе от 25 до 45°C. Показано, что при постоянной температуре в 45°C в эксикаторе процент усадки пленок снижается от 35 до 2% при увеличении времени выдержки раствора от 10 до 20 минут.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-РАСЧЁТНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ИНТЕРПОЛИМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА И СТРОЕНИЯ

Болгар Е.Г., гр. МАГ-Х-122

Научный руководитель доц. Коваленко Г.М.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Одной из областей практического применения растворов и дисперсий полиэфируретанов (ПЭУ) является создание на их основе искусственных и синтетических кож. Направленная модификация ПЭУ открывает широкие возможности расширения ассортимента данной группы материалов, в качестве модифицирующих добавок, в качестве которых возможно использование интерполимерных комплексов (ИПК) различного состава и строения.

Представляя собой широкий класс полимерных соединений двойного либо тройного состава, стабилизированных различными видами связей, ИПК, при их использовании в качестве модификаторов, могут вступать в конкуренцию за межмолекулярное взаимодействие между жесткими и гибкими блоками ПЭУ. Анализ таких сложных систем только экспериментальными подходами затруднён и требует дополнительного применения различных расчётных методов.

Цель работы – прогнозирование степени влияния состава и строения ИПК на свойства растворов и дисперсий ПЭУ для производства искусственных и синтетических кож с использованием расчётных методов анализа. В качестве объектов исследования использовали ИПК двойного состава на основе ПАК и таких неионогенных полимеров как ПВС и ПЭГ, полученные в смешанных растворителях (вода-ДМФА, вода-ДМСО), а также растворы ПЭУ марки Витур на основе 1,4-дифенилметандиизоционата и бутиленгликольадипината 20% концентрации в ДМФА. Комплексы получали методом простого смешения в кислой среде при комнатной температуре. Процесс комплексообразования фиксировали методами потенциметрического титрования и вискозиметрии. Для теоретического анализа характера взаимодействия в системе ИПК, а также ПЭУ-ИПК использовали ЭВМ-программу «КАСКАД».

В работе рассчитаны константы комплексообразования для пар ИПК, полученных в различных средах. Определены параметры совместимости полимерных пар в ИПК, а также комплексообразующих полимеров с ПЭУ. Данные, полученные в результате теоретических расчётов подтверждены методами термического анализа и инфракрасной спектроскопии.

## МОДИФИКАЦИЯ РАСТВОРОВ ПОЛИЭФИРУРЕТАНОВ ЖЁСТКОЦЕПНЫМИ ПОЛИМЕРАМИ

Варлыгин Д.С., гр. ХХП-120

Научный руководитель доц. Коваленко Г.М.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Полиэфируретаны (ПЭУ) представляют собой класс полимеров, обладающих рядом уникальных свойств, таких как высокая прочность, эластичность, устойчивость к трению, однако их применение в ряде случаев ограничено из-за их низкой теплостойкости и гидролитической деструкции. На основе полиэфируретанов производят весь спектр полимерных материалов: упаковочные плёнки, литьевые детали машин, резинотехнические изделия, а также волокна и текстильные материалы.

Для создания мембранных пакетов одежды и обуви, а также основ искусственных и синтетических кож одним из инновационных способов является получение нетканых полотен из растворов полиэфируретанов методом электроформования. Этот способ позволяет варьировать свойства готовых текстильных основ в широком диапазоне, прежде всего диаметр волокон, а также сочетание слоёв, содержащих микро- и нановолокна.

Одной из актуальных проблем является снижение усадки нетканых основ, полученных из растворов ПЭУ методом электроформования. В работе для решения вышеуказанной задачи был предложен способ модификации формовочных растворов ПЭУ термопластичными жесткоцепными полимерами.

Цель работы – исследование рецептурно-технологических параметров получения микро- и нановолокон из растворов ПЭУ, модифицированных термопластичными жесткоцепными полимерами, методом электроформования. В качестве объектов исследования выбраны: полиэфируретан марки Витур ТМ-1413-85 (Россия), поливинилхлорид эмульсионный марки ЕП-6602-С (Россия), полиметилметакрилат марки ЕН 910 (Россия), в качестве растворителя использовали диметилформамид. Волокна и нетканые материалы получены методом электроформования на лабораторной установке «Nanospider» NS LAB 200S.

Методом бескапиллярного электропрядения получены волокна из растворов полиэфируретана, а также смесевых композиций ПЭУ:ПВХ и ПЭУ:ПММА в соотношении 1:1, 2:1 и 3:1. Показано, что при увеличении содержания жесткоцепных полимеров в формовочном растворе, средний диаметр волокон снижается с 1000 до 350 нм.

## **РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ПОЛИМЕРНЫХ СУПЕРКОНЦЕНТРАТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИОЛЕФИНОВ И АНТИПИРЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ**

Горлов В.Д., гр. ХХП-120

Научный руководитель доц. Коваленко Г.М.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Суперконцентраты антипиренов (мастербатчи) – это специальные добавки, которые используются для улучшения огнестойкости полимерных материалов. Они содержат в себе соединения, способные замедлить или предотвратить распространение огня, что делает изделия более пожаробезопасными.

Антипиреновые мастербатчи могут быть введены в композицию при получении изделий из полиэтилена (ПЭ), полипропилена (ПП), поливинилхлорида (ПВХ) и ряда других крупнотоннажных полимеров. Мастербатчи могут быть использованы при производстве: кабельной изоляции, автомобильных деталей, электрических компонентов и других изделий, где огнестойкость является важным критерием.

Основная функция суперконцентратов антипиренов – это замедление горения материала. Мастербатчи антипиренов действуют на разных этапах горения: одни замедляют горение в конденсированной фазе, другие на поверхности, а также препятствуют образованию горючих газов. Актуальной задачей в работе является разработка высокоэффективных суперконцентратов антипиренов для защиты электроизоляционных полимерных материалов. Цель работы – разработка рецептуры суперконцентратов на основе полиолефинов и антипиренов различной природы для повышения пожаробезопасности электроизоляционных полимерных материалов. В качестве объектов исследования выбраны: полиэтилен низкого давления (ПЭНД) марки 0500 FE (Россия), полипропилен (ПП) марки Бален 01130/01270 (Россия) и антипирены: триокись сурьмы, гексабромциклододекан, тригидроксид алюминия, а также их смесевые композиции.

Разработаны рецептуры суперконцентратов на основе ПП, ПЭНД с содержанием антипиренов от 20 до 50%. Суперконцентраты антипиренов получены на экструзионной установке Vausano MD 30 (Китай) на базе ООО «ПОЛИСТОМ» (Россия). Исследован показатель текучести расплава (ПТР) суперконцентратов, содержащих различные антипирены. Показано, что при увеличении содержания тригидроксида алюминия в смесевых композициях антипиреновых добавок, ПТР снижается от 3 до 1,5 г/10 минут в случае полимера-носителя ПП, и от 10 до 5,5 г/10 минут при использовании полипропилена.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АНТИПИРЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ НА ПОЖАРОБЕЗОПАСНЫЕ СВОЙСТВА ПОЛИОЛЕФИНОВЫХ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Давыдов А.А., гр. ХХП-120

Научный руководитель доц. Коваленко Г.М.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Развитие новой техники в настоящее время невозможно без использования полимерных материалов, в особенности материалов с пониженной горючестью. Трудно-сгораемые, а также трудновоспламеняемые полимерные материалы находят применение в строительстве, в машиностроении, на транспорте, в космической технике. К огнестойкости конструкций из этих материалов предъявляются повышенные требования; они должны в течение достаточно длительного времени сохранять эксплуатационные свойства в условиях пожара. Большинство полимерных материалов обладают малой огнестойкостью, то есть являются горючими. Снижение горючести полимерных материалов достигается в основном путем их модификации или введением в материал замедлителей горения (антипиренов).

Цель работы – изучение влияния галогенсодержащих антипиренов на пожаробезопасные свойства полиолефиновых электроизоляционных материалов. В качестве объектов исследования были взяты: полипропилен (ПП) марки «Бален 01270» (ОАО «Уфаоргсинтез», Россия), полиэтилен высокого давления (ПЭВД) марки 15803-020 (СИБУР, Россия), полиэтилен низкого давления (ПЭНД) марки MARPOL LL4M 850 (Китай), декабромдифенилоксид марки FR-1210 (ООО «ВолгаХимПром», Россия), гексабромциклододекан марки HEXABROMOCYCLODODECANE-TS («TSHVCD», Китай). Суперконцентраты антипиренов получены на экструзионной установке Vausano MD 30 (Китай) на базе ООО «ПОЛИСТОМ» (Россия).

Проведены исследования показателя текучести расплава (ПТР) для каждого из образцов суперконцентратов, содержащих различные антипирены. Выявлено, что при содержании декабромдифенилоксида 33% в полипропилене ПТР увеличивается от 10 до 60 г/10 мин, а в случае введения его в полиэтилен низкой плотности от 1,5 до 2 г/10 мин. При увеличении содержания гексабромциклододекана в полиэтилене ПТР также незначительно увеличивается, так как антипирен является низкомолекулярным воском, снижающим вязкость расплава.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЦЕПТУРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА АДГЕЗИОННУЮ ПРОЧНОСТЬ МЕЖДУ СЛОЯМИ ТЕНТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Лотоцкий Н.Р., гр. МАГ-Х-122

Научный руководитель доц. Коваленко Г.М.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Тентовые изделия представляют собой полимерные композиционные материалы, состоящие из полиэфирной ткани, лицевого и/или изнаночного слоёв на основе пластизоля из поливинилхлорида (ПВХ) с возможностью их дополнительной отделки лаковым покрытием. Для скрепления всех вышеперечисленных слоёв используют различные адгезионные составы.

Показатель адгезионной прочности, помимо своего прямого назначения, влияет на физико-механические свойства тентовых материалов, а также их воздухопроницаемость. Адгезив может играть самостоятельную роль в многослойном композиционном материале, либо выступать в качестве модифицирующей добавки, вводимой в композицию для формирования как лицевых, так и изнаночных покрытий. Поэтому разработка эффективного адгезива является актуальной задачей при создании многослойных композиционных материалов с высокой водо- и воздухопроницаемостью.

Цель работы – разработка рецептур и технологических решений для достижения высокой адгезионной прочности воздухопроницаемых тентовых материалов. Объектами исследования являлись пластизолы на основе микросуспензионного ПВХ и ряда адгезионных добавок: смолы эпоксидно-диановой марки ЭД-20, отвердителя полиэтиленполиамин (ПЭПА), перхлорвинила (ПХВ),  $\gamma$ -аминопропилтриэтоксисилана (АГМ-9) и 25%-раствора полиэфируретана (ПЭУ) в диметилформамиде (ДМФА).

Исследовано влияние содержания адгезионных добавок на реологические свойства ПВХ-пластизолов. Выявлено, что применение всех модифицирующих добавок приводит к снижению вязкости модифицированных пластизолов с увеличением скорости сдвига.

На основе разработанных рецептур ПВХ-пластизолов получены тентовые материалы с различными адгезионными добавками. Установлено, что наиболее эффективным адгезивом является комбинация из двух добавок – ЭД-20 и АГМ-9, которая наряду с повышением адгезии обеспечивает наименьший коэффициент воздухопроницаемости и не ухудшает такие эксплуатационные свойства готовых материалов, как предел прочности при растяжении и относительное удлинение.



## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА ОСАДИТЕЛЬНОЙ ВАННЫ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА ПОЛИЭФИРУРЕТАНОВЫХ ПЛЁНОК

Малкова К.А., гр. ХХП-120

Научный руководитель доц. Коваленко Г.М.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Производство материалов для обуви, одежды, галантерейных изделий предопределяет интерес к увеличению объёмов производства синтетической кожи (СК) на основе полиэфируретанов (ПЭУ). Для получения безусадочных лицевых покрытий СК из растворов полиэфируретанов соотношение жестких и гибких блоков в нем (NCO/ОН индекс) должно находиться в пределах от 4:1 до 6:1, что обеспечивает устойчивость пористой структуры пленок к действию сил капиллярной контракции.

В современных условиях ограниченных поставок импортного сырья, большинство доступных на российском рынке ПЭУ имеют эквимольное соотношение NCO/ОН равное 1:1, что приводит к получению нестабильных по размерам и форме плёночных покрытий с низким значением пористости и высокой усадкой. В этой связи одной из актуальных задач является поиск способов направленного структурообразования растворов полиэфируретанов в процессе фазового разделения.

Цель работы – исследование влияния состава осадительной ванны на структуру и показатели эксплуатационных свойств плёнок, полученных из раствора полиэфируретана. В качестве объектов использовали полиэфируретан марки Витур ТМ-1413-85 (Россия) в виде 25% раствора в диметилформамиде (ДМФА). Плёнки были получены ракельным способом на стекле методом фазового разделения в среде осадителя.

В работе изучены условия фазового разделения такие как, температура и состав осадительной ванны. В качестве осадителей были использованы: вода, 30% раствор ДМФА в воде, 30% раствор глицерина в воде, 0,1% раствор полиакриламида (ПАА), этиленгликоль (ЭГ); вода с температурой 20°, 40°, 60° и 95°С.

Выявлено, что наибольшей усадкой от 20 до 28% обладают пленки, полученные в водных растворах полиакриламида и глицерина и в этиленгликоле, а также при температуре осадительной ванны (воды) 20°С.

Наименьший процент усадки имеют плёнки, полученные методом фазового разделения в 30% растворе ДМФА в воде, а также при температуре осадительной ванны 60° и 95°С, при этом усадка плёночных материалов составила от 7% до 12%.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРПОЛИМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ В КАЧЕСТВЕ АНТИПИРЕНОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Маринин Д.Д., гр. МАГ-Х-122

Научные руководители доц. Коваленко Г.М., проф. Бокова Е.С.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

На сегодняшний день одной из актуальных проблем остается использование пожаробезопасных материалов в местах массового скопления людей. Ее решение может включать в себя создание негорючих текстильных материалов (ТМ), специальных методик их обработки огнезащитными составами различной природы, а также разработку критериев оценки их воспламеняемости для наиболее правильного выбора путей огнезащиты.

В настоящее время используемый текстиль для объектов культурно-досуговой деятельности (КДД) состоит из натуральных и/или синтетических волокон в различном их соотношении. Используемые материалы обладают повышенной пожарной опасностью, что может привести к значительным потерям как людей, так и материальных основных фондов учреждений. Поэтому актуальной задачей является разработка метода огнезащиты текстильных материалов.

Цель работы – определение влияния полимер-полимерных комплексов на время остаточного горения ТМ различного состава и строения. Для достижения поставленной цели в работе были решены следующие задачи: проведен анализ нормативных методов и требований обеспечения нормируемых показателей пожаробезопасности ТМ; разработан огнезащитный состав на основе ИПК; установлена взаимосвязь между составом и структурой ТМ и количественным привесом антипирена. В качестве объектов для обработки использовали ТМ на основе смесок полиэфирных и хлопковых волокон в различных соотношениях. Состав для обработки представлял собой ИПК на основе полиакриловой кислоты и одного из неионогенных полимеров (поливиниловый спирт, полиакриламид). Обработку проводили методом пропитки. В качестве выходных параметров определяли величину привеса антипирена и время остаточного горения текстильных носителей.

Установлено, что привес ИПК зависит от поверхностной плотности материала и химического состава волокон. Наибольший привес характерен для полотен с преобладающим содержанием хлопка. При этом независимо от поверхностной плотности и состава текстильной матрицы во всех случаях обработки имеет место снижение времени остаточного горения и уменьшение длины поврежденного участка.

## ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ НА ПРОЦЕСС СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ И СВОЙСТВА СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ

Акинина Н.В., гр. ХХП-120

Научный руководитель доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Современные синтетические кожи являются достойной заменой натуральной коже и находят широкое применение в производстве одежды и обуви. Основным способом получения синтетических кож с высокими показателями гигиенических и физико-механических свойств является способ фазового разделения растворов полиэфируретанов (ПЭУ) в среде осадителя. Сегодня перед обществом остро стоит вопрос использования возобновляемых ресурсов и совершенствования существующих технологий. Использование многотоннажных отходов пищевого производства в качестве экологического наполнителя для производства синтетических кож является одним из решений комплексной экологической проблемы.

Цель данной работы – изучение влияния натурального наполнителя, свекольного жмыха, на процесс структурообразования и свойства синтетических кож. В качестве объектов исследования были использованы: полиэфируретан марки Витур ТМ-1413-85 (г. Казань); свекольный жмых – сухой прессованный остаток процесса переработки сахарной свеклы в виде крупных стренг (Владимирская обл.).

Для оценки влияния наполнителя на свойства ПЭУ пленок в работе получен ряд ПЭУ пленок методом фазового разделения в мягких и жестких условиях. Наполнитель измельчали на коллоидной мельнице и методом ситового анализа калибровали размер частиц: 0,063, 0,112, 0,2 мм. Для каждого варианта формирования пленок концентрация природного наполнителя составляла 0, 5, 15, 25%.

Для оценки комплекса гигиенических свойств в работе определены гигроскопичность, влагоотдача и паропроницаемость. Методом оптической микроскопии на приборе Digital Vicroscope проведен анализ структуры и распределения наполнителя в образцах.

В работе показано, что наполнитель всех фракций легко вводится и распределяется в растворе ПЭУ. Введение природного наполнителя до 25% увеличивает гигроскопичность в 7-8 раз, при этом самые высокие показатели показали образцы с частицами 0,112 мм, влагоотдача всех образцов составила не менее 95%. Паропроницаемость увеличилась в 1,5-2 раза, при этом образцы, полученные мягким осаждением, имеют более высокие показатели паропроницаемости.

## ДИЗАЙН УПАКОВКИ, КОТОРОЙ ХОЧЕТСЯ ДОВЕРЯТЬ

Али Я.Х., гр. МАГ-ТУ-123

Научный руководитель доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Взаимодействие потребителя с упаковкой гораздо глубже, чем можно представить. Высококачественная и продуманная упаковка способна обеспечить продажу любого товара, потому как воздействует на психологию восприятия. В настоящее время разработка грамотного и привлекательного дизайна упаковки является неотъемлемой частью маркетинговой стратегии любого бренда.

Целью данной работы является анализ новой концепции дизайна молочной продукции сетевой компании «ВкусВилл».

Упаковка молочной продукции компании долгое время обладала простым дизайном в черно-белом цвете, что создавало определенные трудности при выборе молока, кефира, ряженки, при определении жирности продукта.

На основании опросов покупателей внутри и вне компании был проведен ребрендинг упаковки для молочной продукции сети. Дизайном компании «ВкусВилл» была внедрена концепция цветowych пятен, ассоциирующихся у покупателей с пятнами на корове, для упаковки кефира, молока и безлактозной продукции. Площадь и насыщенность цветowych пятен на упаковке говорит о жирности продукта – чем больше покрытие, тем выше жирность, при этом изменен шрифт на лаконичный, наглядный и читабельный.

Широкая линейка напитков «Бифилайф» получила удобную маркировку, обозначающую возрастную категорию, для которой подходит продукт, и специальную плашку на лицевой стороне, указывающую на уровень подслащенности. Дизайнеры «ВкусВилл» разработали и внедрили цветovou маркировку «Светофор»: продукт имеет красный цвет, если соли, сахара или жира в его составе содержится выше нормы; зеленый – содержание минимально; жёлтый цвет – среднее содержание. Бренд «ВкусВилл» поддерживает тренд на экоупаковку и старается использовать только перерабатываемые материалы. Для покупателей разработана и предложена система знаков в виде смайликов, показывающих состав упаковки и возможность переработки полимера.

Компания, кроме полного названия «ВкусВилл» стала использовать и сокращенное ВВ для интернет-магазина, символизирующее скорость и удобство доставки.

Таким образом, анализ потребностей покупателей и работа над дизайном упаковочных решений компании позволяет ей удержать не только своих покупателей, но и привлечь новых.

## ПОЛИМЕРЫ В СОВРЕМЕННОЙ КОСМЕТИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИИ

Григорьева О.С., гр. ХХ-222

Научный руководитель доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Мир косметики – это сложное сочетание науки и искусства, где полимеры являются основными составляющими рецептуры в создании косметических продуктов, придавая им уникальные свойства, улучшающие текстуру, долговечность и защитные свойства. Полимерные молекулы могут быть природного или синтетического происхождения и находят применение в различных формах, таких как пленки, гели, крема, масла и т.п. Универсальность полимеров позволяет применять их в составах продукции в самых разных областях, что делает их незаменимыми в косметической промышленности.

Цель работы – проанализировать функциональность и безопасность применения в составе косметической продукции полимерных компонентов.

Сегодня широкое применение в косметической промышленности находит поливинилпирролидон (ПВП). Он часто применяется в средствах для укладки волос и обладает разнообразными функциями: связующего, пленкообразователя, стабилизатора эмульсии и суспендирующего агента. Его наличие в рецептуре способствует эффективной фиксации прядей и улучшению общих характеристик продукта. Благодаря легкости обработки, полной растворимости в воде и совместимости с широким спектром продуктов для укладки ПВП остается ключевым продуктом в рецептуре. Вторым по распространенности полимером является полиэтиленгликоль (ПЭГ), так же выполняющий ряд функций в составе косметических продуктов. Использование в качестве эмульгатора, стабилизатора влажности, детергента и регулятора реологии подчеркивает его многогранный вклад. Его способность поддерживать стабильность эмульсии влияет на срок годности продукта, а влагостабилизирующие свойства особенно полезны в средствах, предназначенных для ухода за сухой кожей. В качестве детергента ПЭГ облегчает удаление загрязнений с поверхности кожи, как стабилизатор влаги он поддерживает оптимальный уровень влажности в составах. Соединения полиэтиленгликоля не только улучшают текстуру косметических средств, но и удерживают влагу на коже, защищая ее от негативных воздействий окружающей среды.

Таким образом, использование полимеров в косметической продукции обусловлено их уникальными свойствами и разнообразными функциональными возможностями. Детальное изучение, токсикологические испытания и тестирование поливинилпирролидона и полиэтиленгликоля гарантируют безопасность и эффективность их применения в составах высококачественных косметических продуктов.



## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПОЛИРОВАЛЬНОЙ СУСПЕНЗИИ И ПОЛИРОВАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОЦЕССЕ ХИМИКО-МЕХАНИЧЕСКОЙ ПЛАНАРИЗАЦИИ

Данилкин А.В., гр. ХХП-120

Научные руководители проф. Бокова Е.С., доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Химико-механическая планаризация (ХМП) – интенсивно развивающаяся технология микроэлектронной промышленности, на долю которой, как обязательной составляющей производства интегральных схем, приходится более половины объема выпускаемых микроэлектронных приборов и устройств. Данный метод сочетает в себе химическое взаимодействие полирующей суспензии со слоями диэлектрика, нанесенных на полируемые пластины (кремния, меди, вольфрама и т.д.) с одновременным удалением шлама при помощи полировальных материалов.

Для проведения процесс ХМП используют твердые и мягкие полировальные пластины пористой структуры. Поры полировальных материалов выполняют роль резервуаров для накопления суспензии и ее равномерного распределения в зоне контакта между полируемой пластиной и полировальным материалом. В процессе полировки поры должны быть постоянно открытыми, для чего в процессе ХМП проводят кондиционирование поверхности полировальных дисков алмазным инструментом.

В качестве полирующей абразивной суспензии используют суспензию диоксидов металлов, например диоксида кремния в водной или водно-органической среде, обладающую химической активностью к слоям диэлектрика на полируемой пластине. На рынке представлено большое число таких суспензий импортного производства, состав и параметры которых не раскрываются.

Цель данной работы – исследование влияния суспензии на полировальные материалы в процессе химико-механической планаризации. В качестве объектов исследования использовали промышленные образцы полировальных материалов IC 1000TM, IC 1010TM, PolitexTM (США), TWI-817 TM, Fujibo 804 CZM (Япония) и абразивную водную суспензию диоксида кремния марки Klebosol 30m50 (США).

Определены параметры полирующей суспензии: рН=13, плотность 1,377 г/см<sup>3</sup>, размер частиц диоксида кремния составляет 35,2 и 41 нм, содержание фракций соответствует 1,8 и 98,2%, сухой остаток – 48% и параметры полирующих пластин: толщина 1,7-3,0 мм, твердость по Шору 61-85А и степень набухания в суспензии изменяется от 1 до 15%. Получены микрофотографии срезов материалов в сухом состоянии и после выдержки в суспензии.



## БИОРАЗЛАГАЕМАЯ УПАКОВКА ДЛЯ КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Журахолова Д.Р., гр. МАГ-ТУ-123

Научный руководитель доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Косметическая промышленность играет важную роль в жизни современного человека, предлагая широкий ассортимент продуктов для ухода за кожей, волосами и телом. Однако, вопрос создания современной и безопасной упаковки косметических средств остается актуальным и требует постоянного внимания. Одним из перспективных решений этой проблемы являются биоразлагаемые тубы, которые используются только до тех пор, пока продукт находится внутри. При утилизации они не наносят необратимого ущерба окружающей среде, поскольку способны разлагаться. Биоразлагаемая упаковка производится с добавлением органического наполнителя и обладает рядом преимуществ: они экологичны, экономичны, безопасны и эстетичны. Сегодня среднегодовое мировое потребление биоразлагаемых пластиков составляет 27% в косметической, упаковочной и пищевой промышленности.

Целью данной работы является анализ современной биоразлагаемой упаковки для косметической продукции.

Одним из примеров такой упаковки являются многослойные тубы из полиэтилена с биоразлагаемыми добавками, бумаги и барьерного слоя из сополимера этилена и винилового спирта. Нашел применение и композиционный материал, содержащий до 20% волокна пшеничной соломы, рисовой шелухи и подобных натуральных возобновляемых наполнителей. Такой состав делает материал биоразлагаемым и сокращает углеродный след при утилизации. Тубы с добавлением кукурузного крахмала обладают высокой прочностью и устойчивостью к воздействию влаги. Упаковка, полученная с использованием целлюлозы, обладают устойчивостью к воздействию света и влаги, а также высокой степенью биоразлагаемости. Полилактид нашел широкое применение в пищевой промышленности, но может быть использован и для упаковки косметической продукции. К недостаткам биоразлагаемых материалов можно отнести наличие специальных условий для разложения: температура, кислотность, доступ кислорода, микроорганизмы, которые достигаются только промышленными системами компостирования.

Таким образом, современная экологичная упаковка для косметических средств по технологии производства, объему, форме и возможности внешней отделки ничем не отличается от традиционной полимерной упаковки. Она экологична, имеет привлекательный внешний вид и может быть брендирована под конкретную компанию.

## ПОЛИМЕРЫ В КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Иваник Д.В., гр. ХХ-222

Научный руководитель доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Освоение космоса требует применения уникальных по своим свойствам аппаратов И сегодня невозможно переоценить роль полимеров и полимерных композитов в строительстве космических ракет. Первые металлические конструкционные материалы не обеспечивали требуемых характеристик и только с развитием полимерной промышленности произошел прорыв в аэрокосмической отрасли. Это привело к значительному повышению эффективности, снижению затрат и повышению грузоподъемности кораблей до 30%. С момента исторического полета Юрия Гагарина за пределы земной атмосферы материалы, используемые в космической отрасли, претерпели глубокую революцию.

Цель данной работы – провести анализ использования полимерных материалов и композитов в области космических технологий.

Сегодня чаще всего в космической отрасли используют термопластики, стеклопластики, углепластики, боропластики, органопластики, порошковые полимеры и текстолиты. К этим материалам предъявляются повышенные требования: они должны быть устойчивыми к криогенным температурам, прочными, легкими и гибкими, не выделять газы. Для повышения устойчивости к космической радиации в полимерные композиции вводят армирующие волокна или наночастицы. Материалы, разработанные для космической отрасли, со временем находят применение на земле, например, радиационноустойчивые полимеры – полиэфиркетон и полиэфирэфиркетон широко используются в медицине и при изготовлении ядерных реакторов. Полимерные материалы, обладающие высокими механическими характеристиками, применяют для изготовления элементов двигателей, фиксаторов, шариковых подшипников, уплотнителей и подшипников скольжения. Их применяют в системах освещения, в креслах, в «бортовых кухнях» и системах охлаждения, в системах снабжения кислородом, питьевой водой и удаления отходов, а также в погрузочных устройствах. Сегодня уже стало реальностью производство 3D-печати в космосе, с возможностью развернуть производственные мощности на орбите, позволяющие создавать крупногабаритные и сложные изделия без ограничений земной гравитации обладает огромным потенциалом для освоения космоса.

Таким образом, ракетостроительная сфера широко использует возможности полимерных материалов для обеспечения полетов, а современные технологии открывают новые горизонты для производства полимерных конструкций вне земного пространства.

## **ВЛИЯНИЕ УПАКОВКИ НА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ: ПСИХОЛОГИЯ И ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ**

Лолаева В.В., гр. МАГ-ТУ-123

Научный руководитель доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Современная упаковка является одним из ключевых факторов, определяющих восприятие товара потребителями. Она не только обеспечивает защиту товаров от внешних воздействий, но и служит инструментом продвижения бренда на рынке. Сегодня упаковка выполняет ряд важных функций: идентификация товара; формирование ассоциаций; создание эмоционального отклика. В основе влияния упаковки на потребителя лежит психология восприятия, поэтому она должна стимулировать положительные эмоции, связанные с товаром, такие как радость, удовлетворение, любопытство и т.п.

Важными аспектами при разработке брендовой упаковки являются цвет, форма, размер, текстура и информативность упаковки. Согласно данным Business Insider, формирование первого впечатления о товаре занимает примерно 7 секунд.

Целью данной работы является анализ влияния упаковки на эмоциональное состояние потребителей и ее роль в формировании лояльности к бренду.

Известно, что цвет упаковки – один из основных факторов, влияющих на ее привлекательность и запоминаемость. Правильный выбор цвета позволяет создать нужный образ товара в глазах потребителя, подчеркнуть его уникальные свойства и преимущества перед конкурентами. Исследования показывают, что цвет влияет на выбор потребителя, например, упаковки красного цвета чаще всего ассоциируются с высоким качеством, а синие – с более низкой ценой. Форма упаковки также является одним из важных аспектов, влияющих на восприятие продукта покупателем. Она определяет внешний вид упаковки, ее удобство в использовании и хранении, а также влияет на общее впечатление о продукте. Особое внимание при разработке бренда уделяют виду и текстуре упаковки. Она может быть гладкой, шероховатой, прозрачной или с окном, матовой или глянцевой, но выдерживать основной стиль бренда. Выбор зависит от типа продукта, целевой аудитория и ценовой категории.

Представители бизнеса утверждают, что, уделив разработке упаковки должное внимание, компания может повысить интерес к своей продукции на 30%.

Таким образом, учет психологии восприятия потребителя позволяет создавать упаковку, которая привлекает внимание, вызывает положительные эмоции и стимулирует желание сделать покупку.

## «ВИНИЛОВЫЙ БУМ»: ВИНИЛОВЫЕ ПЛАСТИНКИ СНОВА В МОДЕ

Максимов И.М., гр. ХХ-222

Научный руководитель доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Сегодня наблюдается повышенное внимание к винтажу и это наглядно проявляется в области музыки. Наблюдается рост продаж, казалось бы, давно забытых виниловых пластинок. Однако, меломаны и сегодня предпочитают слушать музыку в таком формате. Исполнители с мировыми именами серьезно относятся к производству виниловых записей, они выпускают в этом формате альбомы и синглы, а фанаты ждут и скупают все тиражи релизов любимых исполнителей. Это связано с тем, что данный формат открыли для себя молодые люди, которые не застали бурную эпоху расцвета винила.

Целью данной работы является изучение состава виниловых пластинок и технологии их производства.

Впервые виниловые пластинки были произведены в 33 году прошлого столетия компанией Union Carbide. Состав первых пластинок отличался от современной рецептуры в части добавок, в основе же лежал и лежит всем известный поливинилхлорид. Все ингредиенты в составе рецепта имеют свою четкую функцию. Стабилизаторы необходимы для увеличения устойчивости к высоким температурам в процессе производства и УФ-лучам в период эксплуатации. Антистатики исключают «налипание» микрочастиц и пыли на поверхность носителя и обеспечивают чистое звучание. Пластификаторы облегчают переработку и формование пластинок, а также улучшают их гибкость и облегчают совмещение канавок на мастер-диске в процессе производства. Классический черный цвет любимому винилу придает черный пигмент. Применение технического углерода в качестве пигмента придает пластинкам гляцевый и глубокий черный оттенок, при этом он является хорошим антистатиком и стабилизатором. Черные пластинки при прослушивании дают более чистый звук, что высоко ценят меломаны.

Для сохранения целостности и качества звучания необходимо обеспечить пластинке эффективную защиту. Как правило, для упаковки используют два пакета из полиэтилена, поливинилхлорида или полиэтилентерефталата – внешний более плотный и внутренний антистатический, который защищает от микрповреждений и попадания пыли в канавки пластинок.

Таким образом, проанализирована рецептура и назначение всех компонентов рецепта виниловых пластинок, показана необходимость эффективной защиты винила для сохранения качества звука.

## ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ В МЕДИЦИНЕ

Пацинко А.О., гр. ХХ-222

Научный руководитель доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Сегодня полимеры находят широкое применение в различных сферах жизнедеятельности человечества. Не стала исключением и медицина: в настоящее время невозможно представить без них современную реконструктивную хирургию сердца и сосудов; в лучевой терапии применяются эластичные материалы, обеспечивающие безопасное и надежное крепление на теле пациента источников излучения и целевое точечное их транспортирование к объекту лечения; использование имплантов, непосредственно контактирующих с живыми тканями; применение компонентов систем диализа; хирургические нити, искусственные кровеносные сосуды и многое другое.

Целью данной работы является анализ особенностей и перспектив применения композитов на основе полимеров в медицине.

Эффект термостимулируемой механической памяти наблюдается у полимеров с памятью формы, их используют для проектирования искусственных мускулоподобных имплантатов опорно-двигательного аппарата, создания сосудистых стентов, устройств для удаления тромбов, ликвидации окклюзии артериального протока крови, устройств ортодонтической терапии. Наличие функциональных групп в полимерах значительно расширяет возможности их применения для повышения биосовместимости, придания способности распознавать ферменты и вирусы, связывать антитела и т.д.

В ортопедической хирургии в качестве протезов суставов используют продукты из сверхвысокомолекулярного полиэтилена в комбинации с металлом. Материалы на основе полидиметилсилоксана не вызывают тканевых реакций, поэтому их используют в импланталогии. Полиуретаны используют для создания искусственных клапанов сердца. Для изготовления искусственного сердца используют высокомолекулярный полиэтилен. Полиакрилаты используют для создания искусственных челюстей и зубов, протезов кровеносных сосудов, желчных протоков, хрусталика глаза, штифтов и пластинок для фиксации костей при переломах, полимерных сетчатых «каркасов» для соединения кишок, сухожилий, трахеи, в костной пластике как трубки для дренирования и т.п. В качестве материала для зубных пломб обычно используют смеси метакрилатов с дивинилметакрилатом в качестве сшивающего агента.

Таким образом, широкий спектр применения полимеров в медицине определяется возможностью получения материалов с заданным комплексом свойств.



## УКУПОРОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВИННОЙ ПРОДУКЦИИ

Прудникова В.О., гр. МАГ-ТУ-123

Научный руководитель доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

«Эликсир Богов», «Великий Лекарь», «Дитя Лозы» – так в разные времена и в разных странах называли удивительный напиток из винограда. Его таинственный вкус уже почти десять тысячелетий знаком людям. Его употребление будоражило умы, с ним заключались союзы и развязывались войны, им причащали младенцев при крещении, угощали дорогих гостей в праздники, провожали воина в последний путь. Вино бывает кислое и сладкое, ароматное и грубое, молодое и выдержанное, оно может радовать и воодушевлять, вводить в раздумья и уныние, успокаивать в горе.

Чтобы сохранить его свойства с древних времен люди герметично укупоривали емкости с вином. Сегодня производители виноделов помимо сохранения свойств хотят сделать свой продукт эстетически привлекательным и неповторимым, для этой цели разрабатываются брендовые этикетки и пробки для укупорки.

Целью данной работы является анализ существующих вариантов винных пробок с целью ребрендинга торговой компании.

В настоящее время производители винной продукции используют несколько основных видов современных укупорочных средств.

Натуральная пробка экологична, обеспечивает прекрасную микрооксидацию и оптимальна для укупорки вин большой выдержки. Однако они дороги и подвержены дефектам – охрупчиванию и раскрасиванию. Альтернативная натуральная пробка производится из пробковой крошки или опилок. К плюсам можно отнести более низкую цену, однако внешний вид уступает целиковому. Синтетические пробки внешне напоминают натуральную, но изготавливаются из пластика. К плюсам такого вида укупорочных средств можно отнести низкую цену, долговечность и хорошую микрооксидацию, при этом они значительно хуже откупориваются. Винтовые пробки состоят из двух частей – алюминиевой закручивающейся крышки и небольшой пластиковой прокладки, которая защищает вино от контакта с металлом. К плюсам такого вида укупорочных средств можно отнести низкую цену, легкость откупоривания, а также идеальную сохранность молодых вин. Стеклоанная пробка довольно нова, она дополняется пластиковым кольцом для большей надежности, имеет привлекательный внешний вид, но пока дорогая.

Таким образом, для ребрендинга винодельной компании необходимо иметь укупорочные средства в ассортименте под разные сорта вин и под широкий ценовой диапазон.



## ГРАДИЕНТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ХИМИКО-МЕХАНИЧЕСКОЙ ПЛАНАРИЗАЦИИ

Самаркин В.А., гр. МАГ-Х-122

Научные руководители проф. Бокова Е.С., доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Стремительное развитие микроэлектроники предъявляет повышенные требования к уровню планарности кремниевых пластин. Из ряда современных методов полирования широкое применение находит метод химико-механической планаризации (ХМП), который сочетает в себе эффекты химического и механического воздействия на пластину и обеспечивает высокую степень плоскостности (до 30 нм) ее поверхности.

Высокую скорость и эффективность процесса ХМП обеспечивает применение жестких полировальных материалов (типа IC 1010), а бездефектность поверхности полируемых пластин мягких полировальных материалов (типа SubaTM, Politex). Как правило процесс проходит со сменой полировальных материалов: первый этап – эффективная планаризация; второй этап – финишная полировка с нивелированием возможных дефектов, полученных на первом этапе. Для перехода на одностадийный процесс полирования необходимо использовать материалы с разным модулем упругости в пределах одного образца без стыков и склеек, который может проявлять свойства как мягкого, так и твердого материала в зависимости от условий проведения процесса – скорости и давления.

Цель работы – разработка градиентных полировальных материалов для проведения процесса химико-механической планаризации.

Благодаря особенностям синтеза наиболее приемлемым полимером для производства разномодульных материалов является полиуретан (ПУ). В работе рассмотрены два подхода к разработке таких материалов: получение дилатантных материалов на основе ПУ, наполненного микросферами и абразивным наполнителем SiO<sub>2</sub>, а также получение градиентных материалов за счет комбинации в одном изделии полиуретанов и полиизоциануратов.

В работе показано, что дилатантные материалы, наполненные микросферами и SiO<sub>2</sub> проявляют свойства как мягкого, так и твердого материала в зависимости от условий проведения процесса ХМП. Они обеспечивают высокую эффективность удаления при высокой скорости планаризации и высокое качество при низких скоростях, что определяет требуемый уровень плоскостности поверхности кремниевых пластин. Градиентные материалы на основе полиуретанов и полиизоциануратов конструктивно могут быть получены с градиентом по толщине полировального диска и вдоль радиуса.

## СОВРЕМЕННЫЕ ОБОЛОЧКИ ДЛЯ КОЛБАСНОЙ ПРОДУКЦИИ

Соловьева Д.Р., гр. МАГ-ТУ-123

Научные руководители ст. преп. Полетаева А.Н., доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Сегодня пищевая промышленность выпускает широкий ассортимент колбасных изделий: вареные, копченые, варено-копченые, вяленые колбасы. Оболочки для них должны подбираться с учетом их сроков и особенностей условий хранения. Современная оболочка для колбасных изделий должна выполнять несколько функций: защищать продукт от внешних загрязнений и предотвращать проникновение воздуха и влаги; выдерживать транспортировку и хранение; обеспечивать сохранность продукта при воздействии механических нагрузок; должна быть безопасной для окружающей среды и легко утилизироваться; иметь привлекательный внешний вид и удобную форму.

Целью данной работы является анализ современных оболочек для различных видов колбасной продукции.

Одним из традиционных материалов является натуральная белковая оболочка, которая не пропускает влагу, защищает продукт от внешних воздействий. Она отличается прочностью и эластичностью, выдерживает температурные перепады, придает продукту привлекательный внешний вид. Такая оболочка дышит и применяется для копченых и вяленых колбас. Более бюджетной является искусственная оболочка из полиамида. Она надежно защищает изделия от внешних воздействий, сохраняет превосходный вкус и аромат, но используется для продуктов, имеющих небольшой срок годности. Пленка идеально подходит для производства сосисок, вареных колбас и паштетов. Вакуумная упаковка используется в качестве дополнительной защиты готового продукта. В XIX веке для упаковки колбас была придумана текстильная оболочка – доступный, легкий и удобный материал для транспортировки и защиты продуктов от внешних воздействий. В России из-за более холодного климата она пока не нашла широкого применения, однако в последнее время ее популярность начинает расти. Единственным мировым поставщиком такой упаковки является польская семейная компания Nomax. Хлопчатобумажная ткань, пропитанная раствором нитроцеллюлозы, надежно защищает колбасы от влаги, продлевая их срок годности, обеспечивает свободную циркуляцию воздуха, предотвращая появление плесени и бактерий. Применение текстильной оболочки позволяет придать колбасному изделию любую форму и оригинальный рисунок на упаковке, получив в итоге оригинальный, отличный от других внешний вид продукта.

Таким образом, в современных условиях актуальной является разработка отечественной текстильной упаковки для колбасных изделий.

## ПОЛИМЕРЫ В ИНДУСТРИИ ДЕТСТВА

Степаненко С.А., гр. ХХ-122

Научный руководитель доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Игрушки окружают ребенка с раннего возраста. Они привлекают внимание, развивают зрение, осязание, слух, цветовое восприятие, способствуют развитию координации движений и мелкой моторики. Чтобы нравиться ребенку, игрушки должны быть яркими, приятными на ощупь, многофункциональными и, самое главное, безопасными, гипоаллергенными и не токсичными. Они не должны наносить вреда здоровью детей. Игрушки могут быть использованы в терапевтических целях и для реабилитации после операций.

Целью данной работы является анализ основных материалов, используемых при производстве современных игрушек.

Все полимерные материалы, используемые в производстве игрушек, условно можно разделить на следующие группы полимеров: пластмассы, волокна, лакокрасочные материалы и резина.

Полиэфирные волокна используют для набивки мягких детских игрушек. Они легкие, упругие, гидрофобные и гипоаллергенные. Синтепон – объемный, упругий, легкий и мягкий нетканый материал, изготавливаемый из 100% полиэфирных волокон, иногда с добавлением натуральных волокон (шерсти и хлопка). По способу соединения волокон синтепон может быть клееный, иглопробивной и термоскрепленный. Основным недостатком этого материала является достаточно быстрая слеживаемость и потеря формы. Плюш используют для изготовления мягких игрушек. Он представляет собой текстиль, с одной стороны покрытый длинным ворсом, с другой стороны представляющий подложку. Ворсинки изготавливаются из синтетического волокна, шелка, шерсти, хлопка. Использование синтетического ворса делает материал практичнее, он меньше пачкается и легче чистится, не впитывает запахи и не является пищей для большинства насекомых. Наиболее часто используемыми полимерами для производства игрушек являются полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид. Изделия из полипропилена выдерживают кипячение и могут подвергаться стерилизации паром без какого-либо изменения их формы или механических свойств. В качестве финишной отделки используют акрилово-полиуретановые лаки и акриловые эмали – они не токсичны и гипоаллергенны. Резиновые игрушки – наиболее распространенный вид детских игрушек, они безопасные и прочные.

Таким образом, при правильном подборе материалов для изготовления игрушек они будут безопасными, устойчивыми к воздействию микроорганизмов, обладающими необходимой прочностью и надежностью.

## НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПОЛИМЕРОВ

Филатова М.А., Уракова Е.В., гр. ХХ-222

Научный руководитель доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Изобретение полимеров пришлось еще на середину XIX века, но массовое производство полимерных изделий началось лишь в середине XX века. С тех пор полимеры нашли широкое применение в самых разных областях: пищевая промышленность и сельское хозяйство, индустрия спорта и упаковки, медицина и косметология, строительство и автомобилестроение. Высокое бесконтрольное потребление привело к образованию большого количества отходов, которые самостоятельно очень трудно перерабатываются природой. Всего за полвека человечество загрязнило экосистему планеты полимерными отходами, в результате чего в океанах появились мусорные острова, а на земле образовались стихийные мусорные свалки больших размеров.

Целью данной работы является анализ возможных способов утилизации и переработки полимерных отходов.

Используя преимущества многофункциональных полимерных материалов, человечество не сразу задумалось о необходимости утилизации и переработки образовавшихся отходов. Сегодня ученые и практики работают над проблемой защиты и восстановления экосистемы. Они предлагают ряд способов утилизации и переработки: компостирование, биологическое разложение, возвращение в производство в качестве вторичного сырья, создание биоразлагаемых материалов. Сегодня порядка 15-20% от всего объема полимерных отходов используется вторично: резиновая крошка для напольных и дорожных покрытий, введение вторсырья в качестве наполнителей, переработка ПЭТ бутылок в нити и ткани.

Перспективным направлением в утилизации является разработка биоразлагаемых материалов для наиболее полимероемких сфер: пищевой промышленности и индустрии упаковки. Сегодня при создании таких материалов нашли применение поликапролактон, полимолочная кислота, крахмал, целлюлоза. К преимуществам биоразлагаемых полимеров можно отнести: уменьшение объемов неразлагаемых отходов, снижение углеродного следа, возможность получения из возобновляемых ресурсов (растительное сырье). К недостаткам – довольно высокую стоимость, ограниченные возможности для крупнотоннажного производства.

Таким образом, можно сказать, что биоразлагаемые полимеры представляют собой перспективную альтернативу традиционным полимерным материалам, которые помогут сократить количество полимерных отходов и снизить нагрузку на экосистему.

## СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПОЛИЭФИРНЫХ ВОЛОКОН

Бабарыкина А.А., Волков В.А., гр. ХХН-121

Научный руководитель доц. Середина М.А.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Полиэтилентерефталат (ПЭТФ, ПЭТ, лавсан, майлар) – это гетероцепной полимер, получаемый реакцией поликонденсации этиленгликоля с терефталевой кислотой или ее диметилловым эфиром. ПЭТФ является твердым бесцветным веществом в аморфном состоянии и белым в кристаллическом состоянии.

В современном мире сложно представить деятельность человека без изделий из полиэтилентерефталата. Данный полимер занимает основную нишу производства и потребления в мире в самых различных отраслях деятельности. Из него изготавливают волокна, плёнки, набивку для подушек и одеял, тёплых пальто и курток, детали мебели, постельное белье, пледы, накидки, шторы и скатерти, бутылки, канистры, а также изделия для электроники, автомобиле- и машиностроения и многое другое.

Мировое производство полиэфирных волокон и нитей составляет около 60 миллионов тонн, более 70% их выпуска сосредоточено в Китае. В России, по данным 2019-2020 годов, производство полиэфирных волокон и нитей составляет около 110 тысяч тонн, причем все они вырабатываются либо на импортном ПЭТФ, либо из вторичного полиэтилентерефталата отечественного производства. Без них невозможно функционирование лёгкой и других отраслей промышленности. С каждым годом количество используемого ПЭТФ растёт, и вплоть до 2025 года не планирует уменьшаться. Из всех государств СНГ только «Могилёвхимволокно» в Республике Беларусь является единственным производителем первичных полиэфирных волокон. Другие государства, как и Россия, импортируют полиэфирные волокна из стран АТР.

Полиэфирное волокно применяется в производстве различных тканей, искусственного меха, канатов, для армирования шин, в качестве утеплителя. Главными преимуществами полиэфирного волокна перед другими является высокая несминаемость и формоустойчивость, отличная свето- и атмосферостойкость, высокая прочность и хорошая стойкость к истиранию, а также высокая скорость формования и возможность использовать волокнистые материалы из ПЭТФ повторно, что хорошо сказывается на экологической ситуации в мире.



## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ЦЕЛЕВОЙ АУДИТОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО СОСТАВА, ФОРМЫ И ВИДА УПАКОВКИ КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

Власова Ю.А., гр. ХПУ-120

Научный руководитель доц. Черноусова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

За последний год появилось множество брендов отечественной косметики, которые стали конкурировать между собой, а также с европейскими и азиатскими компаниями. После роста стоимости импортной косметики и массовой скупки ее в марте 2022 года последовало увеличение интереса к косметике отечественного производства, спрос на которую вырос на 58%. Согласно сложившейся ситуации, у российских брендов есть шанс побороться за большую долю на рынке, отвечая запросам потребителей и формируя новые тренды.

Целью настоящей работы являлось исследование предпочтений целевой аудитории относительно состава, формы и вида упаковки косметической продукции из натуральных ингредиентов посредством проведения опроса среди 140 респондентов.

По результатам проведенного опроса были выявлены следующие предпочтения потенциальных покупателей: для многих важную роль играет отражение на упаковке используемых натуральных ингредиентов (30%), а также отсутствие тестирования на животных (50%). Предпочтение в дизайне большая часть опрошенных отдала минимализму (66,4%). Наиболее привлекательными цветами для использования в дизайне упаковки по результатам опроса являются теплые и спокойные природные цвета (62,9%). Наиболее привлекательными цветами для флаконов косметики являются белый или полупрозрачный (38,6%), а также флаконы в пастельных тонах (44,3%). Предпочтительными материалами упаковки были выбраны биоразлагаемые материалы (38,6%), что подтверждает актуальность проблемы экологии в вопросе материалов упаковки для потребителя.

Таким образом, можно отметить растущий интерес потребителей к натуральной косметике из-за повышенного внимания к вопросу экологии, а также, в связи с уходом с российского рынка многих иностранных брендов, активный поиск покупателями альтернативы этим брендам, их открытость к новым предложениям и заинтересованность в косметике российских производителей, нацеленной на российский климат и особенности кожи.

Именно в этих направлениях планируется проведение дальнейших исследований с целью разработки серии косметической продукции и упаковки для продуктов этой серии.



## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ЗАМЕДЛИТЕЛЕЙ ГОРЕНИЯ НА ПРОЦЕСС ТЕРМОЛИЗА ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА

Внукова П.А., гр. ХХН-120

Научный руководитель доц. Середина М.А.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

В настоящее время полимерные материалы находят самое широкое применение в различных средах, благодаря большому спектру свойств. Однако основным недостатком большинства промышленных полимеров является их высокая воспламеняемость и горючесть.

Основным объектом исследования был выбран полиэтилентерефталат (ПЭТФ), процесс горения которого сопровождается выделением большого количества дыма, содержащего токсичные газообразные продукты горения. Для снижения горючести ПЭТФ были использованы следующие замедлители горения (ЗГ): фосфат меламина, борат меламина, полифосфат аммония и гидроксид магния. Результаты термогравиметрического анализа ПЭТФ показывают, что разложение полимера протекает в температурном интервале от 300° до 420°С с максимальной скоростью разложения при 362°С, так как при данной температуре происходит разрыв сложноэфирной связи ПЭТФ, после чего идут вторичные реакции, приводящие к выходу летучих низкомолекулярных соединений и нелетучего остатка.

Исследовано влияние ЗГ на выход карбонизованного остатка (КО) термолиза полимера. Установлено, что при содержании в композиции 20% полифосфата меламина и бората меламина КО термолиза ПЭТФ составляет 39% и 67,2% соответственно, аналогичный результат наблюдается так же при содержании в композиции 20% полифосфата аммония (КО деструкции ПЭТФ составляет 69,8%). При добавлении гидроксида магния наблюдается медленное увеличение КО термолиза с 33% до 43,4%. Это связано с различными механизмами огнезащитного действия данных ЗГ. При разложении гидроксида магния протекает эндотермическая реакция, которая способствует охлаждению субстрата ниже точки воспламенения. Действие полифосфата аммония основано на реакции интумесценции и при высоких температурах термолиза образуются кислотные группы, которые конденсируются, дегидрируются, образуя сшитые ультрафосфаты. При разложении бората меламина и полифосфата меламина образуется борный ангидрид и полифосфорная кислота соответственно, которые катализируют процесс коксообразования. Определение огнезащитных характеристик модифицированных композиций показало, что наибольшей эффективностью огнезащитного действия для ПЭТФ обладают гидроксид магния и полифосфат аммония, которые являются экологически безопасными замедлителями горения.

## РАЗРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ С КОМПЛЕКСОМ СОРБЦИОННЫХ, АНТИМИКРОБНЫХ И ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ СВОЙСТВ

Войнов В.Д., Глаголева П.А., Супрун К.Д., гр. ХХН-121

Научный руководитель доц. Колоколкина Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Разработка технологического процесса получения полимерных волокон и нетканых материалов с введением в их структуру различных функциональных добавок наноразмерного характера для придания им высокого уровня сорбционных, электропроводящих и др. функциональных свойств является актуальной задачей, которая может быть решена с использованием метода безфильтрного получения волокнистых материалов – электроформования.

Для проведения процесса электроформования в качестве полимерной матрицы выбирают полиакрилонитрил (ПАН) или поливиниловый спирт (ПВС), с последующим введением в раствор полимера различных добавок.

При проведении исследований структуры сформованного волокна методом электронной микроскопии было показано, что диапазон значений диаметра волокон на основе ПАН составляет от 250 до 600 нм, ПВС – от 150 до 350 нм. Благодаря таким свойствам, как высокая сорбционная активность, удельная поверхность, электропроводность, наличие внутренних пор углеродные нанотрубки (УНТ) выбирают как модифицирующие добавки к полимерной матрице ПАН и ПВС в качестве наполнителя-модификатора в структуру полимерных волокон.

Основываясь на предварительных испытаниях при работе с УНТ, количество их добавок в формовочный раствор составляет 0.05-2,0% масс.

Дальнейшие исследования влияния количественного содержания УНТ в композициях на основе ПВС на свойства получаемых волокнистых материалов будут направлены на изучение эффективности выбранного способа создания высокоэффективных материалов с сорбционно активными свойствами, которые могут быть использованы в медицине, химической, сельскохозяйственной и др. отраслях.

Волокна с антимикробными добавками используются в первую очередь в медицине. В качестве антимикробных добавок могут служить неорганические соединения, циклические дипептиды, аминокислоты. В структуру волокон из ПАН и ПВС могут быть включены наночастицы. В настоящее время в науке очень распространена технология включения наночастиц серебра.

## ПОЛУЧЕНИЕ НЕРАСТВОРИМЫХ В ВОДЕ ПЛЕНОК И ВОЛОКОН ИЗ РАСТВОРОВ ФИБРОИНА

Войнов В.Д., Глаголева П.А., гр. ХХН-121

Научный руководитель доц. Сажнев Н.А.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокomпозитов

Фиброин – это основной структурный белок, образующий основу шелка у гусениц тутового шелкопряда *Bombyx Mori*. Этот белок также является важным объектом изучения в контексте биомедицинских и биотехнологических применений. Он обладает уникальными свойствами, такими как биосовместимость, биоразлагаемость и способность к самосборке. Одним из способов использования фиброина является получение нерастворимых в воде пленок и волокон, которые могут быть применены в различных областях, от медицины до текстильной промышленности.

Подготовка раствора фиброина. Шелковые коконы кипятят в течение 30 минут при 100°C в 0,02 М Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> для удаления серицина, промывают дистиллированной водой и сушат в течение 8 часов при 60°C. Для начала необходимо приготовить раствор фиброина с концентрацией 1-5 мг/мл. Растворение фиброина происходит при температуре 60-70°C в течение 1-2 часов в бромиде лития при постоянном перемешивании. После этого раствор пропускают через фильтр с размером пор 0,2 мкм для удаления возможных загрязнений. Диализуют против воды в течение 3-х суток и лиофильно высушивают.

Формирование плёнок и волокон. Получают концентрированный раствор фиброина (30-50 мас.%) наносят на стеклянную или пластиковую подложку и сушат при комнатной температуре или при температуре 37°C в течение 24-48 часов. В результате образуются плёнки. Волокна получают при помощи наноспайдера методом электроформования.

Обработка плёнок и волокон. Для придания плёнкам и волокнам нерастворимости в воде их обрабатывают различными реагентами, такими как кислоты, щёлочи или спирты (80% этанол в течение 1 часа).

Анализ свойств плёнок и волокон. После обработки плёнки и волокна анализируют на устойчивость к воде при помощи определения кинетики набухания, обработка этанолом приводит к структурным конформационным переходам за счет чего фиброин становится устойчивым к воде.

Таким образом, получение нерастворимых в воде плёнок и волокон из растворов фиброина возможно путём обработки их спиртами. Это позволяет использовать фиброин в различных областях, таких как тканевая инженерия, медицина и производство композитных материалов.

## **МОДИФИКАЦИЯ ХИТОЗАНА КУРКУМИНОМ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НЕРАСТВОРИМЫХ В ВОДЕ ПЛЁНОК**

Гречишнова А.В., гр. ХПУ-120, Малышевская А.А., гр. ХХН-121

Научный руководитель доц. Сажнев Н.А.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Хитозан – природный полисахарид, обладающий биосовместимостью и способностью к резорбции в организме. Он используется в различных областях, включая биотехнологию, медицину и тканевую инженерию. Куркумин – природное соединение, обладающее антиоксидантными, противовоспалительными и противоопухолевыми свойствами. Он может быть использован для модификации хитозана с целью улучшения его свойств и создания новых материалов с уникальными характеристиками.

Для проведения эксперимента были использованы следующие материалы: хитозан с молекулярной массой 190 кДа и степенью деацетилирования 88,5%; куркумин; уксусная кислота.

Плётки толщиной около 100 мкм получали методом полива растворов хитозана на чашки Петри с последующим испарением растворителя при комнатной температуре. Для модификации хитозана куркумином добавляли определённое количество куркумина к раствору хитозана и перемешивали до полного растворения.

При модификации хитозана куркумином наблюдалось изменение цвета плёнок с прозрачного на желтоватый. Это указывает на взаимодействие куркумина с хитозаном и образование новых связей между ними.

Были проведены исследования сорбционных свойств полученных плёнок. Обнаружено, что модифицированные плётки обладают более высокой сорбционной ёмкостью по сравнению с исходным хитозаном. Это связано с образованием комплексов куркумина с хитозаном, которые улучшают его сорбционные свойства.

Также были изучены механические свойства полученных плёнок. Модифицированные плётки обладают повышенной прочностью и эластичностью по сравнению с исходным хитозаном. Это связано с образованием дополнительных связей между молекулами куркумина и хитозана, которые укрепляют структуру плётки.

Модификация хитозана куркумином приводит к образованию нерастворимых в воде плёнок с улучшенными свойствами. Такие плётки могут быть использованы в различных областях, таких как медицина, биотехнология и тканевая инженерия.

## ПОЛУЧЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ФТОРСОДЕРЖАЩЕГО ЛАТЕКСА, ПОЛИСАХАРИДА И СУЛЬФАТА ЦИНКА

Денисов М.Е., Кутукова Е.А., гр. ХХН-120

Научный руководитель проф. Редина Л.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Текстильные материалы с антиадгезионными (водо- и маслоотталкивающими) свойствами широко применяются при производстве специальной одежды. Для придания тканям таких свойств необходимы латексы полифторалкилакрилатов, которые являются дорогостоящими препаратами, что вынуждает использовать их в составе композиций. Известны научные публикации, в которых описывается разработка композиций на основе фторполимерных латексов и более дешевых и доступных соединений, что позволяет сообщать текстильным материалам широкий комплекс свойств (антимикробные, огнезащитные и т.п.), а также способность к биодegradации. Поэтому разработка новых композиций на основе фторлатексов для многофункциональной отделки текстильных материалов является актуальной задачей.

Целью данной работы было определение оптимального соотношения компонентов в композиции на основе фторполимерного латекса (ЛФ-2), карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) и соли цинка, обладающей наиболее высоким уровнем специальных свойств.

В ходе изучения коллоидно-химических свойств композиций было установлено, что при увеличении содержания полисахарида в составе композиции размер латексных частиц увеличивается на 15-20%, поверхностное натяжение также увеличивается незначительно с 34 до 37 мН/м, а величина электрокинетического потенциала латексных частиц уменьшается примерно в 4 раза (с -40,7 до -11,6 мВ). Установлено отклонение показателей коллоидно-химических свойств композиций от аддитивных значений, что указывает на возможные взаимодействия между латексом и полисахаридом.

Из композиций методом полива были сформованы пленки и исследованы их гидрофобные и антимикробные свойства. Полученные результаты позволили установить оптимальное соотношение в композиции фторлатекса ЛФ-2, КМЦ (50:50) и соли цинка, при котором сохраняются высокие гидрофобные свойства и проявляется антимикробность пленок (зона подавления роста микроорганизмов составила 5 мм).

Таким образом, разработанные композиции могут выступать в качестве пропиточных составов при отделке текстильных материалов.

## ПОЛУЧЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ВОЛОКОН ИЗ АРОМАТИЧЕСКИХ ПОЛИАМИДОВ – ФЕНИЛОНОВ

Ильина Д.Ф., Кутукова Е.А., гр. ХХН-120

Научные руководители проф. Редина Л.В., доц. Колоколкина Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокomпозитов

Термостойкие волокна играют важную роль для обеспечения безопасности человека, работающего в экстремальных условиях. Одними из таких волокон являются арамидные. Они обладают высокой термостойкостью, способностью к самозатуханию, низкой воспламеняемостью и высокими физико-механическими свойствами. В России нет производства арамидных волокон, но потребность в них довольно высокая. Это и объясняет актуальность темы работы.

Целью исследования является получение и изучение свойств волокон из ароматических полиамидов, в частности, фенилонов, используемых в качестве полимерных матриц при получении полимерных композиционных материалов.

В ходе данной работы были получены формовочные растворы на основе различных марок ароматических полиамидов в виде пресс-материалов: ФП-1, ФП-2 и ФС-319, отличающихся по молекулярной массе, в N-метилпирролидоне с добавкой неорганической соли  $\text{CaCl}_2$ . Концентрация растворов составила 10-12%. Реологические свойства растворов изучены с помощью ротационного вискозиметра «Полимер РПЭ-14». Показано, что растворы полимеров могут быть использованы для формования волокон.

На лабораторной установке МУЛ-2 из 12% растворов полимеров ФП-1 и ФП-2 и сополимера ФС-319 были сформованы волокна по «мокрому» способу с использованием в качестве осадительной ванны водного раствора, содержащего 20% растворителя и 3%  $\text{CaCl}_2$ . После формования проводили пластификационную вытяжку волокон в ванне, содержащей 5% N-метилпирролидона в воде при температуре 70°C. Далее осуществляли промывку волокон водой и сушку, затем исследовали их физико-механические свойства. Показано, что волокна, получаемые из раствора ФС-319 с наибольшей молекулярной массой, обладают более высокой разрывной нагрузкой по сравнению с волокнами других марок фенилонов.

В результате проведенных экспериментальных работ было установлено, что для повышения разрывной нагрузки волокон после формования и пластификационного вытягивания необходимо проводить операцию термовытяжки при относительно невысокой кратности вытягивания. Прочность получаемых волокон при этом увеличивается на 35-40%.



## ОЦЕНКА РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОДОВ, СЕЛЕКТИВНЫХ К ИОНАМ СЕРЕБРА

Максимов И.М., гр. ХХ-222

Научный руководитель доц. Гридина Н.Н.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Потребность в материалах с разнообразными свойствами вызывает необходимость разработки новых технологических процессов получения. Чем сложнее становятся производственные процессы, тем надежнее должен быть контроль. Химико-аналитический контроль обеспечивает оценку качества и безопасности выпускаемой продукции, избираемого сырья, технологических процессов, производственной среды, и продуктов переработки. Одним из перспективных методов контроля остается метод ионометрии.

В данной работе определены рабочие характеристики электродов, селективных к ионам серебра: область линейной функции, угловой коэффициент, воспроизводимость потенциала, предел обнаружения. Выбраны условия определения содержания ионов серебра в присутствии красителей: кислотного алого, кислотного зеленого, прямого зеленого и прямого бирюзового.

Установлено незначительное влияние красителей при содержании  $10^{-5}$ - $10^{-6}$  М на характеристики Ag-селективных электродов: интервал определения концентрации ионов серебра сохраняется, угловой коэффициент постепенно повышается. При последующем повышении содержания красителя в растворе до  $10^{-4}$  моль/л зависимость потенциала электрода от  $pAg$  заметно изменилась. Нижний предел обнаружения сократился на порядок и составил  $10^{-4}$  М, угловой коэффициент увеличился почти в два раза. Эта тенденция потери электродной функции к ионам серебра при повышении концентрации красителя установлена для всех исследуемых красителей.

Для определения ионов серебра в растворах, содержащих краситель менее  $10^{-4}$  М, выбран метод добавок. Результаты проверки методики на модельных растворах подтверждают правильность определения. Погрешность определения 5-7% допустима для ионометрии.

## ОКСИФТОРИРОВАННЫЙ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТ ДЛЯ ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ

Никишин Е.Д., гр. ХПУ-120

Научный руководитель проф. Дедов А.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

По сравнению со стеклянной посудой, емкости из полиэтилентерефталата (ПЭТФ) для хранения и транспортирования жидкостей имеют меньшую массу и хрупкость. Одним из основных недостатков ПЭТФ емкостей является относительно большая естественная убыль жидкостей при длительном хранении. Возможный способ снижения диффузионной проницаемости ПЭТФ заключается в физической и химико-физической модификации поверхности готового изделия.

Исследована эффективность применения метода оксифторирования для снижения проницаемости ПЭТФ пленки по различным жидкостям. Целью работы является исследование диффузионной проницаемости оксифторированных ПЭТФ пленок по различным жидкостям.

В качестве объекта исследования использовали неокрашенную ПЭТФ пленку высшего сорта Э толщиной 20 мкм по ГОСТ 24234-80. Химическую модификацию ПЭТФ пленки проводили с использованием смесей фтора и кислорода, разбавленных гелием. Использовали промышленный фтор чистотой не менее 95%, гелий высокой чистоты. Приготовление газовой смеси для модификации осуществляли разбавлением гелием и атмосферным воздухом фтора до заданной концентрации компонентов.

Следствием оксифторирования ПЭТФ пленки является уменьшение коэффициента проницаемости, степень снижения которого по сравнению с коэффициентом проницаемости исходной пленки зависит от химического состава использованных модельных жидкостей. Перенос жидкостей в оксифторированной пленке происходит при повышенном по сравнению с исходной пленкой коэффициенте диффузии жидкостей в пленке, коэффициент проницаемости снижается за счет существенного уменьшения коэффициента сорбции жидкостей в модифицированной пленке. Для оксифторирования необходимо использовать ПЭТФ пленки толщиной более 20 мкм, что снижает влияние формирования микротрещин на процесс переноса жидкостей в модифицированной пленке.

## ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Обмосова Я.Р., гр. ХХН-121

Научный руководитель доц. Середина М.А.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Основными характеристиками, играющими решающую роль в оценке возможности применения полимеров для изделий медицинского назначения, являются: наличие необходимого комплекса физических, химических и механических свойств; высокая чистота и однородность материала; возможность переработки в изделия без разложения и выделения низкомолекулярных продуктов; отсутствие раздражающего, токсичного и канцерогенного воздействия на живые организмы, присутствующих в материале или образующихся в процессе его хранения и эксплуатации; способность выдерживать стерилизующую обработку различными методами и средствами, биосовместимость с живыми организмами.

Полимеры, пригодные для использования в медицинской отрасли: полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полиэтилентерефталат, полиамиды, полиметилметакрилат, фторопласты. Все эти полимеры относятся к классу термопластов, что имеет большое преимущество, так как устойчивы к воздействию повышенных температур, химически стойкие, не поддаются коррозии, устойчивы к ультрафиолетовому излучению, имеют одинаковую технологию переработки в изделия: литье под давлением, прессование и экструзия.

Полиэтилен используют для изготовления эндопротезов, так как обладает высокими физико-механическими показателями (высокими антифрикционными свойствами, износостойкостью и ударопрочностью).

Фторопласты применяют, например, для изготовления искусственных клапанов сердца, деталей слухового аппарата при тугоухости (отосклерозе). Фторопласт-4 может подвергаться стерилизации при высоких температурах.

Полиметилметакрилат используют в восстановительной хирургии, при изготовлении костных цементов, зубных протезов и пломб, в производстве глазных имплантов и в усовершенствовании глазных линз.

Полиэтилентерефталат широко применяют в производстве пленок, лент, тканей, нетканых материалов и сеток медицинского назначения.

Эффективными носителями антимикробных агентов при создании антибактериальных покрытий являются искусственные и синтетические волокна. Широко используются хлопчатобумажные (ткань, марля), окисленные целлюлозные и вискозные волокна, нетканые материалы из поливинилспиртовых волокон.

## ВЛИЯНИЕ КРАСИТЕЛЕЙ НА ПОТЕНЦИАЛ ИОНОСЕЛЕКТИВНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ

Подукова Д.В., Федорова М.А., гр. ХХ-122

Научный руководитель доц. Гридина Н.Н.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Растворы солей серебра находят применение в медицине, фармакологии и текстиле, при изготовлении фото- и рентгеновских пленок, получении металлокомплексов с токопроводящими свойствами. Эти растворы могут содержать и другие компоненты, такие как ПАВ, красители, биополимеры и пр. Именно поэтому при разработке методов контроля, обеспечивающих качество продукции, важно учитывать взаимное влияние всех компонентов.

Цель работы – исследовать влияние ионов серебра на спектральные характеристики красителей (алого кислотного, ярко-зеленого кислотного, прямого бирюзового и прямого зеленого), а также определить влияние красителей на потенциал серебро-селективного электрода, который используется для определения ионов  $\text{Ag}^+$ .

Спектры поглощения снимали для растворов красителей с концентрацией  $10^{-5}$  М и растворов с добавлением ионов серебра с концентрациями  $10^{-2}$ - $10^{-4}$  М. Полученные спектры показали некоторое влияние ионов серебра на длину волны и интенсивность полосы поглощения у прямых красителей, и полное отсутствие влияния на кислотные.

Для оценки влияния красителя на потенциал Ag-селективного электрода проводили измерения в растворах с различной концентрацией красителя  $10^{-3}$ - $10^{-7}$  М. Полученные данные показали, что с разбавлением растворов красителей потенциал электрода приближается к величине потенциала в дистиллированной воде (~120-150 мВ). С увеличением концентрации красителей потенциал заметно уменьшается в интервале концентраций  $10^{-3}$ - $10^{-5}$  М, что возможно обусловлено агрегацией молекул. Расчет уравнений регрессии для данного диапазона концентраций показал, что наблюдается линейная зависимость потенциала электрода от показателя концентрации красителя в растворе.

При проведении исследований установлено заметное влияние красителей на свойства Ag-селективного электрода. Электрод в растворах красителей сохраняет электродную функцию, т.е. потенциал линейно зависит от показателя концентрации. Ag-селективный электрод, чувствительный к катионам серебра в водных растворах, в растворах красителей повел себя как анион-селективный электрод, чувствительный к анионам красителей.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К НАНЕСЕНИЮ ФТОРСОДЕРЖАЩИХ ПОКРЫТИЙ НА ТКАНЕВЫЕ ПОДЛОЖКИ В УПАКОВКЕ

Фролов Е.И., гр. МАГ-ТУ-123

Научный руководитель проф. Редина Л.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

В настоящее время уделяется особое внимание разработке новых материалов, которые способны улучшить характеристики упаковки и продлевать срок хранения товаров. Фторсодержащие полимеры широко применяются для изготовления упаковочных материалов, благодаря ряду уникальных свойств – химическая инертность, гидрофобность и термическая стабильность. Данная работа посвящена обзору текущего состояния методов нанесения фторсодержащих соединений на тканевые подложки, а также обсуждение связанных с этой темой проблем.

Фторсодержащие полимеры обеспечивают упаковочным материалам специфические свойства, включая защиту от масел, агрессивных сред, но в первую очередь, от влаги и высоких температур, что делает их незаменимыми для упаковки фармацевтической продукции, пищевых товаров и других, в том числе, опасных веществ.

Существуют различные методы нанесения фторполимерных соединений на тканевую подложку, включая импрегнацию под давлением и последующее термическое закрепление, химическое осаждение из газовой фазы, физическое осаждение из газовой фазы. Каждый из этих способов нанесения имеет свои преимущества и недостатки, но выбор конкретной методики нанесения зависит от предъявляемых требований к продукту.

Способность к адгезии фторсодержащих полимеров к тканевым подложкам является одной из основных проблем. Использование различных методов поверхностной модификации, например, таких, как плазменная обработка, может значительно увеличить адгезию обрабатываемой поверхности. Свойства плазмы активно используются для изменения свойств поверхности материалов с целью улучшения адгезии поверхности, нанесения покрытий. Обработанная с помощью плазмы поверхность, активируется, т.е. происходит образование гидрофильных групп различной химической природы, которые обеспечивают высокие адгезионные свойства, а также очищается. Важным аспектом также является утилизация и экологическая безопасность фторполимерных соединений, требующая разработки новых решений и методик. Развитие и совершенствование методов нанесения фторсодержащих покрытий на тканевую подложку, а также решение проблем с утилизацией, экологической безопасностью и адгезией в настоящее время остаются весьма актуальными направлениями для последующих исследований в данной области.

## ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РЕЦИКЛИНГА ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА

Якупова В.Э., гр. ХХН-120

Научный руководитель доц. Середина М.А.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Отходы полиэтилентерефталата (ПЭТ) составляют более 30% от всех отходов пластмасс, 80% которых в настоящее время перерабатываются.

Основной вклад в состав отходов ПЭТ вносят пластиковые бутылки из-под напитков. Частично вторичный полиэтилентерефталат собирается и заготавливается на промышленных предприятиях, где образуются производственные отходы в процессе переработки сырья в волокна, пленки и нетканые материалы.

Варианты утилизации и рециклинга ПЭТ: захоронение, сжигание, радиодеструкция, термическое разложение, химический рециклинг. Продукты деструкции ПЭТ из устаревших отходов широко используют снова при синтезе ПЭТ, для получения пластификаторов, лаков, материалов для покрытий и др.

Экструзия – распространенный способ переработки измельченных отходов полиэтилентерефталата. Вторичный полиэтилентерефталат может быть использован в качестве добавки для улучшения физико-механических или электромеханических характеристик другого полимера.

В мире с конца прошлого столетия наблюдается формирование рынка вторичного полиэтилентерефталата, который тесно связан как с экологическими, так и с экономическими аспектами.

Для решения задачи рециклинга полиэтилентерефталата проводятся исследования в области модификации и применения следующих подходов. 1. Применение удлинителя цепи, введенного в небольших количествах, позволяет восстановить исходное значение молекулярной массы ПЭТ. 2. Метод твердофазной поликонденсации гранулированного вторичного полиэтилентерефталата. 3. Рециклинг ПЭТ за счет создания на его основе полимерных нанокompозитов со слоистой структурой с использованием органомодифицированных алюмосиликатов.

Современная промышленность имеет достаточно ресурсов для внедрения новых методов вторичной переработки полимерных отходов на предприятиях, где происходит непосредственное производство различных изделий из первичного полимера. По опыту эксплуатации промышленных линий рециклинга и результатам лабораторных исследований и испытаний, возможна стабилизация свойств ПЭТ после нескольких циклов переработки (при определенных условиях) с сохранением необходимого уровня качества, что позволяет говорить о возможности неограниченного рециклинга.



## РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧНОГО УПАКОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО ПУЛЬПЕРКАРТОНА

Дворецкая Е.С., гр. ХПУ-120

Научный руководитель ст. преп. Полетаева А.Н.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Технология упаковки пищевых продуктов постоянно развивается в ответ на растущие проблемы современного общества. Акцент смещается на поиск чистых, возобновляемых, пригодных для вторичной переработки биоразлагаемых продуктов с использованием лигноцеллюлозы. Формованное волокно и изделия из него, как один из экологически чистых упаковочных материалов, привлекают все большее внимание благодаря своей возобновляемости, возможности вторичной переработки, устойчивости и биоразлагаемости. Однако они не соответствуют таким запросам потребителей, как привлекательный внешний вид и повышенная прочность.

Целью работы является разработка экологичного упаковочного материала на основе модифицированного пульперкартона полимерным биоразлагаемым связующим и наполнителями природного происхождения.

Для создания формованных изделий из пульперкартона необходимо измельченную макулатуру (5% от общей массы) замочить в горячей воде (95% от общей массы). Через некоторое время макулатура распадется на волокна, образуя пульпу, текучую массу с волокнами. Затем происходит формование изделия в виде окружности  $d=15$  см путем отжима на сите лишней жидкости и её последующая сушка при 130-150°C в зависимости от количества слоев и толщины образца.

Для модификации пульперкартона в массу пульпы вводили полимерное связующее – раствор поливинилового спирта (ПВС), наполнители – диоксид титана и тонкодисперсная яичная скорлупа так, как все эти вещества являются биоразлагаемыми и отвечают запросу потребителей на экологичность. При введении 2,5 масс.ч. ПВС на 100 масс.ч. пульпы прочностные характеристики пульперкартона увеличились.

Установлено, что улучшить визуальные качества материала позволило введение 0,25 масс.ч. диоксида титана, а также 5 масс.ч. яичной скорлупы.

Таким образом, модификация упаковки из пульперкартона позволит создать новую экологичную, привлекательную и дешевую упаковку, соответствующую запросам потребителя.

## **ВЛИЯНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МИКРОСФЕР НА СВОЙСТВА ДИСПЕРСНО-НАПОЛНЕННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ**

Иващенко Д.В., гр. ХХП-120

Научный руководитель ст. преп. Полетаева А.Н.

Кафедра Химии и технологии полимерных композитов и нанокompозитов

Изучение полимерных композитных материалов и наполнителей очень актуально в современном мире благодаря их широкому спектру применений и преимуществ. Полимерные композиты являются легкими, долговечными и обладают отличными механическими свойствами, что делает их подходящими для различных отраслей.

Целью работы является изучение влияния полимерных микросфер на свойства дисперсно-наполненных полимерных композитов. Конкретные свойства, которые будут рассматриваться, могут включать механическую прочность, жесткость, теплопроводность, электрическую проводимость и другие характеристики. В ходе работы будут выполнены следующие задачи: изготовление образцов дисперсно-наполненных полимерных композитов с различными содержаниями полимерных микросфер; измерение механических свойств композитных образцов с использованием испытаний на растяжение, изгиб или ударную прочность; сравнение и анализ полученных данных с целью определить влияние полимерных микросфер на механическую производительность композитов; составление сводных данных и выводов о влиянии полимерных микросфер на свойства дисперсно-наполненных полимерных композитов; определение оптимального содержания микросфер для достижения требуемых характеристик композитов.

В объектах исследования были взяты: Поливинилхлорид микросуспензионный марки 372 NF ТУ 20.16.30-007-83385954-2018, полиэфируретан марки Витур ТМ-1413-85 (ООО НПФ «ВИТУР» (г. Владимир) в виде 25% раствора в диметилформамиде, полимерные микросферы Expancel марки 909 DU 80.

Математически рассчитываются следующие показатели: объемная доля наполнителя; упаковка наполнения; эффективные свойства; концентрационные градиенты.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МИКРОСФЕР EXRANSEL НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСТВОРОВ ПОЛИЭФИРУРЕТАНА

Медведева Д.А., гр. МАГ-Х-122

Научные руководители ст. преп. Полетаева А.Н., проф. Бокова Е.С.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Искусственные и синтетические кожи (ИК, СК) на основе растворов полиэфируретанов (ПЭУ) представляют собой композиционные материалы, регулирование структуры и свойств которых возможно методами направленной модификации.

В качестве модифицирующих добавок для широкого круга полимерных систем, в том числе растворов полиэфируретанов, интерес представляют полые микросферы марки Exrancel размером от доли до сотен микрон, оболочка которых состоит из тройного сополимера акрилонитрила, метакрилонитрила и метилметакриалата при разном соотношении звеньев.

Одной из основных характеристик, влияющих на переработку полимеров через растворы, а также, влияющих на процесс структурообразования пленочных покрытий, является вязкость.

Цель работы – влияние вида и количества наполнителя на реологические характеристики растворов полиэфируретана.

В качестве объекта для модификации использовали 25% раствор полиэфируретана марки Витур ТМ-1413-85 (ООО НПФ «ВИТУР» (г. Владимир)) в диметилформамиде (ДМФА). В качестве модифицирующих добавок применяли две марки полимерных микросфер Exrancel 980 DU 120 и 909 DU 80, имеющих одинаковый состав оболочки, но разный диаметр частиц (120 и 80 мкм соответственно). Количество модификатора в растворе варьировали от 0,5 до 2,5 масс.ч. Вязкость определяли на ротационном вискозиметре Брукфильда марки DV-1MLV в диапазоне скоростей сдвига от 50 до 400 с<sup>-1</sup>.

Установлено, что при увеличении содержания наполнителя, не зависимо от размера его частиц, имеет место увеличение вязкости растворов полимера. При этом на кривых зависимости напряжения от скорости сдвига появляется эффект аномалии вязкости, нехарактерный для исходных растворов ПЭУ, которые в исследуемом диапазоне скоростей сдвига демонстрируют ньютоновский характер течения.

Более существенный эффект повышения вязкости и более выраженная аномалия вязкого течения имеет место для растворов, модифицированных микросферами марки 909 DU 80.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПЛЕНОК, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ РАСТВОРОВ ПОЛИАМИДОВ

Рассадина А.Н., гр. ХХП-120

Научный руководитель ст. преп. Полетаева А.Н.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Искусственные кожи (artificial leather) – это широкий круг композиционных полимерных материалов, применяемых для изготовления обуви, одежды, головных уборов, галантерейных изделий, переплетных материалов, обивочных и отделочных материалов в транспортном машиностроении, многочисленных изделий технического и бытового назначения и т. п.

Верхним слоем искусственной кожи является полимерное покрытие. По виду полимера различают мягкие искусственные и синтетические кожи с каучуковым, нитроцеллюлозным, поливинилхлоридным, полиуретановым, или полиамидным покрытием.

Кожеподобные вид и ощупь, высокая износостойкость полиамидных пленок, особенно пленок, полученных из спирто-водных растворов полиамидов, привлекают внимание ученых и технологов. Целью данной работы является исследование свойств пленок, полученных из растворов полиамидов. В качестве объектов исследования были использованы монолитные пленки из сополимера ПА-6/66 (сополимер полиамидов ПА-6 и ПА-66, продуктов поликонденсации  $\epsilon$ -капролактама и АГ-соли) с соотношением ПА6 и ПА 66 – 60/40 и 50/50 соответственно, пластифицированные глицерином.

Образцы однослойных пленок получали в лабораторных условиях ракельным способом с отливом на стекло и последующей сушкой при температуре  $90 \pm 5^\circ\text{C}$  из предварительно нагретого и смешанного ПА в спиртоводной смеси (80% этанола и 20% воды). Соотношение полимер-пластификатор составило – 100 масс.ч. и от 20 до 40 масс. ч. соответственно.

Согласно теоретическим данным, а также опытным путем было выявлено, что оптимальное количество пластификатора для данной композиции – 30 масс. ч. пластификатора на 100 масс. ч. полимера. Также сделан вывод о том, что с повышением количества пластификатора плёнка визуально становится более мутная, что говорит о фазовой несовместимости.

В работе определены такие показатели как паропроницаемость, гигроскопичность, влагоемкость и влагоотдача образцов пленок из ПА с различным содержанием пластификатора. Одним из самых важных показателей является паропроницаемость. Установлено, что у образцов с содержанием пластификатора 20 масс.ч паропроницаемость  $1,020 \text{ мг}/(\text{см}^2 \cdot \text{ч})$ , 30 масс.ч. –  $1,457 \text{ мг}/(\text{см}^2 \cdot \text{ч})$ , 40 масс.ч –  $1,603 \text{ мг}/(\text{см}^2 \cdot \text{ч})$ .

## **ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МИКРОСФЕР НА ВЯЗКОСТЬ ПЛАСТИЗОЛЕЙ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА И РАСТВОРОВ ПОЛИЭФИРУРЕТАНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИСКУССТВЕННЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ**

Тавризян Л.А., гр. ХХП-120

Научный руководитель ст. преп. Полетаева А.Н.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Искусственные (ИК) и синтетические (СК) кожи на основе поливинилхлорида (ПВХ) и полиэфируретана (ПЭУ) являются наиболее популярными материалами, используемыми в различных отраслях легкой промышленности, представляющие собой сложные многослойные материалы на тканой или нетканой основе с полимерным покрытием. Такие композиционные материалы, должны обладать следующими характеристиками: деформационная устойчивость, стойкость к разрыву, истиранию, царапинам, воздействию влаги и бытовой химии, световому старению, воздействию температур, прочность на разрыв и изгиб, устойчивость цвета и др. При производстве на качество и функциональность лицевого слоя влияет, не только полимерное связующее, но вид и количество наполнителя, вводимого в лицевой слой, влияющего в том числе на показатель вязкости – одного из основных технологических параметров.

Целью данной работы является изучение влияния инновационного наполнителя в виде полимерных микросфер на вязкость пластизолов ПВХ и растворов ПЭУ при производстве искусственных и синтетических кож.

В качестве объектов исследования использовали полимерные сухие нерасширенные микросферы, оболочка которых состоит из сополимера акрилонитрила, метакрилонитрила, метилметакрилата, марки 909 DU 80 с размером частиц 18-24 мкм и 980 DU 120 с размером частиц 25-40 мкм компании EXPANCEL. Температурный интервал расширения используемых полимерных микросфер совпадает с температурой структурообразования выбранных полимерных систем (ПВХ – 190°C, ПЭУ – 140°C). Содержание микросфер варьировалось от 0 до 6,5 масс.ч. на 100 масс.ч. ПВХ и от 0,5 до 2,5 масс.ч. на 100 масс.ч. ПЭУ.

Для изучения влияния наполнителя на вязкость полимерных систем в лабораторных условиях приготовлены ПВХ-пластизоли и ПЭУ растворы, измерены их вязкостные характеристики на ротационном вискозиметре Брукфильда серии DV1M с постепенным увеличением скорости сдвига.

Установлено, что увеличение содержания наполнителя в пластизолах ПВХ и растворах ПЭУ увеличивает вязкость системы, в независимости от марки полимерных микросфер. Также с увеличением скорости сдвига во всех полимерных системах наблюдается эффект аномалии вязкости.

## ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПЛЁНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СОДЕРЖАЩИХ ПОЛИВИНИЛОВЫЙ СПИРТ

Федоськина О.А., гр. ХХП-120

Научный руководитель ст. преп. Полетаева А.Н.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Полимерно-пленочные материалы играют важную роль в пищевой промышленности, в частности, для упаковывания колбасных изделий, так как они обеспечивают защиту продуктов от внешних воздействий, сохраняют их свежесть, продлевают срок годности и минимизируют потери продукции и отходы.

Важнейшими характеристиками, которыми должна обладать упаковка для отдельных видов колбасных изделий являются проницаемость (дымо-, газо-, паро-), прочность, относительная дешевизна и простота при производстве.

Цель работы – получение и исследование свойств плёночных материалов, содержащих термопластичную смесь полиамида и поливинилового спирта. В качестве объектов исследования в работе использовали: сополимер полиамида (ПА) 6/66 марки АК 60/40 (Россия); поливинилового спирта (ПВС) марки 05-88 (Китай); глицерин; спирт 95%.

Образцы однослойных плёнок получали в лабораторных условиях ракельным способом с отливом на стекло и последующей сушкой при температуре 90°C из предварительно нагретого и смешанного ПА в спиртоводной смеси с 25% раствором ПВС. Соотношение полимеров составило – 100 масс.ч. ПА и от 5 до 50 масс.ч. ПВС, а пластификатора от 5 до 30 масс.ч. Установлено оптимальное содержание ПВС – 25 масс.ч, пластификатора – 30 масс.ч.

В ходе работы были получены плёнки из полиамида и полиамида содержащего поливинилового спирта с различным содержанием пластификатора. Определены гигиенические характеристики полученных образцов – гигроскопичность, паропроницаемость и влагоотдача. Паропроницаемость полиамидной плёнки – 0,579 мг/см<sup>2</sup>\*ч. Значения показателя у образцов из ПА содержащих от 5 до 50 масс.ч. ПВС и пластифицированные от 5 до 30 масс.ч. глицерина составило от 0,580 до 1,457 мг/см<sup>2</sup>\*ч.

Установлено, что высокие показатели паропроницаемости у пленок с содержащих пластификатор в количестве 30 масс.ч. Аналогично паропроницаемости, гигроскопичность и влагоотдача плёнок возрастают с введением поливинилового спирта и увеличением пластификатора в полиамидных плёнках.



## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ КЛЕЕВ-РАСПЛАВОВ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ЭТИКЕТОК НА ЖЕСТКУЮ УПАКОВКУ

Радаева С.М., гр. ХПУ-120

Научный руководитель доц. Коваленко Г.М.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Жесткая (полимерная) упаковка – вид упаковки, чаще потребительской, предназначенная для готовой еды, напитков, продуктов. Одной из актуальных проблем является процесс приклеивания этикеток на жесткую полимерную упаковку.

Клей-расплав (термопластичный клей или термоклей) – вид клеящего материала, который требует предварительного разогрева перед использованием, обладающий большой степенью адгезии, обеспечивая надёжное, прочное и долговечное скрепление различных материалов. Клей-расплавы широко применяются в индустрии упаковки для производства заготовок упаковки, этикетирования, приклеивания крышек.

Клей-расплавы могут производиться на основе самых разнообразных полимеров или их смесей. Наиболее распространены клея-расплавы на основе этиленвинилацетата (ЭВА), аморфного полиальфаолефина, полиамида и реактивного полиуретана.

Цель работы – разработка рецептуры и технологических решений получения клея расплава на основе этиленвинилацетата и ионообменных смол для улучшения адгезии этикетки, наносимой на поверхность жесткой упаковки. В качестве объектов исследования были использованы этиленвинилацетат марки LG 28005 («Taisox Copolymer, Китай»), гидрированная смола марки PRS-5120 (Китай). Клей-расплав получен на экструзионной установке Vausano MD 30 (Китай) на базе ООО «ПОЛИМЕРАЛЬЯНС» (Россия).

Разработаны рецептуры клея-расплава для полимерной упаковки при различном содержании ионообменной смолы от 5 до 10%, а также были определены оптимальные параметры отверждения клея. Показано, что при увеличении содержания ионообменной смолы показатель текучести расплава клея снижается от 5 до 1,5 г/10 мин.

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ НЕТКАНЫХ ОСНОВ ЛАТЕКСАМИ НА ПРОЦЕСС ПРОПИТКИ ПОЛИЭФИРУРЕТАНОМ

Сафонова С.А., гр. ХХП-120

Научный руководитель доц. Коваленко Г.М.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Принципиальная технологическая схема производства пористых синтетических кож на основе полиэфируретана (ПЭУ) включает следующие основные операции: изготовление нетканой волокнистой основы, приготовление рабочих растворов ПЭУ, пропитку нетканой волокнистой основы раствором ПЭУ, структурообразование пропиточного слоя ПЭУ методом фазового разделения раствора в среде осадителя, промывку пропитанной основы, сушку.

Для создания гетеропорозной пористой структуры и обеспечения комплекса эксплуатационных свойств синтетической кожи (прочность, эластичность, гигиенические свойства) необходимо регулировать рецептурно-технологические факторы, такие: состав и структура нетканой основы, тип растворителя, состав и температура осадительной ванны, а также ряд других факторов. Одним из способов является метод предварительного структурообразования в процессе обработки нетканых основ дисперсиями полимеров с последующей пропиткой раствором ПЭУ, фазовым разделением и сушкой.

Цель работы – исследование влияния латексной пропитки нетканых основ на процесс их импрегнирования раствором ПЭУ для создания синтетических кож с высокими показателями эксплуатационных свойств. В качестве объектов исследования в работе использовали полиэфируретан марки Витур-ТМ-1413-85 (Россия) в виде 25% раствора в диметилформамиде; дисперсию стирол-акриловую марки «Новадисп®-1900», дисперсию стирол-акриловую марки «Новадисп®-1970, дисперсию акриловую марки «Новадисп®-1702» («НОВАРОЛЛ», Россия). Все дисперсии использовали в исходном виде и при их разбавлении водой в 10 раз. В качестве объектов для модификации было использовано нетканое полотно производства ОАО «МОНТЕМ» на основе полиэфирных (ПЭТФ) и бикомпонентных волокон (БКВ) структуры «ядро» (полиэфир) – «оболочка» (полипропилен) (фирмы «Samsung», Республика Корея) в соотношении и 50:50.

Выявлено, что величина привеса ПЭУ на образцах, обработанных разбавленными латексами выше и составляет от 347 до 418 г/м<sup>2</sup>. Показано, что обработка латексами нетканых основ при прочих равных условиях повышает показатели гигиенических свойств: паропроницаемость от 1,5 до 2,5 мг/(см<sup>2</sup>·ч), гигроскопичность от 2,7 до 5%, влагоотдачу от 2,64 до 4,86%.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПРОЦЕСС МОДИФИКАЦИИ АНТИПИРЕНАМИ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ**

Семенова А.Е., гр. ХХП-120

Научный руководитель доц. Коваленко Г.М.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Текстильные материалы широко применяются во всех отраслях хозяйства, однако наряду с многочисленными достоинствами обладают повышенной пожарной опасностью. Огнезащита текстильных материалов является ключевым аспектом современной промышленности тканей, обеспечивающим безопасность использования текстильной продукции в различных условиях.

Известно несколько видов обработки волокон, текстильных материалов или изделий средствами огнезащиты: поверхностная или объемная обработка с образованием на их поверхности труднорастворимых соединений; химическая модификация волокон огнезащитными средствами с образованием ковалентных связей между замедлителем горения и макромолекулой волокнообразующего полимера.

В последнее время возникает всё больший интерес к использованию в качестве добавок, снижающих пожароопасность полимерных материалов, интерполимерных комплексов (ИПК), особого класса высокомолекулярных соединений, которые образуются путём взаимодействия разнородных макромолекул определённых полимеров.

Цель работы – изучение влияния структурных характеристик текстильных материалов на процесс их модификации композициями антипиренов, содержащих полимер-полимерные комплексы. В качестве объектов огнезащиты были выбраны: ткань хлопковая специального назначения, ткань полиэфирно-хлопковая, ткань полиэфирная портьерная. Образцы обработаны методом пропитки антипиренами на основе поликомплексов поливинилового спирта (ПВС), полиакриловой кислоты (ПАК) и полиакриламида (ПАА).

Исследована воспламеняемость текстильных материалов в соответствии с ГОСТ Р 50810-95. Показано, что хлопковые ткани, обработанные поликомплексами ПАК-ПВС относятся к трудновоспламеняемым, а ИПК ПАК-ПАА – к легковоспламеняемым. При обработке смесовой и полиэфирной ткани композициями на основе ИПК – все образцы являются легковоспламеняемыми.

## **ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ РАЗДЕЛЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ПОЛИМЕРНОЙ ТАРЫ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СОРТИРОВКИ ОТХОДОВ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Ластивка В.А., 10 кл., МБОУ «Видновская СОШ № 5 с УИОП»  
Научный руководитель к.х.н. Тарасюк В.Т.  
МБОУ «Видновская СОШ № 5 с УИОП»

В современном мире жить экологично это не только модно и становится частью жизни большого города. Раз в месяц проводят волонтеры акции по раздельному сбору отходов не только в Москве, но и в Подмосковье. Волонтеры столкнулись с такой проблемой, что крышки из-под бутылок с газированными напитками стали выпускать с прорезинованной прокладкой. Такие крышки производитель не принимает на переработку, а вручную отделять очень сложно большое количество. Таких крышек очень много, а выбрасывать очень жалко волонтерам. Поэтому целью работы стало изучение условий способов разделения крышек бутылок от резиновой прослойки в домашних условиях для дальнейшей переработки и использования этого материала.

Образцы брали от питьевых бутылок с газированными напитками. Маркировка на крышке: 2-HDPE. В крышке имеется прокладка серого цвета. Крышки перед экспериментом сортировались и мылись.

Прослойку можно разделить с крышкой при помощи острого предмета, однако это избавит лишь от части материала на крышке. На доньшке остается множество мелких кусочков каучука. Данный способ малоэффективен, так как прослойка почти не поддается и отходит с большими усилиями.

Изучали влияние растворителя на прокладку в пробке. Пробирки помещали испытуемый материал в растворитель бензин, ацетон, спирт, толуол, уксусную кислоту и масло плотно закрывали. По результатам эксперимента выяснилось, что прокладка стала более мягкой и эластичной в бензин и толуол. Для дальнейших испытаний будем брать бензин, т.к. он более доступный в хозяйстве.

При выборе оптимального времени для разделения полимерных компонентов помещались крышки с прокладками в закрытый сосуд до 7 дней. Каждый день вынимали по одной крышке, крышка обсушивалась и физическим методом отделялась прокладка.

Таким образом, прокладка на основе каучука хорошо отходит от крышки из полиэтилена высокой плотности при нахождении в бензине в течении 5 дней.

## ДИЗАЙН ЧАЙНОЙ УПАКОВКИ

Маматова Ю.А., 10 кл., МБОУ «Видновская СОШ № 5 с УИОП»  
Научный руководитель к.х.н. Тарасюк В.Т.  
МБОУ «Видновская СОШ № 5 с УИОП»

Промышленная революция оказала глубокое воздействие на эволюцию дизайна упаковки. В конце XVIII века была изобретена литография, что дало возможность производить яркие и детализированные этикетки, постеры и рекламные материалы. В начале XIX века были изобретены жестяные банки, позволяющие хранить продукты питания на длительное время без порчи. Бумага и картон были усовершенствованы. На прилавках чайная продукция имеет не столь разнообразный ассортимент по дизайну, поэтому целью работы было создать дизайн упаковки для чая.

Провели анкетирование среди учеников и выяснили, что 80% учащихся выбирают чай в картонной упаковке, при выборе чая 65% интервьюеров выбирает товар из-за дизайна, и 62,5% за 100 г чая готовы заплатить до 200 рублей.

При разработке дизайна использовали программу RASDORA. Разработали 3D модель упаковки. Форма – пирамида – напоминание о том, что чай собирают в горах – величественный природный символ вечности, превосходства, постоянства, чистоты, гармонии, устремленности и духовного подъема. Материал – картон плотностью 200-350 г/м<sup>2</sup>. Основные цвета: белый – для создания нейтрального фона, олицетворения чистоты и простоты; черный – серьезный, мощный, элегантный – создает впечатление разницы и отлично подходит для продукции высокого качества; красный – ассоциация с радостью, любовью, красотой и полнотой жизни; зеленый – цвет благосостояния, изобилия и процветания, ассоциация с природой, свежестью, весной. Упаковка представляет треугольную форму в виде тетраэдра; фон упаковки – белый. На одной стороне расположена девушка китаянка в красном кимоно и с красными щеками, в руке она держит чайные листья и протягивает покупателю. Волосы черные развиваются в разные стороны и над волосами парят зелёные листочки чая. Волосы длинные и переходят на другие грани упаковки. На возвышении пирамиды имеется круглое отверстие для ленточки. В зависимости от вкуса чая (черный, зеленый, фруктовый) дизайн чайных пакетиков будет отличаться. Этикетка пакетика черного чая выполнена в виде чашки чая, этикетка зеленого чая выполнена в виде чайного листка, этикетка ягодного чая выполнения в виде ягоды. Размеры упаковки: высота – 140 мм; ширина – 100 мм; длина – 100 мм. Таким образом, изучили литературный обзор по историю появления упаковки, материалы используемые, типы упаковок и их назначение, провели анкетирование и разработали дизайн упаковки для чайных пакетиков в виде пирамидки для потребителей среднего класса.

## МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ПОМЕЩЕНИЙ

Розанова А.И., Отрубянникова А.Е., 8 кл., Бауманская инженерная школа № 1580

Научный руководитель проф. Седяров О.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Современные задачи, связанные контролем и мониторингом больших помещений, а также с работой в режиме чрезвычайной ситуации, требуют наличия современных систем, которые позволяют автономно решить подобные проблемы.

Одним из подходов, обеспечивающих решение подобных задач, может стать создание модульных систем. Создание модульных систем позволяет в рамках концепции единой системы разработать набор модулей для решения различных проблем.

Целью нашей работы является разработка и создание такой модульной системы.

На первом этапе были проведены работы по проектированию мобильного модуля, который должен обеспечивать перемещение системы внутри помещения. Модуль состоит из шасси, микропроцессорного блока (модуля), модуля питания, модулей сопряжения и модуля управления.

Был проведен обзор возможных вариантов конструкции шасси мобильного модуля, в результате которого в качестве колесной базы была выбрана база, оснащенная всенаправленными колесами или колесами Илона. Модуль управления позволяет осуществить перемещение системы как в автономном режиме (без участия оператора), так и в режиме дистанционного управления. В программе Компас 3D была разработана модель корпуса устройства, которая была напечатана на 3D принтере. Модуль оснащен датчиками расстояния, исходя из показаний которых осуществляется движение. Для этого была разработана специальная программа. В качестве системы контроля и мониторинга был разработан сенсорный модуль мобильной системы, который представляет собой автономный модуль, обеспечивающий измерение показателей окружающей или производственной среды и беспроводную передачу информации с размещением в сети Интернет. В рамках единого модульного подхода разработан прототип сенсорного модуля системы мониторинга, обеспечивающий непрерывный (с заданной частотой опроса датчиков) мониторинг требуемых показателей окружающей среды. Система может быть использована как для контроля качества окружающей среды, так и для контроля условий труда на рабочем месте или контроля параметров окружающей среды в режиме чрезвычайной ситуации.



## **МОЛЕКУЛЯРНАЯ КУХНЯ: ХИМИЯ В ПРИГОТОВЛЕНИИ ПИЩИ**

Чернецова О.Ю., 10 кл., ГБОУ Школа №1416 «Лианозово»  
Научный руководитель Хакимов Д.А.  
ГБОУ Школа № 1416 «Лианозово»

Что такое молекулярная кухня? Это научный подход к приготовлению пищи, который позволяет добиться определенного состояния и формы продукта. В 1970-х годах Николас Курти и Эрве Тис ввели такое понятие как «Молекулярная гастрономия», они изучали химические и физические свойства продуктов, пытались понять, как добиться абсолютно разного вкуса у двух одинаковых продуктов. Один из самых популярных методов в молекулярной кухне это – желатинизация. Она позволяет изменить форму, превращая в любую желеобразную, без потери вкусовых качеств. В других методах присутствуют химические составляющие, из-за чего многие люди думают, что в блюдо включены вредные вещества, но это не так. Например, в методе сферификации используется альгинат натрия. В контакте с кальцием он образует тонкое, но при этом прочное желе, а производят его из бурых водорослей, которые обрабатывают раствором щелочи. Целью моего проекта является приготовить молекулярную икру из рыбного бульона в домашних условиях. Такую икру можно использовать как самостоятельное блюдо, так и для украшения основного. По вкусу такая икра мало чем отличается от природной, скорее больше различий в консистенции. Везде есть вещества, отвечающие за одни из самых важных функций нашего организма, а витаминная полезность обоих продуктов схожа: витамины А, В1, В2, которые позволяют нам сохранять молодость кожи, хорошее зрение, развивают работу мозга и мышц, улучшают пищеварение. Молекулярная икра ничем не хуже натуральной, она гораздо доступнее по цене, ее можно использовать в новой форме применения продукта: насыщая такую икру медикаментами и нужными витаминами, станет удобнее принимать лекарства, сохраняя при этом вкус икры. Молекулярная икра не только вызывает аппетит, но и помогает гастрономии продвинуться вперед с помощью химии.

## **ПРИВЯЗАННОСТЬ К МАТЕРИ И ИДЕНТИЧНОСТЬ ПОДРОСТКОВ В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ**

Литвинова Е.Д., 10 кл., ГБОУ Школа №1416 «Лианозово»  
Научный руководитель Волченкова Т.В.  
ГБОУ Школа № 1416 «Лианозово»

Отношения родителей и детей – один из самых важных аспектов современной действительности, которому нужно уделять особое внимание.

Семья является платформой как для развития и эмоционально-психологической поддержки личности, так и источником всевозможных расстройств. Потребность в близких эмоциональных отношениях, по мнению Дж. Боулби и М. Эйнсворт, появляется у новорожденного и сохраняется до конца жизни, составляя один из базовых элементов человеческого выживания. Данные многочисленных наблюдений позволили выделить три основных типа привязанности младенца к матери, ставших классическими: надёжна, тревожно-амбивалентная и избегающая. Чуткость и терпеливость по отношению к детям формирует у них безопасную (надёжную) привязанность, которая в свою очередь является залогом их будущего психического здоровья и, как следствие, поможет приспособиться к новым условиям и ситуациям. Неоднозначность и противоречивость отношений матери к ребёнку, агрессия и крики, переходящие в ласку и извинения, формирует у них небезопасную (ненадёжную) привязанность, которая может привести к патологии – расстройству привязанности, и как следствие ребёнок растёт неуверенным, недоверчивым, боязливым и зависимым. Профессиональное самоопределение – это сложный процесс, с которым сталкивается любой человек на протяжении всего жизненного пути. Решение о деятельности старшего подростка в сфере построения личной профессиональной перспективы, как правило, является «семейным», поскольку требует ресурсов семьи подростка. Неопределённая профессиональная идентичность – выбор жизненного пути не сделан, четкие представления о карьере отсутствуют. Навязанная профидентичность – человек имеет сформированные представления о своем проф. будущем, но они навязаны извне. Мораторий (кризис выбора) профидентичности – человек осознаёт проблему выбора профессии и находится в процессе ее решения, но наиболее подходящий вариант ещё не определен. Сформированная профидентичность – профессиональные планы определены, что стало результатом осмысленного самостоятельного решения. Проведённое исследование позволило выявить достоверную связь между типом привязанности старшего подростка к матери и его профессиональной идентичности.

## **РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ИГРЫ: ВИЗУАЛЬНАЯ НОВЕЛЛА**

Юрьева В.Д., Двоглазов Д.Д., Красавин Д.Р., 11 кл., ГБОУ Школа № 1416 «Лианозово»

Научный руководитель учитель информатики Зайцева С.П.  
ГБОУ Школа № 1416 «Лианозово»

Визуальная новелла – жанр компьютерных игр, в котором зрителю демонстрируется какая-либо история при помощи текста, изображений и

музыкального и звукового сопровождения. Чаще всего единственным интерактивом в визуальных новеллах является выбор действий, который влияет на сюжет или открывает дополнительные сцены.

Игровая индустрия развивается достаточно быстро. Любителей интересных сюжетов и красивых персонажей, что являются основами жанра, с каждым днем все больше, и именно это и стало основной причиной, по которой мы решили создать этот проект. Из-за того, что такие игры имеют сюжет, с завершением которого заканчивается и сама игра, обилие качественных новелл практически необходимо заинтересованным пользователям, именно поэтому проект является достаточно актуальным.

Цели и задачи проекта: разработать игровой мир; разработать персонажей и сюжет с развилками; разработать дополнение к игре для более интересного времяпрепровождения в ней; создать игру, соответствующую жанру и задумкам

Первым делом нужно было разработать игровой мир, в котором и будут происходить действия, что создадут сюжет для самой визуальной новеллы. Общим решением было принято сделать мир «волшебным», и основой магии в нем являются планеты.

Персонажам были подобраны имена и некоторые, особо явные черты характера. Когда с этим получилось определиться, пришел черед разработки образов. На данный момент у каждого персонажа из главной шестерки присутствует по два образа. Финальные образы и изображение, что в итоге оказались в игре, были нарисованы мной на планшете в приложении «Sketchbook».

В начале разработки самой игры возникли определенные сложности с пониманием того, как именно должна выглядеть визуальная новелла, поэтому пришлось создать некую «демо-версию» на языке программирования «python». При помощи нее получилось разобраться в общем строении подобного типа игры и некоторых нюансах, а также представить, как будет выглядеть готовый вариант, но с использованием случайных картинок. Финальная версия игры была создана на движке «Unity».

Неким «свободным временем» в нашей игре является пиксельный мир, при изучении которого можно узнать дополнительную информацию, посмотреть на их быт в свободное время, поговорить с персонажами и, в будущем, просто расслабиться и отдохнуть от сюжета, который может быть тяжелым или напрягающим. Создание собственной игры – сложный процесс, в котором есть множество нюансов, а также достаточно большой шанс на возникновение непредвиденных проблем. Однако если поставить перед собой конкретные задачи и загореться идеей, то все трудности можно преодолеть и в конечном итоге добиться желаемого результата. А также это отличный шанс получить незабываемый опыт и множество навыков, что могут пригодиться в будущем.

## ИГРА НА PYTHON С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЯ PYGAME

Гаврилов Р.Е., 10 кл., ГБОУ Школа № 1416 «Лианозово»  
Научный руководитель учитель информатики Зайцева С.П.  
ГБОУ Школа № 1416 «Лианозово»

Цель работы – создание рабочей игры на языке Python с использованием библиотеки Pygame. Задачи: изучить основные возможности библиотеки Pygame, продумать концепцию игры; написать основной код; подготовить текстуры. Для написания кода использовалась программа Pycharm. Для создания текстур – программа Paint с последующей обработкой на сайте [pixlr.com](http://pixlr.com). Для работы кода на Pygame необходимо создать бесконечный цикл, принимающий команды и обновляющий дисплей. Для каждого типа объектов было решено создавать отдельные классы, наследуемые от класса `pygame.sprite.Sprite` (кроме класса `Level`). Большинство объектов классов задавались по похожей схеме: 1) задаются координаты центра объекта; 2) вводится название текстуры для объекта. В соответствии с размерами текстуры создаётся объект класса `Rect` по заданным координатам, что в сочетании с `pygame.sprite.collide_rect()` позволит нам отслеживать пересечение `rect` игрока с `rect` платформ и врагов. Чтобы игрок, созданный таким способом, мог двигаться, мы создаём в классе `Player` метод `.update()` в который вводим направления движения игрока в зависимости от того, что вводит игрок. Когда направления введены, мы перемещаем `rect` игрока путём прибавления/вычитания некоторого числа из координат игрока (y, x), пока игрок нажимает кнопки передвижения. Чтобы игрок подчинялся гравитации, мы создаём атрибут `onGround`, который будет меняться на `True`, если игрок касается платформы, или `False`, если игрок находится в отрыве от платформ. После создания классов `Player` и `Platform` нам необходимо создать окружение из платформ, по которому будет перемещаться игрок. Для этого был создан класс `Level`, объектом которого является матрица, описывающая расстановку комнат, стартовой и конечной точек, коридоров. Чтобы сгенерировать комнату, игрок должен переместиться за пределы экрана. Дальше, благодаря методу `.generate_room()`, мы создаём саму комнату и выходы из неё. Следующим этапом создания игры стало создание врагов. Для врагов был создан новый класс – `Ghost`. Объекты класса создавались по уже описанной выше схеме. После создания врагов я приступил к созданию возможности их атаковать. Для этого я создал класс `Mele_attack`, объекты которого создаются по уже описанной схеме с добавлением аргумента `direction`, с помощью которого можно контролировать направление атаки и корректность её отображения. Чтобы игрок мог отслеживать уровень своего здоровья я решил добавить полосу здоровья над игроком. Готовая игра работоспособна и даже может завлечь игрока, но требуются доработки.

## ТРИВИАЛЬНЫЕ НАЗВАНИЯ В ХИМИИ

Тихонова А.А., 9 кл., ГБОУ Школа № 1416 «Лианозово»  
Научный руководитель учитель Светочева О.И.  
ГБОУ Школа № 1416 «Лианозово»

Для того, чтобы верно называть и классифицировать различные вещества, в химии и биологии существуют особые правила. Разработкой и определением таких правил занимается особая наука, именуемая номенклатурой. Химическая номенклатура - это совокупность названий индивидуальных веществ, классов, групп, а также правила составления таких названий. Регламент правил был разработан особым международным союзом чистой и прикладной химии (IUPAC), приняты в большинстве стран мира.

Однако, не всегда вещества называют по правилам. Исторически часто люди называли новые химические соединения, исходя из способа их получения, из их внешнего вида, из их вкуса, запаха, консистенции и так далее. Такая номенклатура называется тривиальной. Тривиальные названия не отражают точный состав и строение вещества, но позволяют увидеть, к какому классу соединений относится соединение. Многие тривиальные названия достаточно лаконичны, общеупотребимы и эквивалентны во всем мире, поэтому употребление некоторых из них разрешено правилами IUPAC

Минусом таких названий является то, что они, как правило, не отражают точной и подробной структуры веществ, и порой бывает крайне сложно понять или вспомнить химические свойства. Многие их нас знают крайне много тривиальных названий разных соединений, так как они активно используются нами в быту, однако часто даже не представляют какие свойства имеют подобные вещества, а также какими мерами безопасности не стоит пренебрегать при работе с ними.

## **ИЗУЧЕНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА БИКАЛОРИМЕТРЕ С АЛЬФА-БЛОКАМИ: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Еримеев А.О., гр. ХТП-121

Научный руководитель проф. Жмакин Л.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Изучение теплопроводности текстильных материалов на бикалориметре с альфа-блоками представляет собой важный этап исследований в области теплофизики материалов. Методология и практические аспекты этого исследования имеют решающее значение для разработки новых материалов и улучшения существующих.

В основе методологии изучения теплопроводности текстильных материалов на бикалориметре с альфа-блоками является выбор подходящих образцов для анализа. Это включает в себя выбор материалов с различной структурой, составом и свойствами с целью оценки их теплофизических характеристик.

Следующим этапом является подготовка образцов и установка их на бикалориметре с альфа-блоками для проведения экспериментов. Это включает в себя правильное измерение размеров образцов, обеспечение однородности и стабильности температуры окружающей среды, а также обеспечение равномерного распределения тепла по образцу.

Важным аспектом является выбор методов и параметров измерения теплопроводности, что включает в себя выбор метода нагрева образца, определение температурного градиента, выбор времени и условий эксперимента, а также анализ полученных данных с использованием соответствующих математических моделей.

Практические аспекты исследования включают в себя проведение серии экспериментов для получения достоверных результатов, а также анализ полученных данных с целью выявления закономерностей и зависимостей между теплопроводностью материалов и их структурой и составом. Итак, изучение теплопроводности текстильных материалов на бикалориметре с альфа-блоками представляет собой сложный и многоступенчатый процесс, требующий тщательной методологии и аккуратного выполнения практических задач. Однако это исследование имеет важное практическое значение для разработки новых теплоизоляционных и теплопроводящих материалов, а также для оптимизации технологических процессов в текстильной промышленности и других областях применения материалов.



## ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ШЕРСТЯНОЙ ТКАНИ С КИСЛОТОЗАЩИТНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Радько Я.С., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Хазанов Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Работа с кислотами приводит к ряду отрицательных последствий для здоровья людей. Ежегодно от 31000 до 64000 получают травмы различной степени тяжести. Поэтому на производстве находит широкое применение кислотозащитная спецодежда.

Кислотозащитная спецодежда находит применение на химических производствах, лабораториях, станциях СТО, в военной сфере. Это необходимо для предотвращения химических ожогов, причиняемых агрессивными жидкостями и парами.

Анализ данной проблемы позволит получить шерстяные ткани с кислотозащитными свойствами и на их основе изготовить спецодежду, обеспечивающую защиту от действия кислот, снизить травмоопасность производства и повысить общую безопасность.

В представленной работе решаются следующие задачи: изучить и проанализировать условия эксплуатации и требования, предъявляемые к тканям для кислотозащитной спецодежды; изучить и проанализировать препараты, применяемые для придания кислотозащитных свойств текстильным материалам; изучить химию кремнийорганических соединений; изучить и проанализировать методы определения кислотозащитных свойств текстильных материалов; изучить и проанализировать свойств ткани после кислотозащитной обработки; дать рекомендации для придания тканям кислотозащитных свойств.

Представленные задачи предлагается решить путем применения для отделки шерстяной ткани кремнийорганических эмульсий, в частности полиметилсилоксанов. Данные препараты придают ткани комплекс специальных свойств кислотозащитных, гидрофобных, водоупорных.

## **ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФТОРСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ПРИДАНИЯ КИСЛОТОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ**

Шерекина А.М., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Хазанов Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Специальная одежда для защиты от кислот находит применение в различных отраслях промышленности, таких как химическая, пищевая, текстильная, нефтехимическая и газовая. Ее цель - защищать кожу и органы от химических ожогов, вызванных воздействием кислот, которые составляют до 15% всех ожогов. Около 60% случаев таких ожогов происходят на производстве, 30% – дома, поэтому необходимо соблюдать особые меры безопасности при работе с кислотами.

Решение этой проблемы заключается в создании хлопчатобумажных тканей с кислотозащитными свойствами и производстве на их основе специализированной одежды. Это повысит безопасность производства, снизит риск травм и обеспечит необходимую защиту от кислот.

В рамках данной работы ставятся следующие задачи: изучение и анализ требований к тканям для кислотозащитной одежды; проведение анализа препаратов, способных придать кислотозащитные свойства текстильным материалам; изучение методов оценки кислотозащитных свойств текстильных материалов.

Для достижения поставленных задач предлагается использовать фторорганические латексы и кремнийорганические эмульсии для отделки хлопчатобумажных тканей. Эти препараты придают материалу комплекс защитных свойств, включая кислотостойкость, гидрофобность и водонепроницаемость.

## **ИЗУЧЕНИЕ ВОПРОСОВ АПРЕТИРОВАНИЯ ПРЕССОВЫХ СУКОН С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Марченко А.Д., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Хазанов Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Технические сукна применяются в множестве производств, но более 60% технических сукон используется в целлюлозно-бумажной

промышленности, большая часть которых приходится на прессовые сукна. В процессе отделки прессовые сукна подвергаются аппретированию, что существенно увеличивает срок службы изделия. Используемая для аппретирования акриловая эмульсия М-1 не способна образовывать с текстильным материалом химических связей, что приводит к износу и преждевременному снятию сукон с бумагоделательных машин. Основными причинами снятия сукон с машин являются уплотнение структуры текстильного материала и удлинение сукон в процессе эксплуатации, в следствии низкой прочности связи волокон с полимером. Эти недостатки возможно устранить при оптимизации процессов отделки технических сукон, что позволит повысить технологическую эффективность отделочного производства, снизить ресурсоемкость сукон при производстве бумаги за счет увеличения срока службы текстильного материала.

После снятия с бумагоделательных машин возникает проблема утилизации сукон. Данная тема является актуальной, так как потребность в использовании сукон в целлюлозно-бумажной промышленности растет, в связи с этим возрастает потребность в повышении экологической безопасности производства.

Для достижения цели поставлены следующие задачи: изучение и анализ требований, предъявляемых к техническим сукнам; изучение препаратов, используемых для аппретирования прессовых сукон; разработка рекомендаций для процесса аппретирования сукон; изучение возможности использования прессового сукна для производства геотекстиля.

Данные проблемы возможно решить путем применения для аппретирования прессовых сукон эпоксидных смол, способных образовывать химические связи с волокном для более эффективного использования технического сукна и применение отработанных сукон для геотекстиля.

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ В ТРУБЕ ВЕНТУРИ**

Солдатова В.Ю., гр. ХТП-120

Научный руководитель проф. Седяров О.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

В настоящее время экологические проблемы, которые в основном связаны с выбросами в атмосферу загрязненных газовых потоков, постепенно обостряются. Связано это с большим ростом промышленного производства и степени загрязнения воздушного бассейна. Постоянный рост количества пыли, образующейся в промышленности, требует

улучшения существующего пылеулавливающего оборудования. Наиболее доступными решениями данной проблемы являются циклонные пылеуловители с частичной рециркуляцией потока. Труба Вентури является дополнительным устройством повышения эффективности очистки. Они широко применяются в энергетической, металлургической сфере производства. Устройство измеряет общий расход среды методом перепада давлений, его уменьшение при проходе через сужение. В основе принципа действия трубы Вентури лежит закон Бернулли, с уменьшением поперечного прохода повышается скорость, которая достигает своего максимума в узкой горловине. Применение математического моделирования для исследования течения в трубе Вентури открывает новые возможности для улучшения их конструкции и повышение общей эффективности улавливания частиц. Моделирование позволяет не только глубже понять физические процессы, происходящие во время работы устройства, но и оптимизировать его конструкцию для достижения наилучших показателей эффективности очистки. Математическое моделирование дает возможность анализировать влияние различных параметров, таких как геометрия сужения, скорость потока и размеры частиц, на общую эффективность процесса. Одним из ключевых аспектов, на которое обращает математическое моделирование, – это определение оптимальных условий для получения максимальной эффективности улавливания пыли. Это включает в себя исследование взаимосвязи между скоростью потока в трубе и ее геометрическими параметрами. Таким образом, математическое моделирование течения в трубе Вентури открывает новые перспективы для повышения эффективности очистки промышленных газов. Оно способствует разработке более совершенных и экономически выгодных решений, которые способствуют снижению экологического воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Воробьева А.С., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Бородина Е.С.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Во многих производственных процессах в России используются технологии нанесения гальванических покрытий и обработки металла травлением, которые оказывают негативное влияние на окружающую среду, выбрасывая большое количество тяжелых металлов таких как хром, цинк, олово, кадмий и прочие.

Таким образом, предмет изучения работы – сточные воды промышленного предприятия, на котором используется гальваническая обработка изделий.

В целях установления системы устойчивого развития в области экологической безопасности предприятия необходимо совершенствовать способы и методы очистки сточных вод, для предотвращения техногенного загрязнения водных объектов и сохранения водной экосистемы в целом.

На промышленном предприятии имеется система очистки сточных вод: станция нейтрализации, на которой используется электрокоагуляционный метод для очистки от хрома и его соединений.

На основании обзора литературы, был выбран метод контрольных объемов с расчетом переноса объемной доли жидкой фазы (Volume of Fluid). Данный метод сочетает в себе высокую вычислительную эффективность и достаточную точность разрешения межфазной границы, также относительно легко реализуется в рамках алгоритма расчета несжимаемых течений жидкости, основанного на решении системы уравнений Навье-Стокса в свободном программном обеспечении OpenFOAM.

Целью работы является составление компьютерной модели гидродинамики многофазного течения отстойнике, где происходит разделение суспензии на осветленную часть и осадок.

## **ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕПЛООБМЕНА В АППАРАТАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ПРОТИВОТОЧНОГО ТЕПЛООБМЕНА**

Беглецова А.О., гр. ХТП-119з

Научный руководитель доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Оптимизация конструкции лабораторного стенда для моделирования теплообмена в аппаратах с применением метода противоточного теплообмена является ключевым аспектом в области исследования теплообмена и теплотехники. Современные методы оптимизации позволяют создавать эффективные и удобные в эксплуатации лабораторные стенды, способные точно моделировать процессы теплообмена в различных аппаратах.

Первым шагом в оптимизации конструкции лабораторного стенда является анализ требований к моделированию теплообмена в конкретных аппаратах. Вторым важным аспектом является выбор подходящих материалов и компонентов для конструкции лабораторного стенда, что включает в себя выбор материалов с высокой теплопроводностью,

устойчивых к высоким температурам и коррозии, а также подходящих теплообменных поверхностей. Третьим шагом является разработка оптимальной геометрии лабораторного стенда, обеспечивающей эффективное взаимодействие потоков теплоносителя и точность моделирования процессов теплообмена. Четвертым этапом оптимизации является интеграция датчиков и систем измерения, обеспечивающих сбор данных о теплообменных процессах в реальном времени, что позволяет контролировать и анализировать процессы теплообмена, а также настраивать параметры эксперимента для достижения оптимальных результатов.

Наконец, важным аспектом оптимизации является учет эксплуатационных особенностей и требований безопасности при проектировании и сборке лабораторного стенда.

В целом, оптимизация конструкции лабораторного стенда для моделирования теплообмена в аппаратах с применением метода противоточного теплообмена требует комплексного подхода, учитывающего технические, технологические и эксплуатационные аспекты. Правильно спроектированный и сконструированный лабораторный стенд позволяет проводить точные и достоверные исследования в области теплообмена, что имеет важное значение для разработки эффективных теплообменных систем и устройств.

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ПОТОКА ЧЕРЕЗ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГИДРОКАНАЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ СЕТОК: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

Куликов Д.С., гр. МАГ-Т-123

Научный руководитель доц. Отрубянных Е.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Целью данной работы является анализ подхода к проектированию и оптимизации конструкции гидроканала с использованием интегрированной системы сеток для улучшения процесса очистки потоков.

Исследование, связанное с проектированием гидроканала с использованием интегрированной системы сеток для процесса очистки потока, имеет высокую актуальность в современном контексте. Очистка водных ресурсов стала критически важной задачей, так как сохранение качества воды имеет прямое отношение к здоровью человека и состоянию окружающей среды.



Задачи, поставленные в ходе данной работы: проектирование гидроканала; разработка дизайнов и параметров интегрированной системы сеток, которая будет установлена в гидроканале, учет различных типов загрязнителей и условия эксплуатации; проведение экспериментов для оценки эффективности предложенной системы сеток – собрать данные о скорости очистки потока, удалении загрязнений и общей производительности; проведение оптимизации системы сеток, если это необходимо, для достижения максимальной эффективности.

Новизна данной работы заключается в разработке и экспериментальном исследовании интегрированной системы сеток для гидроканала, способной эффективно удалять различные загрязнители, а также в акценте на экологической устойчивости и практической значимости данного подхода.

Создание более эффективных и экологически устойчивых систем очистки воды в гидроканалах, которые могут способствовать улучшению качества водных ресурсов и снижению негативного воздействия человеческой деятельности на окружающую среду.

## **ОЦЕНКА ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОЦЕССОВ КОЛОРИРОВАНИЯ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ**

Морозова М.Р., гр. ХТБ-120

Научный руководитель проф. Кошелева М.К.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Наибольшее количество загрязняющих веществ на предприятиях текстильной промышленности выделяется на хлопчатобумажных красильно-отделочных фабриках. Нагрузка, которую оказывают на окружающую среду отделочные производства текстильной промышленности, довольно велика.

Большая часть воды, используемая в производственном цикле, на вспомогательных участках, для бытовых целей, возвращается в реки в виде сточных вод, которые образуются в результате взаимодействия воды с химическими веществами различной вредности и состава. Количество и состав сточных вод колеблется в очень широких пределах в зависимости от вида производства, ассортимента и объема выпускаемой продукции, от используемого красильно-отделочного оборудования.

В воду сбрасываются компоненты красильных, промывных и других растворов, которые включают красители различных классов, отделочные препараты, поверхностно-активные вещества (ПАВ) и другие текстильно-вспомогательные вещества (ТВВ). При крашении хлопчатобумажных

тканей основную часть загрязнений сточных вод формируют незафиксировавшиеся красители, доля которых составляет в зависимости от природы красителя и используемой технологии от 10 до 40%.

В работе изучены свойства хлопкового волокна как основного составляющего сырья хлопчатобумажных тканей, рассмотрены технологии их отделки, исследованы особенности процесса крашения тканей прямыми красителями и различных способов его интенсификации. Проанализированы проблемы производственной и экологической безопасности и охраны труда в красильно-отделочном производстве.

В результате изучения представленных в литературных источниках исследований установлено, что при использовании для интенсификации процесса колорирования различных методов интенсификации может быть повышено количество зафиксированного на ткани красителя, возможно уменьшение расхода химических реагентов, следствием чего является не только экономия химреагентов, но и повышение экологической и производственной безопасности.

## **ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ТЕКСТИЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ОТ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ**

Родин С.В., гр. МАГ-Т-123

Научный руководитель проф. Кошелева М.К.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Повышение техносферной безопасности технологических процессов связано с совершенствованием технологических режимов и повышением энергоресурсоэффективности.

Объектом исследования в работе являются сточные воды процесса экстрагирования технологических загрязнений из плотного шерстяного материала. Процесс экстрагирования из волокнистых материалов является энергоресурсоёмким, требует большого количества чистой промывной воды, в ходе чего образуются сточные воды, ухудшающие состояние окружающей среды.

Интенсификация процесса экстрагирования может привести к сокращению его продолжительности и к уменьшению концентрации химических реагентов в рабочих растворах и в сточных водах. Анализ опубликованных результатов исследований показывает, что процесс очистки сточных вод может быть эффективным для процесса экстрагирования из волокнистых материалов. При этом недостаточно

публикаций по обоснованию выбора способа интенсификации, по повышению экологической безопасности.

Для того, чтобы сделать обоснованный выбор способа интенсификации процесса очистки сточных вод текстильного предприятия от органических загрязнений, приводящего к повышению техносферной безопасности, следует изучить и провести сравнительный анализ различных способов снижения загрязнённости и интенсификации очистки сточных вод, получаемых в процессе экстрагирования технологических загрязнений из волокнистых материалов. Изучение и анализ экологической и производственной безопасности позволит найти наиболее эффективные в экологическом плане методы интенсификации.

Важным этапом является оценка техносферной безопасности, энергоресурсоэффективности и экономической эффективности интенсифицированного процесса очистки сточных вод, в том числе расчёт снижения платы за загрязнённость сточных вод, оценка затрат на реализацию интенсифицирующего воздействия.

Научная новизна исследования состоит в обосновании выбора и оценке влияния интенсификатора на эффективность очистки сточных вод от органических загрязнений.

## **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ПОДГОТОВКИ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ К КОЛОРИРОВАНИЮ**

Андрюшкина К.С., гр. ХТБ-120

Научный руководитель проф. Кошелева М.К.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Хлопчатобумажная промышленность является одной из ведущих в текстильной отрасли, а хлопчатобумажные ткани являются самыми распространёнными из текстильных материалов. Производство хлопчатобумажных тканей представляет собой сложный многостадийный процесс, на каждой из стадий выделяются вредные вещества, которые негативно сказываются на здоровье работников, а также на окружающей среде.

Задачами данной работы являются проведение анализа существующих технологических процессов, разработка мероприятий по улучшению безопасности процессов, а также оценка воздействия на окружающую среду и работников предприятия.

Изучены основные опасные и вредные факторы, имеющие место в красильно-отделочном производстве хлопчатобумажных фабрик. Процессы, которые вносят основной негативный вклад в производственную

и экологическую безопасность – это расшлихтовка, отваривание, отбеливание, мерсеризация, промывка, крашение, заключительная отделка.

Изучены основные положения и нормативная основа проведения аттестации рабочих мест. Проведена аттестация конкретного рабочего места. Аттестации подлежало рабочее место отбельщика ткани на линии жгутовой отбели ЛЖО-2 на примере крупной отделочной фабрики. Составлен протокол оценки травмобезопасности рабочего места, протокол оценки обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, карта аттестации рабочего места по условиям труда с результатами фактического состояния условий труда на рабочем месте.

Установлено, что на рассмотренном рабочем месте отбельщика ткани на линии ЛЖО-2 на рассмотренном предприятии фактические значения опасных производственных факторов соответствуют оптимальным или допустимым величинам, выполняются требования по травмобезопасности и обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты, условия труда на рабочем месте отвечают гигиеническим требованиям и требованиям безопасности. Таким образом, рассмотренное рабочее место отбельщика ткани может быть признано аттестованным.

### **ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОГО ФИЗИЧЕСКИМ ПОЛЕМ ПРОЦЕССА СУШКИ СУКОННОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ**

Исаев М.В., гр. МАГ-Т-123

Научный руководитель проф. Кошелева М.К.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Целью работы является повышение энергоэффективности и техносферной безопасности производства плотных шерстяных суконных тканей для средств индивидуальной защиты при интенсификации инновационным способом процесса сушки, который является самым энергоёмким и одним из наиболее вредных на текстильных предприятиях. От процесса сушки во многом зависит качество готового шерстяного материала для средств индивидуальной защиты (СИЗ).

В работе рассмотрен непрерывный процесс конвективной сушки типовой плотной шерстяной ткани. С целью повышения энергоресурсоэффективности и безопасности процесс интенсифицирован ультразвуковым воздействием.

Объектом сушки является типовая шерстяная ткань высокой плотности, которая используется для изготовления различных средств индивидуальной защиты. Костюм суконный для защиты от кислот.

Применяется в нефтегазовой промышленности. ГОСТ 3 12.4.251-2013. Защитные свойства: К-80. Костюм суконный для защиты от повышенных температур. Применяется в металлургии. ГОСТ 12.4.045-87. Тип «В». Защитные свойства: Тит. Рукавицы суконные с огнестойкой пропиткой. Применяются в металлургии, нефтегазовой промышленности. ГОСТ 12.4.010-75. Обладают защитными свойствами от повышенных и пониженных температур. Сапоги суконные для защиты от пониженных температур. Применяются в нефтегазовой промышленности. ГОСТ 12.4.137-2001. Обладают защитными свойствами от пониженных температур.

Рассмотрены вопросы экологической и производственной безопасности процесса сушки с интенсификацией ультразвуковым воздействием. Показано, что при интенсификации могут быть снижены затраты энергии, водяного пара, уменьшаются тепловые выбросы, улучшаются параметры микроклимата в рабочей зоне и др.

Практическая значимость работы состоит в выборе параметров интенсифицирующего воздействия для повышения энергоэффективности и техносферной безопасности процесса сушки материалов для СИЗ.

## **ОЦЕНКА МИКРОКЛИМАТА ЦЕХА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ**

Мацкова Е.Ю., гр. ХТБ-120

Научный руководитель проф. Любская О.Г.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Качество работы, производительность труда и состояние здоровья сотрудников зависят от микроклимата помещения, в котором сотрудники проводят свой рабочий день. Увеличение производительности труда и качества выпускаемой продукции, сокращение заболеваемости и обеспечение безопасности на рабочем месте могут быть достигнуты поддержание оптимальных параметров микроклимата, которые необходимо правильно и своевременно оценивать. Правильная и своевременная оценка микроклимата цеха является актуальной задачей. Постоянный мониторинг и коррекция негативных факторов, ухудшающих микроклимат, оказывает значимый положительный экономический эффект, а также повышает производственную безопасность.

В процессе работы над оценкой микроклимата на промышленном предприятии решаются следующие задачи: производится оценка материально-технической базы предприятия; выявляются факторы, способные ухудшать микроклимат цеха; исследуются причины возможного несоответствия фактического микроклимата и нормативных требований.

Важной частью работы является разработка рекомендаций и предложений улучшения микроклимата цеха по производству промышленных деталей, а также создание системы непрерывной фиксации необходимых параметров и их постоянного поддержания в заданном диапазоне. Улучшение и постоянное поддержание оптимальных параметров микроклимата цеха по производству промышленных деталей не только повышает качество выпускаемой продукции и увеличивает производительность труда, но и улучшает состояние здоровья сотрудников предприятия. Такие комплексные действия оказывают позитивный экономический эффект за счет снижения временной нетрудоспособности работников предприятия.

Важным этапом в такого рода научной работе является изучение нормативных требований и ГОСТовских документов. Заключительный этап исследования подразумевает разработку рекомендаций и предложений по улучшению микроклимата цеха по производству промышленных деталей, а также разработку системы непрерывного мониторинга заявленных параметров и их постоянное поддержание.

Данный анализ имеет практическую значимость, выраженная в улучшении состоянии здоровья сотрудников предприятия, что окажет позитивный экономический эффект за счет снижения временной нетрудоспособности.

### **АНАЛИЗ ПУТЕЙ УЛУЧШЕНИЯ УСЛОВИЙ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В ЦЕХАХ ОТДЕЛКИ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ФАБРИК**

Злобина П.Л., гр. ХТБ-120

Научный руководитель проф. Кошелева М.К.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Анализ путей улучшения условий и безопасности труда в цехах отделки хлопчатобумажных фабрик является актуальной и важной темой в сфере производства текстильных материалов. Каждый из процессов требует использования химических веществ и сложного оборудования, повышенных температур, что неизбежно сопряжено с определёнными рисками для здоровья и безопасности работников.

Задачами исследования являются оценка рабочей среды и выявление вредных и опасных факторов. Анализ нормативов, которые показывают, где существуют пробелы в регулировании и какие дополнительные меры необходимо предпринять для обеспечения безопасности работников. Анализ требований, предъявляемых к условиям труда и безопасности в цехах отделки хлопчатобумажных фабрик.



Рассмотрены процессы и оборудование отделочного производства хлопчатобумажных предприятий, выявлен характер их воздействия на человека и окружающую среду.

Установлено, что в 60% случаев хронические профессиональные заболевания возникают в связи с несовершенством технологических процессов; в 15% случаев в связи с неправильным конструктивным решением технологического оборудования; в 8% – несовершенством коллективных и индивидуальных средств защиты; в 5% – нарушением требований безопасности и режима труда.

Установлено, что травмоопасными в отделочном производстве хлопчатобумажных предприятий являются сушильные валы. Они имеют высокую температуру и при случайном прикосновении работник может получить ожог. Помимо этого, валы вращаются с большой скоростью, бывают проскоки ткани, когда ткань не отжимается, и, при несоблюдении техники безопасности работником, она может зацепить его. Сушильные валы также имеются в отбельном агрегате и промывной машине, однако эти машины менее опасны, так как скорость подачи ткани в них меньше, чем при отдельной сушке. Многие предпосылки к несчастным случаям, кажущиеся одиночными событиями, взаимосвязаны между собой и позволяют выявить общие причины их возникновения. Материалы, полученные в результате анализа большого статистического массива, позволяют изыскивать технические и организационные пути для снижения вероятности появления опасных ситуаций, используются при обучении, инструктажах, в беседах о безопасности труда.

## **АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ С ТЕРРИТОРИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Левинская Д.В., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Апарушкина М.А.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

На сегодняшний день проблема образования поверхностных стоков с территорий промышленных предприятий стоит достаточно остро. В их составе можно обнаружить разнообразные группы загрязнений: от физических до биологических.

Образующиеся в черте предприятий поверхностные стоки оказывают негативное воздействие на окружающую среду и человека. Поступление недостаточно очищенных стоков в водоемы может привести к катастрофическим последствиям, таким как массовая гибель животных и рыб, обитающих в воде, развития мутаций, накопления токсинов в пищевых

цепочках и, как следствие, к полной ликвидации биологических сообществ, включая человека, при высокой концентрации токсичных веществ.

В этой связи вопрос очистки поверхностных стоков актуален. Чтобы предотвратить возможную угрозу необходимо подобрать эффективные методы очистки, которые будут удовлетворять экономическим, технологическим и экологическим требованиям.

Одним из наиболее эффективных способов очистки поверхностных стоков является использование биореакторов. Биореакторы позволяют очищать сточные воды от различных видов загрязнений, включая органические вещества, нефтепродукты, тяжелые металлы и другие вредные примеси. Они работают на основе использования микроорганизмов, которые разлагают загрязняющие вещества на безопасные компоненты. Биореакторы могут быть различных типов, включая аэротенки, метантенки и биофильтры, и выбор конкретного типа зависит от характеристик сточных вод и требований к качеству очистки. Кроме того, использование биореакторов позволяет снизить затраты на электроэнергию и реагенты, а также уменьшить объем образующихся отходов. В целом, биореакторы являются эффективным и экологически безопасным оборудованием для очистки поверхностных стоков с территории промышленных предприятий.

В рамках исследования были рассмотрены различные методы очистки сточных вод, включая механические, физико-химические и биологические, а также проанализированы преимущества и недостатки каждого из них. На основе проведенного анализа были разработаны рекомендации по выбору оптимального оборудования для каждого конкретного случая, учитывая характеристики загрязнений и требования к качеству очистки.

### **ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ ПРЕДПРИЯТИЯ АО «ИВАНОВОИСКОЖ» НА УЧАСТКЕ ТЕНТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Артемов А.И., гр. МАГ-Х-122

Научный руководитель проф. Седяров О.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

В современном мире на любом предприятии перед руководством стоит задача по обеспечению сотрудников комфортными и безопасными рабочими местами, согласно требованиям государственных органов власти. При производстве тентовых материалов, на предприятии «Ивановоискож» присутствует стадия нанесения смеси ПВХ для формирования изнаночного слоя и отправляется в камеру желирования при температуре 140-200°C, что влечет испарение вредного вещества из наносимой смеси, таким образом в

воздух попадают частицы диметилформаида (ДМФА). ДМФА является растворителем, обладает сильным раздражающим действием на слизистые оболочки и кожные покровы. При помощи специализированного программного обеспечения для расчета газовых потоков возможно определение области и степени загрязненности воздуха в рабочей зоне. Актуальность темы состоит в сохранении здоровья и повышении производственной эффективности сотрудников предприятия.

Используя имеющуюся документацию, предельно-допустимая концентрация ДМФА в воздухе составляет  $10 \text{ мг/м}^3$ , что меньше в 2700 раз по сравнению с углекислым газом (диоксидом углерода). При посещении цеха в воздухе присутствует специфичный «рыбный» запах, свойственный диметиламину, продукту разложения растворителя, являющимся горючим и весьма ядовитым летучим веществом, ПДК которого составляет  $1 \text{ мг/м}^3$ .

Согласно конструкторской документации, имеются размерные характеристики цеха по производству тентовых материалов, на основе которых при помощи системы автоматизированного проектирования Компас-3D был сделан чертеж и трехмерная модель линии производства со всеми прилегающими помещениями. Смоделирована вытяжная система, будет проведен расчет производительности.

Для применения специализированного программного обеспечения Fire dynamic simulator была проведена конвертация трехмерной модели в текстовый файл с координатами вершин каждого объекта, определена расчетная сетка кубической формы с ребром в 1 метр. Результатом проведения исследования будет являться сечение модели цеха с распределенными воздушными потоками, итоговыми числовыми значениями концентрации ДМФА в каждой точке расчетной сетки рабочей воздушной среде.

## **ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗА СЧЁТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Коротыш П.И., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Хазанов Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

В современном мире, где наука и технологии находятся в постоянном развитии, изучение проблемы защиты от различных инфекций и предотвращения их развития с каждым годом становится все более актуальным. Врачи и ученые стремятся найти новые способы улучшения качества здравоохранения и обеспечения безопасности пациентов.

Текстильные материалы представляют собой эффективный инструмент для достижения этих целей благодаря своим уникальным свойствам и возможностям применения. Использование высококачественных и функциональных текстильных материалов медицинского назначения помогает повысить эффективность лечения, способствует препятствованию распространения эпидемий и улучшает результаты медицинской практики.

В данной работе планируется решить следующие задачи: изучить причины распространения инфекций и их последствия; проанализировать препараты для антимикробной обработки текстильных материалов; изучить методы испытания антимикробных свойств; изучить технологию производства медицинских текстильных материалов.

Для решения этих задач планируется использование наночастиц серебра, так как они обладают высокой антимикробной активностью при низких концентрациях. В настоящее время нанотехнологии играют важную роль в этой области, поскольку наночастицы имеют большую поверхность, что усиливает их эффективность. Путем анализа патентной литературы можно будет дать рекомендации по созданию медицинских текстильных материалов.

## **ИЗУЧЕНИЕ И ВЫБОР ОГНЕЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Носиров М.З., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Хазанов Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Текстильные материалы из химических волокон и их смеси с натуральными, широко используются в быту, технике, интерьере общественных зданий, на транспорте и как специальные защитные средства. Однако они обладают существенным недостатком – повышенной горючестью, токсичностью выделяемых продуктов горения, высокой скоростью распространения пламени, из-за чего их использование приводит к значительному повышению пожароопасности. Поэтому проблема снижения горючести текстильных материалов является актуальной, и ее решением занимаются ученые со всего мира.

Для придания огнезащитных свойств текстильным материалам в качестве антипиренов нашли применение соли и окислы металлов, металлоорганические соединения, а также фосфорорганические, азотсодержащие и галогензамещенные органические соединения. Одним из эффективных огнезащитных средств, для отделки целлюлозосодержащих текстильных материалов, являются водные растворы

фосфоразотсодержащих соединений, позволяющие получать композиции, обеспечивающие огнезащитные свойства тканей с доминирующей хлопковой составляющей. Их применение позволит придать материалам комплекс эксплуатационных свойств и перевести их в разряд трудновоспламеняемых текстильных материалов с умеренной дымообразующей способностью и токсичностью продуктов горения.

Для решение этой проблемы поставлены следующие задачи: изучение и анализ действующих огнезащитных средств; определение основных характеристик целлюлозных текстильных материалов, влияющих на пожарную безопасность и потенциальные риски возгорания; изучение и анализ различных методов огнезащиты; разработка рекомендаций по выбору и применению огнезащитных средств для повышения пожарной безопасности целлюлозных текстильных материалов.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ И ВЫБОР ОГНЕЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОВРОВЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Приходько Е.С., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Хазанов Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Текстильные материалы, включая ковровые изделия, представляют повышенный уровень пожарной опасности в силу их склонности к быстрому распространению пламени и выделению токсичных дымов и горючих газов во время горения. Стремление к снижению вероятности возникновения пожаров в местах с большой концентрацией людей актуализирует данную проблему.

Увеличение огнестойкости можно достигнуть двумя способами: разработкой материалов на основе термостойких волокон или применением специальных огнезащитных смесей, содержащих антипирены, которые уменьшают вероятность возгорания текстильных материалов. Лучшим решением для максимального достижения защиты от огня ковровых изделий, снижения вероятности возгорания материалов и сохранения их первоначальных внешних характеристик является огнезащитная пропитка тканей специальными составами (антипиренами). Для решение этой проблемы поставлены следующие задачи: изучение технологии производства жаккардовых ковров с целью выбора места проведения огнезащитной обработки в производственных условиях; изучение и анализ свойств коврового изделия после огнезащитной обработки; на основе анализа экспериментальных данных выбор рациональных условий проведения огнезащитной отделки; анализ экономической эффективности

повышения экологической безопасности за счет применения рекомендуемой технологии.

## **МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНОГО РЕЖИМА В ПОМЕЩЕНИЯХ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ**

Иванов А.В., гр. АЗЭ-1-123

Научный руководитель проф. Любская О.Г.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

В процессе изготовления специальной продукции для Министерства обороны Российской Федерации необходимо следить за поддержанием необходимой температуры и влажности, так как они существенно влияют на качество и срок службы изделий. Этапы производства, хранения и обработки требуют особых климатических условий, гарантирующих точность и надежность результатов. Например, критическую важность факторы температуры и влажности имеют при нанесении покрытий на изделия. Точное соблюдение указанных параметров является основополагающим требованием для производства высококачественных изделий. Кроме того, при хранении сырья и готовой продукции требуется учитывать климатические условия, поскольку они могут состоять из различных материалов, которым для сохранения своих свойств требуются особые условия окружающей среды.

В рамках оценки микроклимата на промышленном объекте решается ряд задач: оценивается материально-техническая база объекта; выявляются факторы, которые могут способствовать плохому микроклимату в цехе; исследуются причины потенциальных расхождений между фактическим микроклиматом и нормативными требованиями. Именно обеспечение оптимальных уровней температуры и влажности в испытательных установках имеет решающее значение для достижения точных и надежных результатов.

Разработка новых методов контроля и обеспечения температуры и влажности, а также совершенствование существующих методов позволяют добиться более качественных и стабильных результатов для обеспечения оптимальных микроклиматических условий в помещениях для изготовления специальных устройств. Одним из инновационных подходов является интегрированный подход к контролю температуры и влажности в помещениях для изготовления специальных устройств. Принцип работы интегрированных систем контроля и регулирования заключается в непрерывном мониторинге и анализе данных, полученных от датчиков



измерений температуры и влажности, и автоматическом управлении устройствами регулирования с целью поддержания заданных параметров.

Инновационные подходы отличаются большей эффективностью. Они могут обеспечить более точный и эффективный контроль микроклимата. Однако внедрение этих подходов также сопряжено с трудностями. Возникает необходимость в разработке специализированных систем управления, которые обрабатывают большие объемы данных и обеспечивают надежность и точность автоматизированных систем.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПОЖАРА НА ХИМИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Панасенко Е.О., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Бородина Е.С.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

В современном обществе промышленная индустрия находится в постоянном развитии, и поэтому ежегодно увеличивается количество предприятий. Но с их числом увеличивается и число пожаров, происходящих в промышленных зданиях, которые приводит к полному или частичному разрушению зданий, промышленного оборудования, транспортных средств и других материальных ценностей, а также к гибели людей. Кроме этого, можно выделить еще одну категорию последствий пожара – социальную: затрагивается состояние и качество жизни тех людей, что пострадали от чрезвычайного происшествия. Поэтому обеспечение пожарной безопасности представляет собой актуальную проблему.

Одним из способов обеспечения и повышения пожарной безопасности является моделирование динамики распространения опасных факторов пожара, которое выполняется с помощью программы FDS. FDS позволяет произвести численное моделирование с использованием методов вычислительной газодинамики. Программа считывает входные параметры из текстового файла, вычисляет численное решение основных уравнений и записывает заданные пользователем выходные данные в файлы. Особенностью программы FDS является то, что нет универсальной и точной методики задания пожара, поэтому при моделировании сценарии пожаров выбираются на основе существующего опыта экспертным путем.

Прогнозирование опасных факторов пожара необходимо для последующей количественной оценки рисков и возможного ущерба и применяется не только на этапе проектирования объекта, но и при расследовании пожаров. Численное моделирование динамики изменения опасных факторов пожара применяется для прогноза времени блокирования

путей эвакуации, оценки эффективности систем обнаружения и тушения пожара, определения тепловых нагрузок на конструкции.

Количественный прогноз опасных факторов пожара, полученный в результате численного моделирования, позволяет определить время, в которое опасные факторы пожара достигают своих предельных значений, а также сделать вывод о необходимости дополнительных мер.

Рассмотренный способ, направленный на обеспечение пожарной безопасности, позволяет проводить анализ и визуализацию опасных факторов пожара, прогноз развития пожаров. Это необходимо для оценки рисков и возможного ущерба, проектирования эвакуационных путей.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭВАКУАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЕРСОНАЛА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ХИМИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Анненкова Е.С., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Бородина Е.С.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Моделирование – это процесс создания упрощенных абстракций реальных систем, которые позволяют лучше понять и изучить эти системы. В производственных процессах моделирование играет важную роль, так как позволяет оптимизировать процессы, улучшить качество продукции и повысить эффективность работы. Также моделирование помогает заранее проверить работу системы без создания ее физической модели, что упрощает работу производств и экономит материальные ресурсы.

Целью данной работы является применение имитационного моделирования для изучения процесса эвакуации работников с предприятия во время экстренных ситуаций на производстве. Это позволит оптимизировать процесс эвакуации и предотвратит образование чрезмерной загруженности путей эвакуации, что позволит сократить количество человеческих жертв и упорядочит процесс. Преимущества создания имитационной модели: индивидуальный подход к каждому производству с учетом размеров помещения, количества работников и характера производства; возможность наглядной демонстрации процесса посредством динамичной модели; экономия времени и средств на создание физической модели; точность конструкции системы и её процессов, избегая применения формул и математических зависимостей; защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, эргономических, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий.

Безопасная эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре. Всего этого можно достигнуть путем создания имитационной модели с изображением процесса эвакуации.

Данная работа наглядно покажет применение имитационного моделирования в оптимизации не только процессов, которые непосредственно связаны с производством, но и с процессом организации эвакуации и других ситуаций, несущих непостоянный характер.

## **ОЦЕНКА КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗУЮЩИХСЯ ОТХОДОВ НА ПРИМЕРЕ ЛИТЕЙНО-ТЕРМИЧЕСКОГО ЦЕХА**

Юсуфова Л.З., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Апарушкина М.А.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Литейно-термический цех относится к промышленным предприятиям, которые производят большое количество отходов, включая такие токсичные вещества, как пыль (основной составляющей которой является кремнезём), оксиды углерода (углекислый и сернистый газы), азот и его окислы, аэрозоли (насыщенные оксидами железа и марганца, пары углеводородов).

Для проведения оценки количества образующихся отходов можно одновременно использовать 1 или 2 из приведенных далее методов: метод оценки на основе данных материально-сырьевого баланса; метод оценки по удельным показателям образования отходов; метод индексации опорных данных по динамике выпуска (потребления) продукции; экспериментальный метод; метод оценки по среднестатистическим данным образования отходов; расчетно-параметрический метод. В работе был использован расчетно-параметрический метод.

Для определения объемов образования отходов в общем виде необходимо: выявить источники образования отходов; изучить номенклатуру образующихся отходов; изучить отчетные данные за ряд лет об объемах образования отходов либо материальный баланс производства; определить (когда это возможно) значения удельных показателей образования отходов, наиболее характерных для вида производств с учетом применяемых технологий; рассчитать объемы образования отходов на основании имеющихся формул и справочных данных по входящим в них параметрам

Основным источником выбросов является термический участок, а также опилочный, заточный участки, литейное отделение и участок гальваники. В них выделяются: отходы минеральных масел; отходы песка от очистных и пескоструйных устройств; лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков; отходы абразивных металлов в виде порошка; смешанные (кислотно-щелочные и хромсодержащие) стоки гальванических производств с преимущественным содержанием солей натрия и другие.

Оценка количества образующихся отходов в данном цехе поможет определить их влияние на окружающую среду и разработать соответствующие мероприятия по минимизации и утилизации отходов.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ GIGACHAT ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕКСТА ИНСТРУКЦИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА**

Трубицын Г.А., гр. ХИТ-122

Научный руководитель доц. Отрубянных Е.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Сегодня, безопасность на рабочих местах – актуальная проблема. Для того, чтобы обеспечить безопасность работников предприятия, существуют множество мер, и одна из них – инструкции по охране труда. В Российской Федерации инструкции по охране труда составляется для каждого сотрудника, согласно приказу Министерства Труда и социальной защиты от 29.10.2021 №772н.

В рамках данной работы представляется инструмент по составлению инструкций по охране труда. Он представляет из себя программу, которая может генерировать инструкции по заданной профессии, месту работы и условиях. Также в него интегрирована нейросеть под названием GigaChat от ПАО «Сбер», при помощи которой можно генерировать отдельные пункты инструкций по охране труда.

Блоки инструкций по охране труда формируются на основе уже существующих инструкций и типовых инструкций, которые использовались ранее. Готовые блоки хранятся в базе данных конфигурации ЗУП системы 1С. Затем, согласно запросу, формируется ИОТ из сохраненных блоков. Результат можно дополнить результат с помощью нейронной сети GigaChat, используя один из заранее подготовленных промтов для получения дополнительных пунктов.

Я выбрал GigaChat по следующим причинам: а) данная сеть является собственностью ПАО «Сбер» и не зависит от зарубежных технологий; б) данная нейронная сеть обучена на объеме данных в 300 ГБ, вследствие чего

улучшается качество выдаваемого результата; в) потенциально с помощью данной нейронной сети будет возможно делать иллюстрации к инструкциям по охране труда, что повысит их эффективность за счёт более наглядных инструкций.

Плюсами предлагаемого решения можно считать: возможность повторного использования данных; оптимизацию времени специалиста по охране труда; удобное хранение информации; простота системы; интегрированный искусственный интеллект, облегчающий специалисту работу; дальнейший потенциал развития программы.

## **ВИДЫ КОРРОЗИИ, КОТОРОЙ ПОДВЕРГАЮТСЯ МАГИСТРАЛЬНЫЕ НЕФТЕПРОВОДЫ**

Евдокимова Р.А., гр. ХТБ-120

Научный руководитель проф. Акатьев В.А.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Коррозия металлов наносит огромный ущерб практически любой отрасли промышленности, приводит к ухудшению физико-механических и технологических свойств металлов и сплавов. Защита нефтепроводов от коррозии является неотъемлемой частью обеспечения их долговечности, надежности и безопасности. Инвестиции в защиту от коррозии окупаются через снижение экономических потерь, обеспечение непрерывности производства и соблюдение нормативных требований. Процесс коррозии является по своей природе необратимым, но инженер обязан уметь в своих силах уменьшить воздействие коррозионных процессов, тем самым обеспечив надежность и долговечность металлической конструкции. В связи с чем целью данной работы является: понимание и квалификация процессов, способных оказывать негативное влияние на надежность и долговечность магистральных трубопроводов для дальнейшего подбора наиболее эффективных способов защиты. Коррозией металлов называется процесс постоянного разрушения их поверхностей в результате химического и электрохимического взаимодействия металла с внешней средой, а также воздействия на металл электрических токов. На сегодняшний день является из самых сложных проблем в сфере нефтегазовой отрасли. На основе нормативных документов, государственных стандартов или других технологических инструкций разрабатывают план мероприятий по защите от коррозии.

Коррозия квалифицируется по характеру наносимых повреждений, механизму реакций и условий протекания.

При прокладке трубопровода подземным способом вредные и опасные факторы сопутствуют на протяжении всего времени выполнения

работ. В результате коррозионного процесса металлический материал или сплав окисляется, что приводит к потере его свойств. Этот процесс может происходить двумя способами: химическим и электрохимическим.

## **СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ В КАРЬЕРЕ**

Жукова Е.Н., гр. ХТБ-120

Научный руководитель проф. Любская О.Г.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

В настоящее время обеспечение безопасности стало одним из главных аспектов, влияющих на успех и эффективность работы предприятий в различных отраслях. Особенно это актуально в опасной и ответственной сфере – взрывных работ в карьерах. Безопасность при взрывных работах – это комплекс мер, направленных на предотвращение и снижение риска возникновения аварийных ситуаций, связанных с использованием взрывчатых материалов. Учитывая то, что пренебрежение мерами безопасности, а также неэффективные меры безопасности могут привести к тяжелым, зачастую несовместимым с жизнью травмам, проблема разработки способов, повышающих безопасность при проведении взрывных работ, приобретает особую актуальность. Поэтому актуальным является совершенствование существующих мер безопасности, а также разработка новых способов, повышающих безопасность при проведении взрывных работ, которые улучшают условия труда, минимизируют риски, что способствует сохранению окружающей среды.

Цель данной работы: проанализировать способы обеспечения безопасности при проведении взрывных работ при добыче руды в карьере Михайловского ГОКа г. Железногорск и предложить способы улучшения обеспечения мер безопасности при проведении взрывных работ.

В процессе данной работы нами были решены следующие задачи: изучены существующие методы и технологии проведения взрывных работ; определены основные риски и опасности; оценены причины аварий и профессиональные риски, исследованы существующие в настоящий момент стандарты и нормативы обеспечения безопасности при данных видах работ.

Важной частью работы является разработка рекомендаций и предложений по оценке безопасности, а также оценка их эффективности.

Практическая значимость данной работы заключается в улучшении мер безопасности при проведении взрывных работ, внесении предложений к совершенствованию способов проведения взрывных работ при добыче руды в карьере, снижении негативного влияния на окружающую среду.



## **РАЗРАБОТКА ПЛАНА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИИ НА ПОДВОДНОМ ПЕРЕХОДЕ НЕФТЕПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ**

Галимова Г.Р., гр. ХТБ-120

Научный руководитель проф. Акатьев В.А.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Актуальность проблемы ликвидации аварий на подводном переходе нефтепроводной системы становятся все более очевидными в свете увеличения числа техногенных аварий, угрожающих жизни, повлекших за собой экономические потери, ухудшение экологической обстановки.

Данная работа посвящена анализу существующей ситуации с разливом нефти на подводном переходе магистрального нефтепровода, а также разработке и практической реализации комплекса мер по локализации и ликвидации аварий, что способствует сохранению жизни и здоровья людей, предотвращение экологических катастроф, а также сохранению природных ресурсов и инфраструктуры.

Целью данной работы является разработка ситуационного плана по ликвидации разлива нефти на подводном переходе магистрального нефтепровода и мероприятий по предупреждению аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. Задачи исследования включают: анализ процессов протекания аварий, связанных разливами нефти и нефтепродуктов; изучение существующих технологий локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на подводном переходе; определение необходимых сил и средств для ликвидации возможных аварий в соответствии с их значимостью; разработку ситуационного плана по ликвидации разлива нефти на подводном переходе магистрального нефтепровода и мероприятий по предупреждению аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.

Введение в данную тему позволяет осознать значимость и необходимость разработки плана предупреждения и ликвидации аварии на подводном переходе нефтепроводной системы. Такой план представляет собой документ, который содержит стратегии, процедуры и руководство по действиям в случае возникновения аварийных ситуаций на подводном переходе.

## **РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ТУШЕНИЮ ПОЖАРОВ В ЕГОРЬЕВСКОМ РАЙОНЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ефремова Д.Р., гр. ХТБ-120

Научный руководитель проф. Акатьев В.А.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Актуальность проблемы пожарной безопасности и необходимость разработки эффективных мероприятий по предупреждению и тушению пожаров в сельской местности становятся все более очевидными в свете увеличения числа пожаров, угрожающих жизни и имуществу жителей Егорьевского района Московской области. Данная работа посвящена анализу существующей ситуации с пожарами на территории района, а также разработке и практической реализации комплекса мер по улучшению пожарной безопасности, что способствует сохранению жизни и здоровья людей, а также сохранению природных ресурсов и инфраструктуры района.

Целью данной работы является разработка комплекса мероприятий по предупреждению и тушению пожаров в Егорьевском районе Московской области с целью повышения пожарной безопасности и защиты жизни и имущества населения. Задачи исследования включают: анализ текущей ситуации с пожарами в районе и выявление основных причин и факторов, способствующих пожарам; изучение лучших практик и опыта других регионов и стран в области предупреждения и тушения пожаров; разработку и апробацию комплекса мер, включающего в себя обучение населения правилам пожарной безопасности, модернизацию пожарной инфраструктуры, улучшение системы пожарной охраны и эвакуации; оценку эффективности внедренных мероприятий и их воздействие на уровень пожарной безопасности в районе.

Цель и задачи данной работы направлены на создание научно обоснованных рекомендаций и практических решений для улучшения пожарной безопасности в Егорьевском районе Московской области.

Объектом исследования является территория Егорьевского района Московской области, включая все населенные пункты, природные и экономические объекты.

## АЛГОРИТМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Дарадур А.Д., гр. ХТП-119з

Научный руководитель доц. Первак Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Энергетика является ведущей отраслью развитого хозяйства России, а основным направлением развития энергетики является централизация энергоснабжения и теплоснабжения промышленности, что позволяет наиболее успешно решать важнейшие задачи по повышению производительности труда за счет роста энерговооруженности и укрепления технико-экономического потенциала путем рационального использования энергетических ресурсов. Важным элементом системы центрального теплоснабжения является проектирование центральных тепловых пунктов, представляющих собой единый технологический комплекс оборудования, находящийся в отдельном помещении, который обеспечивает отопление, горячее водоснабжение микрорайонов. Мощность ЦТП для группы объектов находится в пределах 12-35 МВт, при мощности 50 МВт рабочая температура теплоносителя достигает 150°C. Работа ЦТП заключается в водоподготовке, регулировании параметров теплоносителя, его распределении и контроле требуемых параметров, отключении и защите систем теплоснабжения в случае аварийных ситуаций, учете расхода теплоносителя и получаемой энергии. Главная задача ЦТП – прием тепловой энергии из центральной сети и её распределение потребителям и от слаженной работы многочисленных ЦТП зависит нормальное функционирование и технико-экономические показатели всей системы централизованного теплоснабжения города. Для разработки системы теплоснабжения комплексной застройки городского района, включающую в себя восемь зданий, из них одна школа и детский сад, необходимо решить следующие задачи: расчет тепловых нагрузок: на отопление и вентиляцию, горячее водоснабжение для каждого корпуса; построение годового графика теплового потребления; выполнение гидравлического расчета тепловой сети; подбор основного оборудования на примере одного из центральных тепловых пунктов; расчет тепловой сети, бесканальной прокладки в пенополиуретановой изоляции; оценка капиталовложений в тепловую сеть; гидравлический расчет пластинчатых водоподогревателей системы ГВС 1 и 2 ступени; расчет на прочность.

## **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ РЕГУЛЯТОРОВ ПЕРЕМЕННОГО РАСХОДА НА КАЧЕСТВО ВОЗДУХА И КОМФОРТНОСТЬ В ПОМЕЩЕНИЯХ И СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦИИ**

Львицына Ю.И., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Анализ влияния параметров регуляторов переменного расхода на качество воздуха и комфортность в помещениях и системах вентиляции представляет собой важную задачу с целью обеспечения здоровых и комфортных условий внутренней среды. Параметры регуляторов переменного расхода, такие как скорость воздушного потока, температура, влажность и содержание загрязняющих веществ, оказывают существенное воздействие на качество воздуха в помещениях. Путем анализа этих параметров можно оптимизировать работу систем вентиляции для достижения оптимального уровня качества воздуха.

Качество воздуха в помещениях напрямую влияет на здоровье и комфорт людей, находящихся в них. Высокий уровень загрязнения воздуха может привести к ряду заболеваний дыхательной системы, а также ухудшить общее самочувствие. Анализ параметров регуляторов переменного расхода позволяет определить оптимальные значения этих параметров для обеспечения чистоты воздуха в помещениях и снижения риска заболеваний.

Кроме того, параметры регуляторов переменного расхода также оказывают влияние на комфортность в помещениях. Эффективная регулировка скорости воздушного потока и температуры позволяет создать оптимальные условия для пребывания людей, учитывая их предпочтения и потребности. Анализ этих параметров позволяет определить оптимальные режимы работы систем вентиляции для обеспечения комфортной температуры и влажности в помещениях.

Изучение в области анализа влияния параметров регуляторов переменного расхода на качество воздуха и комфортность в помещениях и системах вентиляции помогают разработать более эффективные и экологически чистые системы вентиляции, способные обеспечить оптимальные условия для здоровья и комфорта людей. Оптимизация работы систем вентиляции на основе анализа параметров регуляторов переменного расхода также способствует энергоэффективности и сокращению эксплуатационных расходов, что является важным аспектом в современных условиях стремительного развития технологий и увеличения энергозатрат.

## **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ПАРОВОДЯНОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ НА ТЕПЛООБМЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОЖУХОТРУБНОГО АППАРАТА**

Хватов В.А., гр. ХТП-119з

Научный руководитель доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Анализ влияния различных режимов работы пароводяной лабораторной установки на теплообменные характеристики кожухотрубного аппарата представляет собой важное направление исследований в области теплообмена и теплотехники.

Процесс нашего анализа начинается с изучения влияния температуры пара и теплоносителя на теплообменные характеристики кожухотрубного аппарата. Различные температурные режимы могут значительно изменять эффективность передачи тепла между потоками, что имеет прямое отражение на производительности аппарата. Затем следует рассмотрение влияния расхода пара и теплоносителя на теплообмен. Изменение расходов может привести к изменению скоростей потоков и интенсивности теплообмена, что также оказывает существенное влияние на характеристики кожухотрубного аппарата. Также важно провести анализ влияния давления пара и теплоносителя на теплообмен. Изменение давления может изменить физические свойства теплоносителя и его способность к передаче тепла, что повлияет на эффективность теплообмена в кожухотрубном аппарате. Не менее значимым является изучение влияния времени эксплуатации установки на теплообменные характеристики кожухотрубного аппарата. Длительная работа может привести к накоплению отложений и загрязнений, что снизит эффективность теплообмена и потребует проведения технического обслуживания. Наконец, важно рассмотреть влияние режимов регулирования параметров установки на теплообмен. Оптимальное управление параметрами, такими как температура, расход и давление, позволяет достичь максимальной эффективности теплообмена в кожухотрубном аппарате.

В целом, анализ влияния различных режимов работы пароводяной лабораторной установки на теплообменные характеристики кожухотрубного аппарата позволяет оптимизировать процессы теплообмена и повысить эффективность работы аппаратов данного типа. Полученные результаты могут быть использованы для разработки новых методов контроля и регулирования работы установок с целью улучшения их теплообменных характеристик.

## **АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ СУШКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Крамская А.А., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Одним из основных преимуществ применения лабораторных стендов является возможность проведения контролируемых экспериментов в условиях, максимально приближенных к реальным производственным условиям. Это позволяет исследователям и инженерам проводить тщательный анализ влияния различных параметров процесса сушки на качество и характеристики текстильных материалов, таких как влажность, прочность, усадка и другие.

Кроме того, лабораторные стенды обеспечивают возможность проведения серийных испытаний с минимальными затратами на сырье и энергию, что делает их экономически выгодным инструментом для оптимизации производственных процессов. Анализ данных, полученных в результате экспериментов на лабораторном стенде, позволяет выявить оптимальные режимы сушки, учитывая различные факторы, такие как тип используемых материалов, размеры загрузки, скорость воздушного потока и температура.

Благодаря возможности варьирования параметров процесса сушки на лабораторном стенде и систематическому анализу полученных данных, исследователи могут разрабатывать и оптимизировать новые методики и технологии сушки, направленные на повышение производительности и снижение энергозатрат в текстильной промышленности.

Также следует отметить, что лабораторные стенды обеспечивают возможность тестирования новых материалов и добавок, которые могут быть использованы для улучшения процесса сушки и повышения качества конечной продукции. Это способствует инновационному развитию текстильной промышленности и созданию конкурентоспособных продуктов на рынке.

Таким образом, анализ возможностей применения лабораторного стенда для оптимизации процессов сушки текстильных материалов представляет собой важное направление исследований, способствующее повышению эффективности и качества производства в текстильной промышленности. Он обеспечивает возможность разработки и внедрения инновационных технологий, направленных на снижение затрат и улучшение конкурентоспособности отрасли.



## **АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

Курников А.А., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

В условиях постоянного роста энергопотребления и необходимости снижения выбросов парниковых газов, эффективное управление системами теплоснабжения становится критически важным для обеспечения устойчивого развития современных городов. Анализ текущего состояния систем теплоснабжения с учетом их технических характеристик, является одним из ключевых аспектов энергопотребления и воздействия на окружающую среду. Применение современных методов моделирования и анализа, таких как математическое моделирование, компьютерное моделирование и симуляция, позволяет проводить комплексный анализ функционирования систем теплоснабжения и оценивать эффективность различных вариантов оптимизации. Одним из наиболее перспективных направлений оптимизации является внедрение современных технологий в процесс теплоснабжения, таких как использование возобновляемых источников энергии, улучшение теплоизоляции систем и внедрение систем учета и контроля энергопотребления. Важным аспектом оптимизации систем теплоснабжения является также учет специфики конкретного городского поселения, его географического положения, климатических условий, архитектурных особенностей и потребностей населения. Это позволяет разрабатывать индивидуальные стратегии оптимизации, учитывающие все особенности конкретного города или района. Оптимизация систем теплоснабжения направлена не только на повышение энергоэффективности, но и на снижение негативного воздействия на окружающую среду. Путем минимизации выбросов парниковых газов и других загрязняющих веществ можно добиться существенного улучшения экологической устойчивости городских поселений. Таким образом, анализ и оптимизация современных систем теплоснабжения играют важную роль в обеспечении устойчивого развития городских поселений. Путем применения современных методов анализа и внедрения инновационных технологий можно добиться значительного улучшения энергоэффективности и экологической устойчивости систем теплоснабжения, что способствует созданию более комфортной и безопасной среды для жизни и развития городского населения.

## **АНАЛИЗ МЕТОДОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ГЕНЕРАЦИИ ПАРА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ РАБОТЫ КОЖУХОТРУБНОГО ТЕПЛООБМЕННИКА**

Маврин К.А., гр. ХТП-120

Научный руководитель проф. Жмакин Л.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Анализ методов регулирования и контроля процесса генерации пара для обеспечения оптимальных условий работы кожухотрубного теплообменника является важным этапом в обеспечении эффективной и безопасной работы парогенерационной системы.

Первым аспектом анализа является изучение различных методов регулирования процесса генерации пара, что включает в себя анализ методов управления температурой, давлением и расходом подогреваемой среды с целью оптимизации процесса и обеспечения требуемых параметров работы кожухотрубного теплообменника.

Вторым этапом анализа является изучение методов контроля параметров работы парогенерационной системы, что включает в себя анализ существующих методов измерения и мониторинга температуры, давления, уровня жидкости и других параметров, влияющих на процесс генерации пара, с целью обеспечения стабильной и безопасной работы теплообменного оборудования.

Важным аспектом анализа является также изучение современных технологий автоматизации и дистанционного контроля параметров работы парогенерационной системы. Это позволяет повысить эффективность и надежность процесса генерации пара, а также обеспечить оперативное реагирование на изменения в условиях эксплуатации.

Другим важным аспектом анализа является изучение методов диагностики и предотвращения возможных аварийных ситуаций в работе кожухотрубного теплообменника. Это включает в себя разработку системы раннего обнаружения неисправностей, а также разработку методов профилактического обслуживания и регулярной проверки состояния оборудования.

Итак, анализ методов регулирования и контроля процесса генерации пара для обеспечения оптимальных условий работы кожухотрубного теплообменника является ключевым этапом в обеспечении эффективной и безопасной работы парогенерационной системы, что в свою очередь способствует повышению производительности и надежности работы теплотехнического оборудования.

## **ВЛИЯНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ИЗБЫТКА ВОЗДУХА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ КОТЛА**

Демидов Н.В., гр. ХТП-120

Научный руководитель проф. Тюрин М.П.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Оптимальный коэффициент избытка воздуха является ключевым параметром, влияющим на эффективность работы котла. Подбор правильного коэффициента позволяет достичь оптимального соотношения между полнотой сгорания топлива и эффективностью выработки тепла.

Недостаточный коэффициент избытка воздуха приводит к неполному сгоранию топлива, образованию токсичных выбросов и снижению теплопроизводительности котла. Избыточный же коэффициент приводит к ненужным потерям тепла и повышению расхода топлива.

Контроль и регулирование коэффициента избытка воздуха осуществляются с помощью специальных систем автоматизации, что позволяет оптимизировать работу котла и обеспечить эффективное использование топлива.

Исследования показывают, что оптимальное значение коэффициента избытка воздуха зависит от конструкции котла, свойств используемого топлива и условий эксплуатации. Поэтому необходимо проводить индивидуальную настройку каждого котла для достижения наилучших показателей эффективности.

Регулярный мониторинг и корректировка коэффициента избытка воздуха позволяют снизить расход топлива, сократить выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду и обеспечить стабильную и эффективную работу котла.

## **ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ И СКОРОСТЕЙ ПОТОКА НА ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ В ТРОЙНИКАХ ТРУБОПРОВОДОВ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Сладкова Д.А., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Изучение влияния режимов работы и скоростей потока на потери давления в тройниках трубопроводов вентиляционных систем является ключевым аспектом проектирования эффективных и экономичных систем

вентиляции. Потери давления в тройниках влияют на общую производительность системы вентиляции и требуют дополнительных энергозатрат для компенсации. Понимание этого влияния позволяет оптимизировать конструкцию тройников и выбирать оптимальные режимы работы для снижения энергопотребления и повышения эффективности вентиляционных систем.

Режимы работы и скорости потока играют ключевую роль в определении потерь давления в тройниках трубопроводов. При высоких скоростях потока увеличивается турбулентность и сопротивление потока, что приводит к увеличению потерь давления. С другой стороны, низкие скорости потока могут вызывать отложения загрязнений внутри тройников и уменьшать эффективность вентиляционной системы. Таким образом, оптимальный выбор режимов работы и скоростей потока является важным аспектом для минимизации потерь давления.

Потери давления в тройниках могут быть существенными, особенно при неправильном выборе их конструкции и режимов работы системы вентиляции. Повышенные потери давления приводят к увеличению энергозатрат на прокачку воздуха через систему, что может значительно увеличить эксплуатационные расходы. Изучение влияния различных факторов, таких как геометрия тройников, скорости потока и типы используемых вентиляционных устройств, позволяет оптимизировать систему и снизить потери давления.

Оптимизация конструкции тройников и выбор оптимальных режимов работы и скоростей потока в системах вентиляции имеет большое практическое значение. Это позволяет не только сократить энергопотребление и эксплуатационные расходы, но и обеспечить более эффективное и комфортное функционирование вентиляционной системы в целом. Такой подход также способствует снижению воздействия на окружающую среду за счет экономии энергоресурсов.

## **ДИНАМИКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Горелов А.О., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Первак Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Современное жилищно-коммунальное хозяйство представляет собой комплекс услуг, предоставляемых жителям многоквартирных домов для обеспечения благоприятного проживания и поддержания экологической обстановки. Эти услуги включают в себя обслуживание и ремонт общего имущества дома, предоставление коммунальных услуг (электроэнергия, газ, вода, отопление), обеспечение безопасности и техническое обслуживание.

Теплоснабжение относится к услугам по обслуживанию коммунальной инфраструктуры. Решить проблемы управляющих компаний по жизнеобеспечению можно следующими путями:

1) улучшение механизмов управления и финансирования жилищно-коммунального хозяйства для более эффективной работы организаций, занимающихся предоставлением услуг;

2) повышение качества обслуживания жителей многоквартирных домов через проведение консультаций, информационных кампаний и разработку индивидуальных планов по снижению энергопотребления;

3) развитие системы обслуживания и ремонта общего имущества домов для обеспечения безопасности и комфортного проживания жильцов;

4) благодаря автоматизированным системам контроля и управления риск возникновения аварийных ситуаций в инженерных системах ЖКХ сокращается, что способствует повышению безопасности и комфорта.

Рассматриваются различные меры решения проблем в сфере ЖКХ. Жилищно-коммунальному хозяйству нужны определенные меры по улучшению, качеству жизни населения. Изучая динамику показателей функционирования предприятий ЖКХ России, можно найти, ряд проблемы которые нужно решать. В некоторых регионах качество коммунальных услуг остается недостаточным из-за устаревшего оборудования, неэффективных технологий, недостаточного финансирования и недостаточной контрольной деятельности. Многие управляющие компании и товарищества собственников жилья сталкиваются с проблемами в организации эффективного управления многоквартирными домами, что может приводить к недостаточному обслуживанию домов и конфликтам между жильцами. В связи с этим, возникает необходимость постоянного повышения эффективности работы предприятий жилищно-коммунального хозяйства.

## **АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИНАРНЫХ ЦИКЛОВ В СИСТЕМАХ УТИЛИЗАЦИИ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ТЕПЛОТЫ НА ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ**

Семенов Е.А., гр. ХТП-121

Научный руководитель проф. Жмакин Л.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Анализ технических возможностей и перспектив использования бинарных циклов в системах утилизации низкопотенциальной теплоты на геотермальных электростанциях открывает новые перспективы для

эффективного использования возобновляемых источников энергии. Бинарные циклы представляют собой инновационную технологию, которая позволяет преобразовывать низкотемпературную теплоту в электроэнергию, что делает их привлекательным вариантом для геотермальных электростанций.

Основное преимущество бинарных циклов заключается в их способности эффективно использовать низкопотенциальную теплоту, которая ранее оставалась неиспользованной, что позволяет значительно увеличить общий энергетический выход геотермальных электростанций и сделать их более конкурентоспособными среди других источников энергии.

Еще одним преимуществом использования бинарных циклов является их относительная экологическая безопасность. Поскольку эти системы не используют прямой контакт с высокотемпературными теплоносителями, они могут быть менее опасными для окружающей среды и человека. Это делает бинарные циклы привлекательным вариантом для строительства электростанций в экологически чувствительных регионах.

Однако, несмотря на все преимущества, использование бинарных циклов в геотермальных электростанциях требует дальнейших исследований и разработок. Также важно учитывать геологические и климатические особенности месторождений для оптимального проектирования и эксплуатации электростанций.

В целом, анализ технических возможностей и перспектив использования бинарных циклов в системах утилизации низкопотенциальной теплоты на геотермальных электростанциях указывает на их значительный потенциал в качестве эффективного источника возобновляемой энергии. Продолжение исследований и инноваций в этой области может привести к созданию более эффективных и экологически устойчивых энергетических систем для будущих поколений.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСОВ**

Кургинян А.Г., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Первак Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) является важной сферой системы теплоснабжения. От состояния ЖКХ зависит комфорт проживания, качество предоставляемых услуг и уровень благосостояния населения. В последние годы ситуация в данной отрасли стала одной из наиболее обсуждаемых и актуальной, вызывая неудовлетворение. Рассмотрим



современное состояние ЖКХ, его основные проблемы и перспективы развития.

На фоне растущих потребностей населения, сложности в финансировании и устаревших коммуникаций, система ЖКХ сталкивается с множеством проблемных вопросов. Недостаток инвестиций, непрозрачность расходования бюджетных средств и недостаточная эффективность работы органов управления – лишь некоторые из них. Как результат – неудовлетворительное качество предоставляемых услуг, долгие очереди на ремонтные работы и высокие тарифы. Однако, в последние годы создаются определенные перспективы для будущего.

Примером инновационных технологий, которые активно применяются является внедрение системы «умного» управления жильем. Благодаря использованию цифровых решений и интернета вещей, жители могут контролировать и управлять работой различных систем: отопления, электроснабжения, кондиционирования и других. Это позволяет снизить расходы на коммунальные услуги и повысить энергоэффективность.

Инновацией являются и автоматизированные системы учета потребления коммунальных ресурсов. С помощью специальных счетчиков и датчиков можно точно измерять объем потребленной электроэнергии, газа или воды. Это помогает не только контролировать свои расходы, но и предотвращать возможные утечки или перерасход ресурсов. Также стоит отметить развитие сервисов онлайн-платформ, где жители могут решать вопросы, связанные с ЖКХ (узнать информацию о графике работы служб, подать заявку на ремонт или обслуживание, получить консультацию по вопросам коммунальных услуг).

Одним из направлений реформ стало повышение эффективности управления жилищным фондом: созданы управляющие компании, которые берут на себя ответственность за содержание и эксплуатацию многоквартирных домов, проводится работа по формированию единой системы учета и контроля платежей.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ОТРАБОТКЕ РЕЖИМОВ ТЕРМОПЕЧАТИ**

Коробко Е.А., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Цыганова Т.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

В настоящее время в мировой текстильной промышленности широкое распространение получил метод термопечати на ткани. Рынок промышленной цифровой печати по ткани в нашей стране только зарождается. Печатающих на ткани компаний менее двух десятков.

Практическая значимость метода термопечати обусловлена существенным уменьшением затрат на приобретение оборудования, а также исключением загрязнений окружающей среды сточными водами, поскольку отсутствует процесс промывки ткани.

При сублимационной печати используют принтер для печати изображений на сублимационной бумаге. Затем изображение переносят на ткань с помощью термопресса. Этот способ рассчитан на ткани с преобладанием искусственных волокон, поскольку при нагревании такие волокна становятся рыхлыми, и хорошо впитывают чернила.

Целью работы было исследование влияния температурных и временных режимов термопечати по натуральным тканям – шёлковым и плательно-костюмным.

Работа выполнялась с помощью оборудования, установленного в корпусе № 3 РГУ им. А.Н. Косыгина. Для печати картинок на сублимационной бумаге использовался текстильный плоттер Mimaki TS300P-1800, производящий печать посредством сублимационных чернил Mimaki Sb410. Термоперенос на ткань производился при использовании термопресса марки Image Art. Качество нанесения печати контролировалось с помощью сканирующего электронного микроскопа JEOL JCM-6000 Plus в ЦКП КККиФ.

На исходную сублимационную бумагу наносились трехцветные картинки. На стол термопресса помещался образец натуральной ткани, к поверхности которой прикладывалась окрашенная сублимационная бумага. Затем в результате термического воздействия термопресса при различных температурных и временных режимах исследуемые образцы ткани окрашивались в соответствующие цвета. При этом контролировался процесс переноса красящего вещества на поверхность ткани в зависимости от времени воздействия и от температуры.

В результате экспериментов по исследованию тепловых процессов термопечати на ткани определены оптимальные температурные и временные режимы для образцов натуральных тканей.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ ДЛЯ СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ**

Абубекирова Е.К., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Первак Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Проектирование эффективных систем отопления и горячего водоснабжения является одной из ключевых задач промышленных предприятий. Особенно это актуально для северных городов, где климат

характеризуется суровыми зимними условиями. Центральный тепловой пункт (ЦТП) играет важную роль в обеспечении надежного и эффективного теплообеспечения промышленных объектов. Особенно важным в проектировании ЦТП являются следующие моменты: актуальность проектирования центрального теплового пункта в контексте экономических и экологических трендов в энергетике; анализ климатических условий северных районов и их влияние на выбор типа теплового пункта и спецификации оборудования; исследование специфики промышленного предприятия как потребителя тепловой энергии и влияние производственных процессов на параметры проектирования; принципы выбора места размещения центрального теплового пункта на территории промышленного предприятия с учетом логистики и доступности инфраструктуры; обзор основных типов современных центральных тепловых пунктов и аргументированный выбор оптимального варианта для конкретного случая; технико-экономическое обоснование проекта, включая расчет потребности в тепловой энергии и предлагаемую схему теплоснабжения; описание параметров выбранного оборудования для теплового пункта, его эффективности и соответствия нормативно-правовым требованиям; методы и средства автоматизации теплового пункта, их вклад в повышение эффективности управления и снижение затрат; разработка мероприятий по обеспечению безопасности и надежности функционирования теплового пункта; анализ экологических аспектов функционирования центрального теплового пункта и пути минимизации негативного воздействия на окружающую среду; планирование и организация процесса строительства теплового пункта: от проектирования до ввода в эксплуатацию.

## **ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Эверсков И.Д., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Первак Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Современное теплоснабжение для комфортного жизнеобеспечения представляет собой совокупность разных отраслей промышленности, экономики обеспечивающих работу инженерной инфраструктуры зданий. Основная система взаимоотношений формируется вокруг управляющей компании, жильцов многоквартирных домов, и предприятий, выступающих в качестве поставщиков таких услуг, как теплоснабжение, водоснабжение и электроснабжение.

Электроснабжение – это комплекс организационных мероприятий и технических средств, необходимых для обеспечения электроэнергией

потребителей в условиях допустимых отклонений напряжения и безусловного соблюдения требований, норм безопасности, сохранения и поддержания комфортных условий жизнеобеспечения. Теплоснабжение относится к услугам по обслуживанию коммунальной инфраструктуры. На данный момент проблемы жизнеобеспечения населения обусловлены состоянием ЖКХ. Текущие проблемы жилищно-коммунальных компаний возможно разрешить следующими путями: инноваций в жилищные услуги – содержание и уборка мест общего пользования; уборка придомовой территории; текущий ремонт; техническое обслуживание инженерных систем и сетей; вывоз мусора, сбор и сортировка, переработка и утилизация мусора (в ближайшее время переводится из жилищных в коммунальные услуги); лифтовое хозяйство; услуги консьержа; домофон, видеонаблюдение, системы контроля доступа; инноваций в коммунальные услуги – горячее водоснабжение; холодное водоснабжение; водоотведение; электроснабжение; газоснабжение; отопление; инноваций в прочие услуги – общественный транспорт; уличное освещение; контроль за текущим состоянием улиц; уличный ремонт дорог; благоустройство, озеленение.

Деятельность жилищно-коммунальных организаций имеет двойственный характер. С одной стороны они характеризуются, как коммерческие организации, нацеленные на получение прибыли, с другой стороны, как хозяйства, возлагающие на себя ответственность по обеспечению населения услугами и поддержанию жилищного фонда в надлежащем виде и состоянии. Обе эти стороны взаимообусловлены. Поскольку для обеспечения населения качественными жилищно-коммунальными услугами, предприятиям требуются средства, формируемые, в первую очередь, из получаемой ими прибыли.

## **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ**

Музаффаров Б.Ф., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Первак Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Нерациональное потребление энергетических ресурсов ведет не только к финансовым потерям, но и к ухудшению экологической обстановки. Именно по этой причине стоит задуматься об энергосбережении в теплоэнергетике и теплотехнических системах. Для этого необходимо предпринять ряд мер для улучшения оптимизации энергопотребления в отопительных системах, которая ведет к понижению их себестоимости.

Текущие проблемы энергоресурсосбережения обусловлены состоянием теплоснабжения. Решить их можно следующими путями:

1. Повышением показателя объема капитального ремонта, который по нормативным показателям должен составлять 4-5% в год, а в действительности составляет в разы меньше. Содержание ветхого и аварийного жилья обходится в 2-3 раза дороже. Также для повышения уровня эксплуатации зданий необходимо повысить качество ремонтов.

2. Не лучшее положение в системах тепло- и водоснабжения, где износ составляет более 60%, а значительная часть (до 25%) уже отслужила свой срок, вследствие чего высокая аварийность, большие потери воды из-за утечек на трубопроводах и тепла вследствие неудовлетворительного состояния теплоизоляции. Энергосбережение в теплотехнологиях должно начаться с применения высококачественного эффективного оборудования. Необходимо заменить старые неэффективные агрегаты на более новые и мощные установки.

3. Привлечение частных инвестиций в инфраструктурные проекты для решения проблем по ее модернизации. Также изучение опыта более развитых стран поможет позволит сравнить и выявить более оптимальные и эффективные варианты для осуществления реформ в ЖКХ, в теплоэнергетике в России.

Для решения поставленных задач необходимо систематизировать приоритетные направления инновационного развития. Приоритетными направлениями научно-технических разработок в теплоснабжении можно считать: создание и внедрение новых технологий производства, эффективных строительных материалов и изделий, способствующих экономии энергетических ресурсов как при строительстве, так и при эксплуатации объектов теплоснабжения; создание новых методов и средств защиты подземных сооружений от коррозии; разработка и осуществление мер по сокращению издержек ЖКХ и переводу отрасли в безубыточное функционирование.

## **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАЗМЕРА ПОМЕЩЕНИЯ НА АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**

Мухортов Г.А., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Маркова К.А.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Оптимальное проектирование систем центрального кондиционирования требует учета множества факторов, включая размер помещения, в котором они будут установлены.

От проектируемого помещения, от его площади, а точнее от его размеров, будет зависеть какое количество кондиционеров и какой марки

нужно будет ставить, сколько магистралей (при расчете на 50 метров 1 магистраль), воздухопроводов и плафонов, необходимых для полноценного функционирования системы кондиционирования.

При аэродинамическом расчете мы учитываем объемный расход приточного воздуха, с помощью которого находим расчетное количество плафонов:  $n_{пл} = \frac{L_{пр}^{x/г}}{700}$ . В зависимости от данных значений рассчитывается часть площади помещения, обслуживаемая одним плафоном (зона обслуживания). Рассчитывается по формуле:  $F_{пл} = \frac{a*b}{n_{пл}}$ , где  $a$ ,  $b$  – ширина и длина помещения,  $n_{пл}$  – количество плафонов.

Из полученных данных можно найти значение стороны квадрата площади, обслуживаемой одним плафоном:  $c = \sqrt{F_{пл}} = \sqrt{42,23} = 6,57 м$ . Данное значение необходимо для расчета количества плафонов по длине и ширине помещения:  $n_{пл/дл} = \frac{a}{c} = \frac{84,7}{6,57} \approx 14 шт$ ,  $n_{пл/шир} = \frac{b}{c} = \frac{21,44}{6,57} \approx 3 шт$ .

Количество плафонов по длине округляется до числа кратному количеству магистралей, а по ширине кратное 2, т.к. в основном схемы симметричны.

Также, в зависимости от схемы (четное или не четное количество кондиционеров) значения расчета будут отличаться, т.к. будут отличаться объемные расходы приточного воздуха, из-за чего будут разные количества плафонов. Из полученных значений можно найти фактическое необходимое количество плафонов:  $n_{пл/ф} = n_{пл/дл} * n_{пл/шир}$ .

Следовательно, площадь проектируемого помещения на прямую влияет на последующие аэродинамические расчеты, количество магистралей для данного помещения, количество плафонов, которые будут покрывать всю площадь помещения, что обеспечит стабильную и правильную работу системы кондиционирования.

## **АНАЛИЗ И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЛНЕЧНЫХ ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ**

Власов И.Н., гр. АЭП-1-123

Научный руководитель доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Анализ и выбор оптимальных материалов для повышения эффективности солнечных водоподогревателей является важным этапом в разработке эффективных и устойчивых систем использования солнечной энергии. При анализе и выборе текстильных материалов для солнечных



водоподогревателей учитываются их теплоизоляционные свойства, прочность, устойчивость к УФ-излучению и воздействию окружающей среды. Текстильный материал с двухсторонним ПВХ покрытием выделяется среди других материалов благодаря своей высокой прочности, устойчивости к воздействию УФ-излучения и влаги, а также отличным теплоизоляционным свойствам.

ПВХ покрытие обеспечивает защиту материала от агрессивной среды и увеличивает его срок службы. Также оно способствует лучшему удержанию тепла внутри водоподогревателя, что повышает его эффективность. Кроме того, текстильный материал с двухсторонним ПВХ покрытием легко манипулируется и подходит для различных конструкций солнечных водоподогревателей.

Выбор текстильного материала с двухсторонним ПВХ покрытием для солнечных водоподогревателей обусловлен его уникальными свойствами, которые позволяют повысить эффективность и надежность системы. Данный материал отлично сочетает в себе прочность, устойчивость к внешним воздействиям, теплоизоляционные свойства и легкость в обработке, что делает его оптимальным выбором для солнечных водоподогревателей.

Следовательно, выбор текстильного материала с двухсторонним ПВХ покрытием обоснован его уникальными свойствами, которые существенно повышают эффективность солнечных водоподогревателей. Применение данного материала позволяет создавать более надежные и эффективные системы для использования солнечной энергии, что является важным шагом в направлении устойчивого развития и энергоэффективности.

## **АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В КОНТЕКСТЕ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В СОЛНЕЧНЫХ УСТАНОВКАХ ДЛЯ НАГРЕВА ВОДЫ**

Пигин Н.С., гр. МАГ-ТЭ-223

Научный руководитель доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Анализ и оценка текстильных материалов в контексте их применения в солнечных установках для нагрева воды являются ключевыми шагами в разработке эффективных и устойчивых систем использования солнечной энергии. Текстильные материалы играют важную роль в таких системах благодаря своим теплоизоляционным, прочностным и экологическим свойствам.

При анализе и оценке различных текстильных материалов для применения в солнечных установках учитывается их способность

поглощать и передавать тепло, стойкость к воздействию ультрафиолетового излучения, прочность, гибкость и устойчивость к воздействию окружающей среды. Полимерные ткани, такие как полиэфирные ткани, широко используются в солнечных установках благодаря сочетанию высокой прочности, устойчивости к УФ-излучению и химическим веществам, а также отличным теплоизоляционным свойствам.

В рамках исследований была проведена оценка полимерной ткани «Unisol 630» с целью выявления ее пригодности для применения в солнечных установках для нагрева воды. Данный материал выделяется среди других полимерных тканей благодаря своей высокой теплопроводности, что способствует эффективной передаче тепла в солнечных коллекторах. Кроме того, «Unisol 630» обладает устойчивостью к ультрафиолетовому излучению, что обеспечивает долговечность материала при эксплуатации на открытом воздухе.

Экологическая пригодность также является важным аспектом при выборе материала для солнечных установок. Полимерная ткань «Unisol 630» производится с соблюдением экологически чистых технологий и не содержит вредных веществ, что делает ее безопасной для окружающей среды и здоровья человека.

Благодаря своим теплоизоляционным свойствам, прочности, устойчивости к воздействию окружающей среды и экологической пригодности, полимерная ткань «Unisol 630» является оптимальным выбором для применения в солнечных установках для нагрева воды. Ее использование способствует повышению эффективности и устойчивости солнечных систем, что в свою очередь способствует развитию экологически чистых и энергоэффективных технологий.

## **АНАЛИЗ КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ АППАРАТА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ УЛАВЛИВАНИЯ ЛЕТУЧЕЙ ЗОЛЫ**

Шевко Д.В., гр. ХТП-120

Научный руководитель проф. Седяров О.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

На тепловых электростанциях в процессе сжигания твердого топлива образуется остаток в виде пыли, называемой летучей золой. Её выбрасывается в атмосферу, что приводит к загрязнению атмосферного воздуха, почвы, воды. Улавливание летучей золы имеет решающее значение для уменьшения выбросов твердых частиц и защиты окружающей среды.

Проведем анализ конструктивных особенностей аппарата, предназначенного для улавливания летучей золы, включающего в себя

оценку технических характеристик данного устройства, его работоспособность, эффективность и экономическую выгоду.

Основные конструктивные особенности, которые следует учитывать при анализе аппарата для улавливания летучей золы, включают: метод улавливания, материалы, размер, мощность, поддержание и обслуживание, затраты. Для улавливания летучей золы используют различные методы, включая механические, электростатические, фильтрационные и химические методы.

Материалы, из которых изготовлен аппарат, должны быть устойчивыми к высоким температурам и агрессивным химическим веществам, присутствующим в золе. Размеры и мощность аппарата должны быть определены в зависимости от объема и состава золы, которую необходимо улавливать. Аппарат должен быть легким в обслуживании, чтобы обеспечить его эффективную работу на протяжении длительного времени. Цена аппарата, его эксплуатационные расходы и затраты на его обслуживание также являются важными конструктивными особенностями, которые следует учитывать при анализе.

Проведя анализ по конструкторским особенностям аппарата, предназначенного для улавливания летучей золы, можно выделить наиболее перспективный и дешевый метод защиты атмосферы – это сухое пылеулавливание. Яркими представителями сухих пылеуловителей являются циклоны. Они работают за счет центробежной силы, которая отделяет тяжелые частицы от потока воздуха. Это позволяет эффективно улавливать пыль и другие твердые частицы, делая воздух более чистым.

В исследовании построена 3d модель пылеулавливающего аппарата (fly ash cyclone). Это дает возможность исследовать дальше процесс пылеулавливания и анализировать конструктивные особенности аппарата, предназначенного для улавливания летучей золы.

## **АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ БИОЭНЕРГЕТИКИ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ТРЕНДОВ В ОБЛАСТИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

Рубанов Д.А., гр. ХТП-121

Научный руководитель проф. Жмакин Л.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Анализ существующих проблем и перспектив развития российской биоэнергетики в контексте глобальных трендов в области возобновляемых источников энергии является важным этапом в формировании энергетической политики страны и обеспечении ее энергетической

безопасности. Россия обладает значительным потенциалом для развития биоэнергетики благодаря обширным природным ресурсам и опыту в производстве биомассы, однако существуют определенные проблемы, которые необходимо преодолеть для эффективного развития этой отрасли.

Одной из основных проблем российской биоэнергетики является недостаточная инфраструктура для производства, транспортировки и использования биомассы. Несмотря на богатство лесов, сельскохозяйственных угодий и других источников биомассы, отсутствие необходимой инфраструктуры ограничивает масштабы и эффективность проектов по производству биоэнергии. Еще одной проблемой является недостаточное законодательное и регуляторное обеспечение развития биоэнергетики.

Необходимым аспектом является повышение эффективности производства биоэнергии и снижение затрат на нее. Развитие технологий для улучшения процессов производства биотоплива и биогаза, а также снижение затрат на транспортировку и использование биомассы, позволит сделать биоэнергетику более конкурентоспособной и привлекательной для инвесторов.

Однако, несмотря на эти проблемы, российская биоэнергетика имеет значительный потенциал для развития в контексте глобальных трендов в области возобновляемых источников энергии. В условиях увеличения экологической осознанности и стремления к снижению зависимости от источников энергии на основе углеводородов, биоэнергетика может стать важным элементом энергетической стратегии России.

Потенциал российской биоэнергетики заключается не только в производстве энергии, но и в создании новых рабочих мест, развитии сельских территорий и улучшении экологической ситуации. Это позволит стране диверсифицировать свою энергетическую базу и обеспечить устойчивое развитие на долгосрочной перспективе.

## **ВЛИЯНИЕ ВЫБОРА КОЛИЧЕСТВА И МАРКИ КОНДИЦИОНЕРОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**

Березов Д.Ю., гр. ХТП-120

Научный руководитель проф. Жмакин Л.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Системы центрального кондиционирования являются неотъемлемой частью современных зданий и структур. Эффективное проектирование таких систем играет важную роль в обеспечении комфортных условий для жителей или работников, а также обеспечении энергоэффективности

здания. Одним из ключевых факторов является правильный выбор количества и марки кондиционеров, поскольку это напрямую влияет на производительность системы и энергоэффективность всего здания. При выборе количества кондиционеров необходимо учитывать объем приточного воздуха в холодный и теплый периоды. Это связано с тем, что недостаточное количество кондиционеров может привести к недостаточной производительности системы, что в свою очередь приведет к недостаточному охлаждению или обогреву помещения. С другой стороны, избыточное количество кондиционеров может привести к излишнему энергопотреблению и лишним расходам на обслуживание.

Выбор марки кондиционеров также имеет существенное значение. Различные производители предлагают разнообразные технические характеристики и энергоэффективность своих кондиционеров. Выбор марки может влиять на общую эффективность системы и на потребление энергии. Поэтому, при проектировании системы центрального кондиционирования важно проанализировать технические характеристики различных марок кондиционеров и выбрать ту, которая наилучшим образом соответствует требованиям проекта.

Аэродинамика играет важную роль при выборе количества и марки кондиционеров при проектировании центральной системы кондиционирования. При четном количестве кондиционеров возникает возможность создания симметричного распределения воздушного потока в помещении, в то время как при нечетном количестве кондиционеров необходимо учитывать асимметричные потоки воздуха. Более того, выбор марки кондиционеров также может оказать влияние на аэродинамические параметры системы центрального кондиционирования, такие как скорость потока воздуха, распределение и направление потока. Кроме того, важно учитывать факторы, такие как экологические аспекты и долгосрочная эксплуатационная эффективность кондиционеров. Например, кондиционеры, использующие озоново-безопасные хладагенты, могут быть предпочтительными с точки зрения экологии.

Таким образом, выбор количества и марки кондиционеров при проектировании системы центрального кондиционирования играет значительную роль в обеспечении комфортных условий в здании, энергоэффективности и экологической устойчивости. Правильный анализ и выбор кондиционеров на этапе проектирования могут привести к оптимальным результатам в эксплуатации системы и в целом повысить удовлетворение пользователей здания.

## ВЛИЯНИЕ ВЫРУБКИ ЛЕСОВ НА ЭКОСИСТЕМЫ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Никулина К.С., гр. ХТБ-120

Научный руководитель проф. Любская О.Г.

Кафедра Энергресурсоэффективных технологи, промышленной экологии и безопасности

Вырубка лесов представляет собой процесс, который оказывает негативное воздействие на окружающую среду и Землю в целом. Уничтожение деревьев без необходимости может привести к разрушению экосистем, изменению климата и утрате биологического разнообразия. Эксперты предупреждают о растущей проблеме, требующей немедленных действий.

Вырубка лесов приводит к потере жизненно важных экосистем, поскольку лес служит убежищем для множества видов растений и животных. Это лишает лесных обитателей их естественной среды обитания, что может привести к исчезновению редких и уникальных видов, а также нарушению баланса в природных экосистемах.

Вырубка лесов также существенно изменяет климат, так как леса способны поглощать большие объемы углекислого газа из атмосферы. Массовая вырубка прерывает этот процесс, приводя к накоплению углекислого газа в атмосфере и увеличению парникового эффекта. Это способствует глобальному потеплению и изменениям климата, что в свою очередь может привести к экстремальным погодным условиям, таким как наводнения, сильные ураганы и засухи.

Однако есть меры, которые могут помочь бороться с вырубкой лесов. Одной из таких мер является создание национальных парков и заповедников, где запрещена любая деятельность, которая может повредить природе. Также важно повышать осведомленность населения о важности сохранения лесов и проводить образовательные программы для детей и взрослых.

Последствия вырубки лесов не ограничиваются только экологическими аспектами. Это также проблема социального и экономического характера. Многие сообщества, зависящие от лесной промышленности, теряют источник дохода. Вырубка лесов может привести к негативным социальным последствиям, включая потерю рабочих мест, бедность, нарушение культурных традиций и образа жизни местных народов.



## **ВЛИЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА АВТОМОБИЛЬНОГО БЕНЗИНА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Локтева В.Н., Офицерова Л.В., гр. ХТБ-121

Научный руководитель доц. Апарушкина М.А.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

В современном обществе возникает большое количество экологических проблем. Сейчас автомобильный транспорт стал основным источником выбросов загрязняющих веществ (около 90% общего объема выбросов от всех видов транспортных средств). Поэтому изучение влияния качества бензина на состояние окружающей среды актуально.

В настоящее время в России действуют требования Технического регламента Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств». Данный технический регламент устанавливает требования к топливу в целях обеспечения защиты жизни и здоровья человека. Все топлива, выпускаемые в нашей стране, должны в обязательном порядке соответствовать его требованиям. Основную массу автомобильных бензинов в России вырабатывают по ГОСТ Р 51105–97 и ГОСТ Р 51866–2002 и по стандартам организации (СТО).

Одним из основных показателей качества бензина является октановое число. Высокое октановое число способствует стабильному сгоранию топлива и снижению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Для повышения октанового числа в бензиновых смесях с использованием низкооктановых компонентов применяются антидетонаторы на основе соединений свинца, марганца и железа, которые крайне отрицательно влияют на окружающую среду и человека. В связи с этим использование антидетонаторов, представляющих опасность для здоровья человека, во многих странах, в том числе в России (с 2003 г.) запрещено.

Один из наиболее безопасных и экологически безвредных способов увеличения октанового числа автомобильного бензина – это использование высокооктановых компонентов (толуол, ксилол и этиленбензол) в процессе его производства.

Исследование влияния показателей качества автомобильного бензина на окружающую среду показывает, что качество топлива оказывает значительное воздействие на окружающую среду. Для улучшения экологической ситуации необходимо проводить комплексные исследования по улучшению качества топлива с целью совершенствования процесса сгорания и снижения вредных выбросов двигателем

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УГЛЕРОДНЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОГЛОЩАЮЩИХ/ОТРАЖАЮЩИХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ РАДИО И СВЧ ПОМЕХ**

Толстикова Э.С., гр. ХТБ-120

Научный руководитель ст. преп. Дюбанов М.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Микроволны – это волны высокой энергии, которые могут легко нагревать или плавить предметы. В промышленности микроволновые печи используются для сушки и обработки фанеры, обработки резины и смолы, приготовления хлеба и пончиков и т.д.

Наш организм подвергается воздействию различных видов излучения. Одним из них является СВЧ – излучение, источники которого: средства связи и различные гаджеты, бытовая техника (микроволновая печь, электробритва, фен, компьютеры и др.), а также розетки и энергосберегающие лампы.

Существуют определенные допустимые нормы и правила для воздействия излучения СВЧ-диапазона, несоблюдение которых может приводить к патологическим изменениям в организме человека.

На технику СВЧ излучение влияет значительно сильнее, чем на людей и животных. Даже в 10 метрах от магнетрона, техника может давать сильный сбой.

Эффективное управление микроволнами становится важнейшей задачей. Именно здесь используются микроволновые поглотители. Микроволновые поглотители используются в различных областях, от автомобильной промышленности до медицинского сектора.

В данной работе были проведены исследования поглощающих и экранирующих свойств полимерных губок, пропитанных МУН, ОУНТ и ВОГ в разных концентрациях и разными методами нанесения раствора, на СВЧ диапазон

## ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ ДОСТУПНЫХ ВИДОВ ВТОРСЫРЬЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОЛНЕЧНОГО ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЯ

Харламповцев М.О., гр. МАГ-ТЭ-223

Научный руководитель проф. Жмакин Л.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Анализ доступных видов вторичного сырья для создания солнечного воздухоподогревателя представляет собой важный этап в разработке экологически чистых и эффективных технологий в области альтернативной энергетики. Данный процесс включает в себя анализ различных материалов, их свойств и потенциала для применения в создании солнечных воздухоподогревателей с целью эффективного преобразования солнечной энергии в тепловую.

Первым этапом исследования является оценка доступных видов вторичного сырья, таких как пластиковые бутылки, алюминиевые банки, стеклянные бутылки, картон и другие материалы. Для каждого из них проводится анализ их механических и теплофизических характеристик, а также возможность повторного использования.

Далее осуществляется сравнительный анализ эффективности использования каждого вида вторичного сырья в создании солнечных воздухоподогревателей. Анализ включал в себя оценку теплопроводности материалов, их способность поглощать и сохранять тепло, а также стоимость и доступность на рынке.

В процессе анализа особое внимание уделяется алюминиевым банкам как потенциальному материалу для создания солнечных воздухоподогревателей. Алюминиевые банки обладают рядом преимуществ, которые делают их привлекательным выбором для этой цели. Во-первых, алюминий является хорошим проводником тепла, что позволяет эффективно преобразовывать солнечную энергию в тепловую.

Другим важным преимуществом использования алюминиевых банок является их устойчивость к коррозии и атмосферным условиям, что делает их долговечным решением для солнечных воздухоподогревателей. Кроме того, алюминий легкий и прочный материал, что упрощает процесс изготовления и установки солнечных воздухоподогревателей.

Следовательно, на основании проведенного анализа доступных видов вторичного сырья для создания солнечных воздухоподогревателей можно сделать вывод о том, что алюминиевые банки представляют собой оптимальный выбор для этой цели. Их прочность, теплопроводность, доступность и устойчивость делают их идеальным материалом для эффективного использования солнечной энергии в области подогрева воздуха.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПОЛИМЕРНЫХ ВЫСОКОПОРИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРАХ**

Васильева А.Д., гр. МАГ-ТЭ-223

Научный руководитель доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Исследование и анализ полимерных высокопористых материалов для оптимизации их применения в солнечных коллекторах представляют важный этап в разработке эффективных и устойчивых технологий для использования солнечной энергии. Данный процесс включает в себя анализ различных типов полимеров, их структуры, свойств и потенциала для применения в солнечных коллекторах с целью увеличения их эффективности и долговечности.

Первый этап исследования заключается в оценке доступных полимерных материалов, таких как полистирол, полиуретан, полиэтилен и другие высокопористые полимеры. Для каждого материала проводился анализ их химического состава, структуры и физических свойств, таких как теплопроводность, прочность, устойчивость к атмосферным воздействиям и способность поглощать и сохранять тепло. Далее осуществляется сравнительный анализ эффективности использования каждого типа полимерного материала в солнечных коллекторах.

В ходе исследования особое внимание уделяется текстильному материалу ГеоЛавсан, который представляет собой полимерный высокопористый материал на основе полиэстера. Текстильный материал ГеоЛавсан обладает рядом преимуществ, которые делают его оптимальным выбором для применения в солнечных коллекторах. Во-первых, его высокая теплопроводность позволяет эффективно передавать тепло, полученное от солнечной радиации, внутрь коллектора. Во-вторых, ГеоЛавсан является легким и гибким материалом, что упрощает процесс изготовления солнечных коллекторов и их установку. Его устойчивость к атмосферным условиям и высокая стойкость к ультрафиолетовому излучению обеспечивают долговечность и надежность солнечных коллекторов, изготовленных из этого материала. Следовательно, на основании проведенного исследования и анализа полимерных высокопористых материалов для применения в солнечных коллекторах можно сделать вывод о том, что использование текстильного материала ГеоЛавсан является оптимальным решением. Его высокая теплопроводность, легкость, гибкость и устойчивость делают его идеальным материалом для создания эффективных и долговечных солнечных коллекторов.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ГИБКИХ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНЫХ СОЛНЕЧНЫХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ**

Жуков Д.А., гр. МАГ-ТЭ-222

Научный руководитель доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Исследование теплопроводности текстильных материалов для разработки гибких низкопотенциальных солнечных нагревателей является перспективным направлением в современной энергетике и технологиях.

Первым важным аспектом исследования является выбор подходящих текстильных материалов с высокой теплопроводностью. Это включает в себя анализ различных типов тканей, волокон и покрытий с целью определения их теплофизических характеристик и пригодности для применения в солнечных нагревателях.

Следующим этапом исследования является изучение влияния структуры и композиции материала на его теплопроводность. Это позволяет оптимизировать состав и конструкцию текстильных материалов для обеспечения максимально эффективного теплообмена с окружающей средой.

Важным аспектом исследования является также анализ влияния различных факторов, таких как влажность, температура и давление, на теплопроводность текстильных материалов. Это позволяет учитывать изменяющиеся условия эксплуатации и разрабатывать материалы, обладающие стабильной и высокой теплопроводностью в широком диапазоне условий.

Другим важным аспектом исследования является разработка методов и технологий изготовления гибких солнечных нагревателей на основе теплопроводных текстильных материалов. Это включает в себя оптимизацию процессов нанесения покрытий, формирования структуры и сборки устройств с целью обеспечения высокой эффективности и долговечности.

Исследование теплопроводности текстильных материалов для разработки гибких низкопотенциальных солнечных нагревателей имеет большое практическое значение, поскольку позволяет создавать эффективные и экологически чистые системы для получения тепла из солнечной энергии. Это способствует развитию альтернативных источников энергии и снижению зависимости от традиционных источников тепловой энергии.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ВИДОВ ЛОПАСТЕЙ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Алексеев А.А., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Отрубьянников Е.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий промышленной экологии и безопасности

В работе представлен подход к классификации видов лопастей. В частности, отмечены очевидные классификации лопастей по материалам изготовления, размерным и весовым характеристикам. Отражены классификации по вариантам использования, реверсивности и областям применения. Отмечена схожесть для различных областей применения подхода, при котором определяется конфигурация пропеллера – в зависимости от количества лопастей на одной крыльчатке. Выделена особенность такого подхода к классификации: увеличение количества классических клиновидных лопастей увеличивают тяговые характеристики, в тоже время повышает инертность и энергозатратность системы. Это иллюстрировано особенностями выбора лопастей для мультикоптерных систем, которые по аналогии выбирают конфигурацию пропеллера с высоким числом лопастей для систем с малым весом и высокими тяговыми характеристиками.

Классификация по форме лопасти чаще всего связывается с углом саблевидности, который определяет геометрическую форму крыльчатки. При этом полноценной классификации по форме не существует – есть ряд рекомендаций, основанных на вихревой теории Н.Е. Жуковского, которые связаны с углом установки лопатки и профилем, но признать это исчерпывающей информационной базой для классификации лопастей нельзя. Появление особых разновидностей лопастей, таких как тороидальные лопасти, создало потребность в более широкой классификации по геометрическим параметрам. При этом имеет смысл использовать многоуровневую классификацию, которая будет интерпретировать все существующие подходы по отношению к конкретной крыльчатке и позволит уникально идентифицировать её характеристики.

Такого рода классификация может быть реализована с помощью шифрования набора параметров лопасти в единый код в соответствии с рядами, каждый из которых будет характеризовать один из параметров. Классификация должна быть реализована от общего к частному, от области использования, до геометрических параметров конкретной лопасти.



## МОДЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИЙ ОТЛОВА И СОДЕРЖАНИЯ БЕЗНАДЗОРНЫХ ЖИВОТНЫХ В РОССИИ И ДРУГИХ СТРАНАХ

Давыдова Е.А., гр. ХТБ-120

Научный руководитель проф. Седяров О.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

По официальным данным, ежедневно в Москве нападениям бездомных собак подвергается около 40 человек (и примерно столько же москвичей подвергается нападениям собак, имеющих владельцев). Большая численность бездомных собак на улицах вызывает протесты у граждан, которые хотят защитить себя и своих детей, но не могут потребовать у властей, чтобы собак убрали. Эти обстоятельства вынуждают людей жестоко обращаться с животными и самостоятельно, подручными способами избавляться от бездомных собак. Основную роль в решении проблемы бездомных животных должно, играть правительство, которое обязано вводить комплекс хозяйственно-правовых мер, не допускающих перепроизводства животных (собак и кошек).

Цель: изучение и анализ эффективных стратегий отлова и содержания безнадзорных животных. Задачи: изучить состояние проблемы в теории, проанализировать литературу и законы; составить анкету отношения горожан к проблеме бездомных собак в городе; определить, как относятся студенты к проблеме, для чего, и провести небольшой опрос среди учащихся РГУ им. А.Н. Косыгина; разработать концепцию информационного сопровождения программы помощи бездомным собакам «Вторая жизнь»; заинтересовать студентов и горожан и привлечь их к разработке проекта «Вторая жизнь».

Результаты исследования помогут обосновать необходимость разработки и применения устойчивых методов воздействия на популяцию бездомных животных, таких как: обязательная регистрация всех собак и кошек, имеющих владельцев, с присвоением каждому животному номера и идентификационной метки; дифференцированное налогообложение владельцев кошек и собак, когда за стерилизованное животное владелец платит пониженный в несколько раз налог, что стимулирует большинство владельцев к стерилизации своих животных; создание государственных приютов, обязанных принимать всех без исключения собак, от которых отказываются владельцы животных; создание программы помощи бездомным животным, для ситуаций где человек обнаруживает животное, нуждающееся в помощи, но сам не может физически или финансово оказать эту помощь, программа «вторая жизнь» помогает решить эту проблему; заинтересовать и создать команду небезразличных людей, готовых

помогать финансово или физически (очень часто животное нужно поднимать и нести на руках, средняя собака весит около 30 кг) или помощь машиной (довезти до ветклиники или до места передержки) или временно приютить у себя до момента нахождения животному новой семьи.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Торсуев Н.Ю., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Марков В.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Проектирование системы вентиляции и кондиционирования воздуха для помещений мясоперерабатывающих предприятий требует особого внимания к соблюдению санитарных норм, обеспечению необходимых условий для производства и сохранения качества продукции. Вот основные особенности, которые необходимо учесть при разработке такой системы.

1. Воздухообмен и очистка воздуха: обеспечение достаточного воздухообмена для поддержания оптимальной вентиляции в помещениях с соблюдением норм температуры и влажности.

2. Температурный режим: обеспечение устойчивой температуры в помещениях с учетом особенностей производственного процесса и требований к условиям хранения мясопродукции.

3. Контроль влажности: регулирование влажности воздуха для предотвращения образования конденсата, соблюдения гигиенических стандартов и предотвращения размножения бактерий.

4. Создание давления в помещениях: управление давлением в помещениях для предотвращения проникновения запахов, пыли и микроорганизмов извне, поддержания чистоты и гигиены производственных зон.

5. Зональность кондиционирования: разделение производственных зон на области с разными требованиями к условиям воздухообмена, температуре и влажности для корректного управления условиями работы.

6. Использование специальных материалов: выбор материалов для вентиляционных каналов и систем, соответствующих санитарным нормам и устойчивых к воздействию агрессивных сред в мясоперерабатывающем производстве.

8. Соблюдение законодательства: учет нормативных требований и стандартов в области санитарии, охраны труда и безопасности пищевого производства при проектировании системы вентиляции.

Проектирование системы вентиляции и кондиционирования воздуха для мясоперерабатывающих предприятий требует индивидуального подхода с учетом специфики производственного процесса, санитарных требований и стандартов качества продукции. Оптимальная работа системы вентиляции и кондиционирования не только обеспечит комфортные условия труда, но и способствует сохранению качества и безопасности производимой мясопродукции.

## **ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ ТРЁХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ТОРОИДАЛЬНЫХ ЛОПАСТЕЙ ОСЕВОГО ВЕНТИЛЯТОРА**

Терехова М.В., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Отрубянных Е.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

В современной инженерной практике разработка трехмерных моделей технологических изделий стала стандартом для многих отраслей промышленности. В данной статье рассматривается подход к построению 3D-моделей лопаток рабочего колеса осевого вентилятора с тороидальными лопастями. Рассмотрение данной формы лопастей обусловлено рядом исследований, которые показали, что тороидальные лопасти обладают улучшенными аэродинамическими характеристиками, что обеспечивает оптимальный поток воздуха, снижение уровня шума и общее повышение эффективности работы системы. Представленный в работе подход основан на построении трехмерных моделей тороидальных лопастей методом «по корытцу и спинке профиля» с использованием ПО САПР КОМПАС-3D.

Целью данной работы является формирование представления о профилировании и разработке трехмерных моделей тороидальных лопастей с использованием САПР КОМПАС-3D. Для построения профиля лопасти методом «по корытцу и спинке профиля» определяются основные углы построения профиля лопатки, а сам профиль определяется заданием кривой Безье 3 и 4 порядка, соответственно. Для построения профиля лопасти данным методом в САПР КОМПАС-3D существует инструмент «Слайн по точкам – Кривая Безье». Построение кривой Безье основывается на трех точках, две из которых принадлежат концевым точкам проекции входной кромки пера, а третья точка совпадает с конечной точкой стороны средней линии профиля принадлежащей проекции выходной кромки пера. Для изменения формы кривой описывающей профиль лопатки необходимо управлять длиной и направлением касательных векторов в опорных точках построения кривой. После построения требуемого количества профилей для создания трехмерной модели лопасти используется инструмент «Элемент выдавливания – По сечениям».

Использование инструмента построения кривой Безье в КОМПАС-3D позволяет выполнять профилирование тороидальных лопастей, обеспечивая полное соответствие с теоретическими методами построения профилей. Данная работа подчеркивает применимость САПР КОМПАС-3D как одного из инструментов для и разработок и дальнейших исследований в области аэродинамики, в частности, для оптимизации конструкции лопастей крыльчаток осевых вентиляторов.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

Кургинян А.Г., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Первак Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Современное состояние системы централизованного теплоснабжения ставит ряд сложных задач, одной из которых является создание комфортной городской среды для жителей. В настоящее время существует необходимость в разработке и внедрении инновационных технологий и методов управления жилищно-коммунальным хозяйством, чтобы обеспечить максимальную удобство и безопасность для горожан.

Одной из перспективных направлений развития ЖКХ является использование современных информационных технологий. Внедрение систем «умного дома» позволяет автоматизировать управление различными коммунальными услугами, такими как отопление, электроснабжение и водоснабжение. Основной принцип работы системы умного дома заключается в том, что все компоненты взаимодействуют между собой, обмениваясь информацией и принимая решения на основе полученных данных. Например, если датчик движения обнаруживает движение в комнате, контроллер может автоматически включить свет. Или если температура в помещении слишком высокая, контроллер может отправить сигнал на умный термостат, чтобы охладить помещение. Система, которая обеспечивает безопасность, ресурсоэнергосбережение, комфорт в зданиях для всех пользователей, умеет распознавать конкретные ситуации, происходящие в здании и соответствующим образом на них реагировать. Одна из систем может управлять поведением других по заранее выработанным алгоритмам. От автоматизации нескольких подсистем обеспечивается синергетический эффект для всего комплекса. Это позволяет не только повысить эффективность работы систем, но и снизить затраты на обслуживание.

Еще одной перспективой развития ЖКХ является введение экологически чистых технологий в процессе производства и потребления

коммунальных услуг. Например, использование возобновляемых источников энергии для подачи тепла и электроэнергии может снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Необходимо уделять внимание и развитию инфраструктуры городов, чтобы обеспечить комфортные условия жизни для всех жителей с учётом новых технологий ЖКХ.

## **ПОДБОР ПЫЛЕОЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЛЬНОПРЯДИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Ловцова Н.В., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Апарушкина М.А.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Льняная индустрия долгое время была и остается важным сектором экономики во многих странах мира. Обработка льна включает в себя несколько важных проблем, одной из которых является генерация частиц пыли на различных этапах производства, включая уборку, очистку, прядение, ткачество и упаковку.

Данные частицы пыли не только представляют угрозу для здоровья работников, но и несут определенную производственную опасность, так как льняная пыль, вследствие своей мелкодисперсности является пожаро- и взрывоопасной. Следовательно, для льняной отрасли становится необходимым реализация эффективных мер контроля пыли для обеспечения безопасности и благополучия работников, а также для соблюдения нормативных стандартов.

Объектом исследования в работе является пылевое оборудование, используемое в льняной отрасли. Предметом исследования является определение наиболее подходящего и эффективного пылевого оборудования для этой отрасли. Исследование направлено на оценку эффективности различных вариантов пылевого оборудования, доступных на рынке.

Основными типами пылеочистного оборудования являются механические фильтры, электрофильтры, циклоны и рукавные фильтры. В работе детально рассмотрены и рассчитаны циклоны типов: ЦН-11, ЦН-15 и ВЗП (Высокоэффективные Золоуловители Пылеулавливающие). Выбор циклонов ВЗП, ЦН-11 и ЦН-15 обусловлен их высокой эффективностью в процессе очистки воздуха от пыли и других взвешенных частиц. Данные циклоны применяются для улавливания мелкодисперсных частиц и имеют ряд преимуществ перед другими типами пылеуловителей. Применение этого оборудования позволяет оптимизировать процесс очистки и экономить энергию.

При выборе оборудования учитываются характеристики пыли, такие как ее состав, дисперсность и концентрация, а также требования к чистоте воздуха на производстве.

В результате работы будет достигнута цель по снижению негативного воздействия льняной пыли на человека и окружающую среду, несущая экономическую и социальную выгоду.

## **СРАВНЕНИЕ МЕТОДИК РАСЧЁТА ДЛЯ ВЫБОРА СПЛИТ-СИСТЕМ И СИСТЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**

Калинин А.В., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Маркова К.А.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Сплит-система и система центрального кондиционирования представляют собой два основных типа кондиционирования воздуха, используемые для обеспечения комфортных условий в помещениях.

При выборе между сплит-системой и системой центрального кондиционирования необходимо учитывать различные методики расчета, чтобы определить наиболее подходящий вариант для конкретной ситуации. Вот несколько ключевых различий и сравнений методик расчета для выбора между сплит-системой и центральным кондиционированием:

**Мощность и площадь:** при выборе сплит-системы обычно учитывается мощность кондиционера в зависимости от площади помещения, а также характеристики изоляции и нагрузки на кондиционируемое пространство. Для систем центрального кондиционирования, помимо площади помещения, также учитывается объем воздуха и количество зон кондиционирования.

**Энергоэффективность:** расчет энергоэффективности сплит-системы и центральной системы различается. Центральные системы обычно более эффективны в использовании ресурсов и могут быть более экономичными на длительный срок.

**Стоимость и инвестиции:** расчет стоимости владения и эксплуатации сплит-системы и центральной системы также различается. Центральные системы требуют более значительных капитальных вложений, однако в долгосрочной перспективе могут оказаться более выгодными.

**Управление и контроль:** для центральных систем обычно необходимо более сложное управление и контроль, включая автоматизацию процессов и мониторинг параметров, что также следует учитывать при выборе методики расчета.



Помимо различий в характеристиках, эти системы имеют общий аспект – оба типа систем требуют расчета теплового баланса для оптимальной работы и эффективного кондиционирования помещения

В итоге выбор между сплит-системой и центральным кондиционированием зависит от множества факторов, включая размер и тип помещения, бюджет, требования по энергоэффективности и уровень комфорта. Подробный расчет и сравнение методик помогут определить оптимальное решение для конкретных потребностей и условий.

## **ЭНЕРГОГЕНЕРИРУЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЛАЗМЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ**

Макарова Е.И., гр. МАГ-Т-622

Научный руководитель ст. преп. Дюбанов М.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Термическое обезвреживание (сжигание) твердых бытовых отходов (далее ТБО) уступает плазменной переработке ТБО из-за высокого содержания в выбросах предприятий по термической переработке ТБО дебензодиоксинов и дебензодиоксофуранов, являющимися суперэкотоксикантами первого порядка.

Наличие дебензодиоксинов и дебензодиоксофуранов в газовых выбросах требует использовать дополнительные газоочистные сооружения, закупка, монтаж и пуско-наладочные работы, которые являются весьма затратной статьей расходов для предприятия. По предварительным расчетам модернизация действующего предприятия в части дополнительных газоочистных сооружений для очистки газовых выбросов до требований установленных экологическими нормативными документами приведет к увеличению затрат на переработку отходов ТБО в 1,3-1,5 раза.

В работе проведен сравнительный анализ Мусоросжигательного завода в Ногинске по переработке ТБО на основе сжигания с Российским Комплексом высокотемпературного плазменного конвектора с блоком алга-технологий (далее ВТПК+БАТ), разработанным Национальным исследовательским центром «Курчатовский институт».

Общая установленная мощность объекта на полигоне «Тимохово» составляет 10,0 МВт, а объем вырабатываемой электроэнергии – 72,53 млн. кВт/ч. При этом очистка биогаза производится с помощью активированного угля, что требует дополнительных энергозатрат. В то время, как для получения электроэнергии в Комплексе ВТПК+БАТ используют газотурбинные установки (далее ГТУ), а именно 4 штуки, мощность которых составляет 24560 кВт. Здесь же получаемое биодизельное топливо

используется в качестве энергоносителя в ГТУ, либо реализуется (весь или часть) внешним потребителям.

## **КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Абубекирова Е.К., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Первак Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Теплоснабжение является одним из ключевых элементов инфраструктуры любого города или поселка. От качества и надежности его работы напрямую зависит комфорт и безопасность жизни людей. Схема теплоснабжения (СТС) включает в себя всю систему: от производства тепла до его транспортировки к конечному потребителю. Сегодня стоит множество вопросов и задач, связанных с адаптацией системы теплоснабжения к условиям современной реальности. Вот некоторые из них: современное состояние схем теплоснабжения и их эффективность; характеристики и основные сложности функционирования систем теплоснабжения на сегодняшний день; проблематические аспекты эксплуатации СТС и их влияние на потребителей; современные методы и технологии, связанные с улучшением функционирования систем теплоснабжения; оценка возможностей по улучшению текущего состояния системы теплоснабжения, включая использование восстанавливающих технологий; оценка влияния государственных регуляторных мер на современное состояние систем теплоснабжения; пути модернизации и реструктуризации системы теплоснабжения в условиях современной экономической ситуации; важность углубленного исследования состояния систем теплоснабжения для эффективного управления и минимизации рисков; потенциальное влияние изменений климата на современные системы теплоснабжения; роль цифровых технологий в управлении и оптимизации систем теплоснабжения.

Экономические, технологические, экологические аспекты вызывают необходимость пересмотра и адаптации современных схем теплоснабжения к энергоэффективному жизнеобеспечению.

## **ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ КОКСОХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Дворядкин П.В., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Волкова Л.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Тема обзора современных методов неразрушающего контроля в области промышленной безопасности на объектах коксохимического производства является крайне актуальной и важной. Коксохимическое производство представляет собой сложный технологический процесс, который связан с высокими температурами, агрессивными химическими средами и высоким давлением. Эти условия создают опасность для персонала и оборудования, что требует особого внимания к вопросам безопасности.

Использование современных методов неразрушающего контроля позволяет оперативно выявлять дефекты, трещины, износ и другие повреждения в металлических конструкциях, трубопроводах, емкостях и другом оборудовании. Это позволяет предотвращать аварии, уменьшить риск возникновения чрезвычайных ситуаций, обеспечить надежную работу оборудования и повысить общую уровень промышленной безопасности.

Задачи исследования включают: введение в проблематику обеспечения промышленной безопасности на объектах коксохимического производства; обзор современных методов неразрушающего контроля и их роль в повышении эффективности контроля технического состояния оборудования; применение ультразвукового контроля для выявления дефектов и оценки толщины стенок трубопроводов и емкостей; применение методов магнитного контроля для выявления трещин, деформаций и других дефектов в металлических конструкциях; использование тепловизионной камеры для мониторинга температурных режимов и выявления потенциальных проблемных зон; примеры успешного применения современных методов неразрушающего контроля на объектах коксохимического производства.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ ВОДЫ В ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССАХ

Бондаренко П.С., гр. МАГ-ТЭ-222

Научный руководитель доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Использование низкопотенциальной энергии воды из морей и рек представляет собой значительный ресурс для возобновляемой энергии. Данный источник энергии имеет потенциал для использования в тепловых процессах, таких как отопление, охлаждение, производство горячей воды и промышленные процессы.

Исследование направлено на две основные задачи. Первая заключается в изучении возможности использования низкопотенциальной энергии воды для тепловых целей с помощью анализа литературы и предыдущих исследований. Вторая задача – оценка потенциала этой энергии для различных применений, включая отопление, охлаждение, производство горячей воды и промышленные процессы.

Результаты исследования включают в себя оценку возможности использования низкопотенциальной энергии воды для тепловых целей и ее потенциала для различных применений. Практические рекомендации по оптимальному проектированию и внедрению таких систем будут представлены, что будет полезно для архитекторов, инженеров и строителей в создании энергоэффективных систем.

Кроме того, изучение этого вопроса позволит скорректировать практические рекомендации для различных областей применения, включая не только бытовые, но и промышленные системы. Это содействует снижению энергопотребления и, как следствие, уменьшению выбросов парниковых газов, способствуя более устойчивому развитию.

В конечном итоге, данное исследование будет способствовать лучшему пониманию потенциала низкопотенциальной энергии воды в тепловых процессах и повысит эффективность проектирования и внедрения энергосистем, что является важным шагом в направлении устойчивого развития и охраны окружающей среды.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕПЛООБМЕНА В ТРУБЧАТЫХ ТЕПЛООБМЕННИКАХ**

Решетников Д.Б., гр. ХТП-119з

Научный руководитель доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Проектирование и создание лабораторного стенда для изучения теплообмена в трубчатых теплообменниках представляет собой важный этап в области исследования теплообмена и теплотехники. Рассматриваемый процесс требует комплексного подхода, включающего в себя анализ требований, выбор подходящих материалов и компонентов, разработку оптимальной конструкции, интеграцию систем измерения и учет эксплуатационных особенностей.

В начале процесса проектирования необходимо провести анализ требований к лабораторному стенду. После чего следует выбор подходящих материалов и компонентов для конструкции лабораторного стенда. Важно учитывать параметры, такие как теплопроводность материалов, их устойчивость к высоким температурам и коррозии, а также их совместимость с рабочими средами. Далее необходимо разработать оптимальную конструкцию лабораторного стенда, обеспечивающую эффективное моделирование теплообменных процессов в трубчатых теплообменниках. Это включает в себя выбор геометрии и размеров стенда, оптимизацию расположения теплообменных элементов и создание условий для воспроизводимости экспериментов. После разработки конструкции следует интегрировать системы измерения и контроля, позволяющие собирать данные о теплообменных процессах в реальном времени. Это включает в себя установку датчиков температуры, давления, расхода и других параметров, а также разработку программного обеспечения для анализа и визуализации данных. Наконец, важным этапом является учет эксплуатационных особенностей и требований безопасности при создании лабораторного стенда.

В целом, проектирование и создание лабораторного стенда для изучения теплообмена в трубчатых теплообменниках требует системного подхода и учета множества технических, технологических и эксплуатационных аспектов. Правильно спроектированный и сконструированный стенд позволяет проводить качественные исследования в области теплообмена, что имеет важное значение для разработки эффективных теплообменных систем и устройств.

## **КОНЦЕПЦИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ БРИГАД ТЕКУЩЕГО-КАПИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА СКВАЖИН**

Гуськов А.С., гр. МАГ-Т-123

Научный руководитель доц. Отрубянников Е.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

При проведении текущего-капитального ремонта скважин (ТКРС) на месторождениях нефти крайне важно иметь связь для обмена информацией, а также в случаях возникновения аварийной ситуации или несчастного случая для вызова службы экстренного реагирования. По опросу компании, занимающейся ТКРС, 260 месторождений находятся в зоне с неудовлетворительной связью.

Целью работы является создание концепции устройства, которое может улучшить связь, а также иметь возможность передачи визуального сигнала на большое расстояние.

В основу концепции входит создание устройства, которое можно быстро привести в рабочее состояние. Таким устройством является проводной беспилотный летательный аппарат (БПЛА), получающий энергию от аккумулятора транспортного средства. На корпусе БПЛА будет располагаться платформа для крепления подвешенного оборудования.

Оборудование, которое будет крепиться на платформу, будет двух видов. Модульный ретранслятор связи, расположенный на высоте, способен принимать связь от ближайшей вышки сотовой связи и распространять сигнал на местности. Компактные прожекторы, которые способны передавать визуальные сигналы.

В случаях травмирования работников много времени требуется службам реагирования, чтобы найти нужную кустовую площадку. К ним примыкают внутрипромысловые дороги, которые имеют множество развилочек.

Данное устройство будет полезно бригадам ТКРС, так как не только обеспечит их связью, но и будет способно быть ориентиром для служб экстренного реагирования.



## АЛГОРИТМ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦТП

Шарахин Д.С., гр. ХТП-119з

Научный руководитель доц. Первак Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Для долгой, бесперебойной эксплуатации центрального теплового пункта (далее ЦТП) обязательным и важным направлением является, его проектирование.

Для обеспечения стабильного и эффективного функционирования ЦТП, при его проектировании следует придерживаться определенных этапов, рассмотрим некоторые из них.

Первый этап предполагает сбор всей необходимой информации. Специалисты организации, отправляются на объект, где проводят измерения существующих зданий, чтобы определить оптимальное размещение трубопроводов и оборудования.

Следующим этапом проектирования ЦТП является выбор технологической схемы отопления и оборудования. Этот выбор зависит от масштабов проекта и требований заказчика, что может включать варианты с одноконтурной или двухконтурной схемой. Важно учитывать эффективность, надежность и экономичность оборудования.

Третий этап заключается в проектировании инженерных тепловых сетей, включая трубопроводы, насосные станции и другие элементы. При этом учитываются расстояния между объектами, теплопотери, гидравлические условия и другие факторы, влияющие на эффективность системы. Важно также предусмотреть возможность обслуживания и замены оборудования без остановки работы системы.

Четвертый этап включает в себя разработку системы автоматизации и управления, обеспечивая надежное и безопасное управление всеми процессами в ЦТП, а также оперативное реагирование на возможные сбои и аварии.

Последний этап – это согласование всей проектной документации с государственными инстанциями, учитывая требования экологической безопасности и энергоэффективности. Проектирование центральных пунктов тепла должно предусматривать возможность использования возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия.

Проектирование тепловых пунктов и центральных тепловых пунктов в настоящее время требует глубокого понимания технологических инноваций, управления энергопотреблением и обеспечения экологической устойчивости.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ПЛАЗМЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ НА ПОЛУЧЕНИЕ ВОДОРОДА**

Реш Е.А., гр. МАГ-Т-123

Научный руководитель ст. преп. Дюбанов М.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Основной целью работы является изучение влияния различных технологических параметров процесса плазменной переработки отходов на получение водорода, а также оптимизация технологических параметров и разработка оптимальной схемы установки.

Данная работа актуальна в контексте поиска эффективных способов утилизации отходов производства и потребления, с учетом растущей проблемы экологии и необходимости поиска альтернативных источников энергии, таких как водород.

Задачи, поставленные в ходе работы: исследование влияния состава плазмообразующего газа на процесс получения водорода; исследование эффекта дополнительного дутья кислорода в зону пиролиза на выход водорода; анализ морфологического состава отходов и его влияния на процесс переработки; определение степени извлечения водорода из пирогаза и другие аспекты процесса.

Научная новизна работы заключается в глубоком исследовании влияния различных параметров на процесс плазменной переработки отходов с целью получения водорода. Это позволит оптимизировать технологические параметры и создать более эффективную схему установки. Результаты исследования представляют собой ценный материал, который может быть применен во многих аспектах современной индустрии и научных разработок. Эти данные могут стать основой для дальнейших исследований и разработок в области утилизации отходов и производства водорода. Прежде всего, полученные результаты могут способствовать разработке более эффективных методов утилизации отходов, что в свою очередь снизит негативное воздействие на окружающую среду и способствует более устойчивому использованию ресурсов. Кроме того, эти данные могут стать основой для создания новых технологий и процессов, направленных на улучшение производства водорода, который в настоящее время рассматривается как один из потенциальных альтернативных источников энергии.

## АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И ТЕХНОГЕННОГО РИСКА МОСТОВОГО КРАНА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА

Варламова Д.А., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Токарев М.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Металлургический комбинат является опасным производственным объектом, где использование мостового крана играет ключевую роль в обеспечении производственных процессов. Мостовые краны выполняют функцию перегрузки и перемещения тяжелых грузов, таких как металлические заготовки, литейные формы и т.д. Надежная работа крана не только обеспечивает бесперебойность производства, но и гарантирует безопасность труда работников и сохранность имущества предприятия. Оценка рисков при работе мостового крана позволяет определить потенциальные угрозы, связанные с использованием крана, и разработать меры по управлению этими рисками.

В работе проводится анализ аварийности металлургического предприятия, в результате чего разрабатываются предложения по повышению уровня промышленной безопасности на мостовом кране.

Негативные сценарии рассматриваемого мостового крана проявляются в следующих аспектах: падение груза на рабочих или прохожих, что может привести к серьезным травмам или даже смерти; повреждение или разрушение зданий или инфраструктуры под действием упавшего крана; загрязнение окружающей среды из-за разлива топлива или других опасных веществ из поврежденного крана; простой производственного процесса из-за невозможности поднять или переместить грузы; ущерб оборудованию и материалам, находящимся под действием крана в момент поломки.

Анализ надежности и оценка риска работы мостового крана позволит выявить критические элементы и системы крана, которые могут быть подвержены отказам и неисправностям. Расчетная оценка надежности поможет прогнозировать вероятность возникновения отказов и принимать меры по их предотвращению или устранению. Разработанные рекомендации помогут в минимизации опасности условий труда.

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Валеев Е.С., гр. ХТП-119з

Научный руководитель доц. Первак Г.И.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Современное состояние инфраструктуры теплоснабжения отражает много проблем. Ситуация усугубляется сложным характером кризиса. Правительством РФ рассматриваются разные меры решения этих проблем, но ни одна из предлагаемых мер обеспечить выход отрасли теплоснабжения из кризиса пока не может. Как показывает практика, теплоснабжению в его сегодняшнем состоянии необходим целый комплекс мер по оздоровлению и восстановлению.

Деятельность предприятий отрасли теплоснабжения имеет невысокую эффективность. В этой связи возникает необходимость постоянного повышения эффективности работы промышленных предприятий, разработки путей повышения эффективности функционирования всех составных элементов теплоснабжения.

Можно выделить 3 пути повышения эффективности работы отрасли теплоснабжения: модернизация коммунальной инфраструктуры, что ведет к увеличению дополнительных инвестиций в отрасль; формирование эффективного и рационального механизма установления тарифов на отопление, вентиляцию, кондиционирование воздуха; внедрение энергоэффективных технологий. Использование энергосберегающих ламп и установка приборов учета, что приведет к сокращению энергетических потерь. Применение новых энергоэффективных строительных материалов: газобетона, жидкой резины, экофлекса, деревянного кирпича и других материалов позволит при ремонте делать дома более комфортными, удобными, уютными.

Данные направления развития позволят улучшить эффективность работы предприятий ЖКХ и позволит повысить качество жилищно-коммунальных услуг в современных условиях.

## **ОЦЕНКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРАДООБРАЗУЮЩЕГО ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В СЕЛИТЕБНОЙ ЗОНЕ**

Лукьянова В.А., гр. ХТБ-120

Научный руководитель доц. Апарушкина М.А.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Развитие горно-металлургической промышленности является важным фактором экономического роста и прогресса многих стран. Промышленные предприятия, особенно горно-металлургические комплексы, имеют значительное влияние на окружающую среду и жизнь людей, проживающих вблизи. Они способны загрязнять почву, водные ресурсы, а также выбрасывать вредные вещества, поступающие в атмосферу, что негативно влияет на здоровье людей.

В работе рассмотрено воздействие горно-металлургического предприятия АО «Михайловский горно-обогатительный комбинат им. А.В. Варичева» в г. Железногорск, Курской области.

Негативное воздействие рассматриваемого предприятия проявляется в следующих аспектах. 1. Загрязнение водных и почвенных ресурсов. Одним из основных аспектов деятельности горно-металлургического предприятия является загрязнение воды, реки Свапа, и почвы тяжелыми металлами, химическими веществами и отходами производства. 2. Выбросы в атмосферу. В результате деятельности предприятия в атмосферу поступают вредные вещества, такие как сернистые оксиды, азотные соединения, тяжелые металлы, которые оказывают отрицательное воздействие на здоровье людей и экосистему. 3. Отходы производства. Горно-металлургическое предприятие генерирует большое количество отходов, таких как шлаки, фильтраты, химические отходы и другие отраслевые продукты, являющиеся источниками загрязнения. 4. Изменение ландшафта. Добыча рудных минералов: магнетита, гематита и мартита приводит к изменению природного ландшафта, ликвидации лесов, опустыниванию территорий и другим формам нарушения экосистем.

Для уменьшения отрицательного воздействия рассматриваемого горно-металлургического предприятия в селитебной зоне должны соблюдаться строгие стандарты охраны окружающей среды, внедряться современные технологии очистки выбросов и обработки отходов, а также проводиться мониторинг воздействия предприятия на окружающую среду и регулярно осуществляться экологические проверки.

## **ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ НАХОЖДЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ПРИ РАСЧЕТЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ**

Долганин А.И., гр. ХТП-120

Научный руководитель доц. Маркова К.А.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Центральные кондиционеры являются важным компонентом систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК) в зданиях. Их выбор и расчет должны учитывать различные факторы, включая климатическую зону, в которой находится помещение. Климатическая зона оказывает существенное влияние на многие параметры, которые необходимо учитывать при проектировании системы ОВК, так как климатическая зона определяет температуру и влажность наружного воздуха, которые влияют на тепловую нагрузку здания. Например, в регионах с жарким и влажным климатом тепловая нагрузка будет выше, чем в регионах с холодным и сухим климатом. Это связано с тем, что в жарком и влажном климате наружный воздух содержит больше тепла и влаги, что приводит к увеличению теплопритока в помещение. Помимо тепловой нагрузки, климатическая зона также может влиять на другие параметры, которые необходимо учитывать при расчете центральных кондиционеров, такие как влажность воздуха, влияние ветровой нагрузки на здание, загрязнение воздуха и другие. При расчете центральных кондиционеров необходимо учитывать климатическую зону, в которой находится помещение, так для определения тепловой нагрузки здания необходимо использовать методы расчета, такие как метод степеней дня или метод теплового баланса, которые позволяют учесть факторы, зависящие от климатической зоны.

Влияние термического сопротивления при расчете центральных кондиционеров связано с определением эффективности теплообмена в системе кондиционирования. Термическое сопротивление является мерой того, насколько материал или элемент сопротивляется передаче тепла. При проектировании центральных кондиционеров термическое сопротивление учитывается при выборе материалов для изоляции, расчете теплопередачи через стены и окна здания, а также при оценке эффективности теплообменников и конденсаторов внутри кондиционера. Требуемое термическое сопротивление напрямую зависит от температуры внешней среды в определенном регионе. Если расчетное значение термического сопротивления не соответствует требуемому, то требуется заменить материал стен, стеклопакет и т.д.



Климатическая зона, в которой находится помещение, оказывает существенное влияние на расчет центральных кондиционеров. При выборе и расчете кондиционера необходимо учитывать ряд параметров, зависящих от климатической зоны. Учет этих факторов позволит обеспечить оптимальный комфорт и энергоэффективность системы ОВК.

## **ИЗУЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОГЛОЩЕНИЯ ПРОПУСКАНИЯ И ОТРАЖЕНИЯ РАДИОВОЛН НА СВЕРХТОНКИХ ПЛЕНКАХ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК И ВОССТАНОВЛЕННОМ ОКСИДЕ ГРАФЕНА**

Зимин Б.В., гр. ХТБ-120

Научный руководитель ст. преп. Дюбанов М.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Микроволновы, несмотря на свое название, являются одними из самых больших в электромагнитном спектре. Только радиоволны имеют большую длину волны по сравнению с ними, и поэтому они перекрывают друг друга.

Микроволны находят широкое применение в медицине, военном деле, авиации, составлении прогнозов погоды и многих других областях. Они позволяют разогревать пищу, передавать информацию с одного устройства на другое и даже посылать их сквозь стены для проверки, что находится по ту сторону.

Воздействие электромагнитных полей на организм человека на различных частотах различно. Биологические эффекты радиочастотного и микроволнового излучения делятся на тепловые и нетепловые эффекты. Возможные травмы включают ожоги кожи, глубокие ожоги, тепловое истощение и тепловой удар.

Воздействие микроволновых излучений на электронику может привести к сбою или, при более высоких уровнях облучения, даже к необратимому физическому повреждению.

Некоторые материалы на основе углерода показали многообещающие свойства с улучшенными характеристиками во многих областях применения

Наноматериалы на основе углерода представляют собой выдающиеся поглощающие материалы в микроволновом диапазоне.

Графен также обладает другими привлекательными свойствами, такими как низкая плотность, высокая термостойкость и возможность получения гибридных материалов с физическими характеристиками, близкими к неорганическим и органическим материалам. Эти свойства

делают графен перспективным кандидатом для использования в различных областях, включая электромагнитное волновое поглощение.

Таким образом, наноматериалы на основе графена обладают потенциалом для создания эффективных поглотителей электромагнитных волн, исследования в этой области продолжаются, и ожидается, что будут найдены новые подходы и решения для улучшения их свойств и применения в различных областях.

## **АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА В МОСКВЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10 ЛЕТ**

Гусева Е.А., гр. МАГ-Т-123

Научный руководитель проф. Любская О.Г.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Общественный транспорт играет важную роль в развитии и поддержании устойчивости городской инфраструктуры. Он является неотъемлемой частью жизни горожан и влияет на экологическую обстановку в городе.

С каждым годом в городе Москва общественный транспорт становится все более доступным для горожан, за счет появления новых станций метро и создания новых линий метрополитена, новых маршрутов наземного общественного транспорта, улучшения уже имеющийся инфраструктуры. Также происходит замена устаревших единиц общественного транспорта на более технологически усовершенствованные виды транспорта.

Начиная с 2011 года протяженность Московского метро была увеличена в 1,6 раза. Построено и реконструировано более 236 км линий, 114 станций, четыре дополнительных вестибюля и 11 электродепо. Самыми масштабными проектами являются строительство и запуск Большой кольцевой линии метро (БКЛ), первые станции были открыты в 2018 году, полный запуск состоялся в 2023 году, запуск Московского центрального кольца (МЦК) и Московских центральных диаметров (МЦД). Также были построены Некрасовская линия, Солнцевская линия и новые станции на других линиях метро.

Также за последнее десятилетие в столице появилось более 900 маршрутов наземного городского транспорта. С 2013 года в Москве были введены около 300 километров выделенных полос для общественного транспорта. В течение 10 лет в столицу было поставлено более шести тысяч современных автобусов. Парк наземного транспорта полностью обновился и является одним из самых современных в Европе. С 2017 года в Москве

курсируют порядка 500 новых трамваев российского производства. А с 2018 года были запущены инновационные электробусы.

Развитие общественного транспорта в Москве за последние 10 лет сыграло важную роль в улучшении экологической обстановки в городе. Это возможно благодаря доступности общественного транспорта большому количеству горожан, что способствует сокращению пробок, а также введение в эксплуатацию экологически чистых видов транспорта, способствующих снижению выбросов различных загрязнений.

## **ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТЫ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА**

Аляпкин Д.И., гр. ХТБ-120

Научный руководитель ст. преп. Дюбанов М.В.

Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Электропроводящие полимерные композиты являются актуальной и научно новой темой в сфере материаловедения. Статическое электричество – это явление, которое сопровождает нас в повседневной жизни и может вызывать различные проблемы, начиная от неудобства и дискомфорта, заканчивая серьезными повреждениями технических устройств и оборудования. Поэтому исследования в области разработки электропроводящих полимерных композитов имеют важное практическое значение и способствуют решению ряда проблем, связанных со статическим электричеством.

Актуальность создания электропроводящих полимерных композитов проистекает из их способности уменьшать или полностью устранять недостатки, связанные со статическим электричеством в различных областях применения. Высокая проводимость полимерного материала позволяет эффективно разряжать статическое электричество и предотвращать его накопление.

Научная новизна изучения электропроводящих полимерных композитов заключается в разработке новых функциональных материалов с улучшенными электропроводящими свойствами при сохранении или усилении других характеристик полимера, таких как прочность, термостабильность, химическая стойкость и др. Например, увеличение электропроводности полимерных композитов может вносить существенный вклад в повышение эффективности электронных и электрических устройств, а также обеспечение безопасности при работе с электрическим оборудованием.

## **НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПУБЛИЧНОГО КОНКУРСА И ТОРГОВ В ГРАЖДАНСКОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РФ**

Махатадзе С.Д., гр. АМЮ-121

Научный руководитель доц. Мочалова В.А.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Одним из ключевых вопросов в сфере правового регулирования публичного конкурса и торгов является неопределенность самих категорий «публичный конкурс» и «торги», а также их отграничение от сходных юридических конструкций, что ведет к сложностям в правоприменительной практике и создает пространство для разночтений.

Кроме того, существует проблема недостаточной регламентации процедурных аспектов проведения публичных конкурсов, что включает в себя отсутствие единых стандартов подачи заявок, оценки предложений и определения победителя. Эти и другие проблемы в совокупности влияют на прозрачность и справедливость конкурсных процедур, подрывая доверие к ним со стороны участников и общественности.

В этой связи для квалификации правоотношение как публичного конкурса, необходимо соблюдение ряда условий: публичный конкурс должен преследовать общественно полезные цели, как определено ст. 1057 ГК РФ; публичность объявления о конкурсе; нацеленность на выбор оптимального решения или достижения наилучшего результата среди представленных вариантов; имущественный характер обещанного вознаграждения; конкретность требований при конкурсном объявлении.

В гражданском законодательстве не определены понятия «торги» и «тендер», хотя они подразумевают процедуру с конкуренцией для удовлетворения потребностей организатора, где термин «тендер» чаще используется в международной практике. Победитель конкурса, определяемый комиссией согласно п. 4 ст. 447 ГК РФ, – это участник, предложивший наиболее выгодные условия.

Анализ института заключения договора на торгах и института публичного конкурса, позволяет выделить следующие положения: заключение договоров на торгах и публичные конкурсы относятся к области обязательственного права, подразумевая юридические обязательства между сторонами; обе процедуры – торги и публичные конкурсы – характеризуются конкурентным подбором предложений, целью которых является выбор наилучшего варианта; гражданское законодательство предполагает возмездный характер торгов и публичных конкурсов, не предусматривая проведение их на безвозмездной основе; цели проведения торгов могут быть разнообразными и определяются по усмотрению организатора; ввиду того, что цель проведения публичного конкурса

должна быть общественно полезной, можно говорить о том, что предмет публичного конкурса уже, но охватывается предметом конкурса-торгов.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНСТИТУТА ЗАЩИТЫ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ БЛАГ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Мавкова Д.М., гр. АМЮ-121

Научный руководитель доц. Мочалова В.А.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

В рамках исследования института нематериальных благ отдельного внимания заслуживают вопросы их защиты в сети Интернет, поскольку всемирная сеть затрагивает почти все сферы общественной жизни современного человека, а случаи оскорбления и распространения ложной информации возрастают, что порождает необходимость выявления и решения проблем защиты нарушенных нематериальных благ.

Анализируя судебную практику и научные труды по данной тематике можно выделить наиболее важные вопросы, с которыми сталкивается современное законодательство в этой сфере. Проблема определения ответчика при подаче иска, особенно если информация была неоднократно использована другими интернет-пользователями с помощью «репостов». В таком случае истец вынужден подавать многочисленные иски в отношении этих ответчиков. От того, насколько эффективно и правильно истец сможет реализовать свои процессуальные права во многом зависит перспектива рассмотрения дела по существу. Другой проблемой для судов является разграничение утверждений о фактах, несоответствующих действительности и оценочных суждений, выражающих личное мнение автора. Неправильная оценка таких высказываний влияет на обеспечение судом баланса между необходимостью восстановления прав истца и нарушением конституционных прав ответчика. Более того, размещение таких сведений на веб-форуме не позволяет администратору этого сайта установить достоверность размещенных сведений, и снимает с него ответственность за отказ на требование об их удалении до вынесения решения судом о признании таких сведений порочащими, не соответствующими действительности. Удаление лицом, которое опубликовало сведения, порочащие честь, достоинство и деловую репутацию другого лица, до судебного разбирательства или до подачи иска потерпевшим, не влечет санкций в виде компенсации морального вреда (если потерпевший – физическое лицо) за причинённые моральные страдания, а следовательно, полное восстановление прав потерпевшего невозможно.

Таким образом, защита чести, достоинства и деловой репутации в сети Интернет требует более детального изучения и устранения подобных пробелов.

## **ПРОБЛЕМА ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ АЛИМЕНТНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ СУПРУГОВ И БЫВШИХ СУПРУГОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Ботезат Н.Д., гр. АМЮ-121

Научный руководитель ст. преп. Алеева С.С.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

В настоящее время институт алиментных обязательств является одним из наиболее социально ориентированных сфер семейно-правового и гражданско-правового регулирования. Более того, правоотношения супругов и бывших супругов по представлению содержания становятся одной из ключевых проблем современного семейного права.

Выделяя основные проблемы по вышеуказанному вопросу, по моему мнению, наибольшее внимание стоит уделить следующим.

Неоднозначность законодательства в определении размера алиментов для супругов и бывших супругов приводит к несправедливым судебным решениям, что указывает на пробелы в нормативно-правовых актах, регулирующих алиментирование вышеназванных субъектов.

Отсутствие нормативной базы, регуливающей размер алиментов, приводит к тому, что в стране, в которой отсутствует судебный прецедент в качестве источника права, судьям приходится обращаться к судебной практике по аналогичным делам для принятия судебного решения.

Недисциплинированность должников по алиментам приводит к задолженностям и затяжным судебным разбирательствам, недопустимым в связи с материальным положением получателя алиментов.

Недостаточная информированность граждан об их правах и обязанностях по алиментам ведет к конфликтам и недопониманиям.

Для решения вышеуказанных проблем существует ряд предложений: необходимо установить четкие критерии для определения размера алиментов, учитывая доходы и возможности обеих сторон; расширить нормативно-правовую базу, регулиющую алиментирование супругов и бывших супругов; ужесточить меры принуждения к исполнению алиментных обязательств, включая административные штрафы и ограничения; упростить процедуру взыскания алиментов, в том числе обеспечить возможность электронного подачи и оплаты исков; проводить образовательные кампании о правилах алиментных обязательств и обеспечить доступ к бесплатной юридической помощи в данной области.



## НАРУШЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПРАВ ПРИ ПРОДАЖЕ ТОВАРОВ ЧЕРЕЗ МАРКЕТПЛЕЙС

Привратская М.А., гр. АМЮ-121

Научный руководитель ст. преп. Кайнер О.В.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Маркетплейсы в настоящее время буквально захватили сферу продаж. Они, по сути, предоставляют платформу и свои ресурсы для других продавцов – иными словами, оказывают услуги по публикации информации о товарах продавца, условиях их реализации, поэтому почти все товары на маркетплейсах продаются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, не связанными с самой торговой площадкой.

Чаще всего судебные споры в сфере деятельности маркетплейсов происходят по следующим причинам: 1) название товара/продавца нарушает права владельца другого товарного знака; 2) бренд указан в карточке товара, в характеристиках или описании; 3) использование объекта авторского права без разрешения 4) использование фото брендированного товара; 5) продажа контрафакта.

Изучив информацию о функционировании маркетплейсов, можно выработать следующие практические предложения и рекомендации.

Необходимо отдельное законодательное закрепление понятия «маркетплейс» в нормах Гражданского кодекса РФ. В настоящее время данное понятие упомянуто лишь в приказе Минкомсвязи России от 15 июня 2020 г. № 280 «О внесении изменений в перечень социально значимых информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Необходим отдельный нормативно-правовой акт, регулирующий деятельность маркетплейсов. На данном этапе разработан законопроект № 445923-8 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в РФ» и в статьи 12 и 18 Закона РФ «О защите прав потребителей», однако вопрос урегулирования нарушений интеллектуальных прав при продаже товаров через маркетплейс в нем никак не разрешается.

Необходимо ввести дополнительные меры ответственности для самих маркетплейсов. Для этого предлагается, чтобы торговые площадки соблюдали более высокие стандарты осмотрительности (например, проверяли каждый размещаемый источник информации на предмет подлинности заявляемых интеллектуальных прав), и, если они своевременно не предпримут необходимые и достаточные меры для пресечения нарушений, несли солидарную ответственность вместе с продавцом.

## ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДОГОВОРА КОММЕРЧЕСКОЙ КОНЦЕССИИ (ФРАНЧАЙЗИНГА) И ЛИЦЕНЗИОННОГО ДОГОВОРА

Куделко И.В., гр. АМЮ-121

Научный руководитель ст. преп. Кайнер О.В.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Уход с российского рынка зарубежных компаний привело к активному росту российского предпринимательства, и, как следствие, увеличение количества лицензионных договоров и договоров коммерческой концессии.

При государственной регистрации коммерческой концессии подлежит не сам договор, а предоставление комплекса исключительных прав. Законодательство не регулирует порядок передачи и объем вышеуказанной документации, что является существенным недостатком. Представляется, что возможны случаи предоставления какой-либо технической или коммерческой документации, в объеме, не соответствующем потребностям пользователя.

Решением может стать выделение третьей части договора коммерческой концессии, такого как техническое и консультативное содействие правообладателя в целях обеспечения поддержания качества товаров, выполняемых работ или оказываемых услуг.

Проблематика расторжения лицензионного договора состоит в том, что вместо прекращения использования результата интеллектуальной деятельности (далее РИД) по истечении срока действия лицензионного договора, лицензиат продолжает использовать их в собственном производстве и одновременно с этим инициирует работу по оспариванию данного патента сначала в административном, а затем и в судебном порядке.

Одним из способов ограничения лицензиата при злоупотреблении права оспаривания патента лицензиатом является применение к нему принципа процессуального эстоппеля. Принцип процессуального эстоппеля заключается в том, что при оспаривании патентов, в отношении заключенных ранее между Сторонами лицензионных договоров, лицензиат будет лишен данного права. И таким образом, заключая договор, лицензиат своими конклюдентными действиями подтверждает действительность исключительных прав патентообладателя. Если лицензиат примет решение об оспаривании патента, то суд, в данном случае, должен будет в императивном порядке применить по отношению к такому лицензиату процессуальный эстоппель.

## НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОНОРСТВА И ТРАНСПЛАНТАЦИИ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ЧЕЛОВЕКА

Сорокина А.С., гр. АМЮ-221

Научный руководитель ст. преп. Кайнер О.В.

Кафедра Гражданского права и гражданско-правовых дисциплин

Актуальность темы исследования обусловлена стремительным развитием медицинских технологий, позволяющим значительно увеличить продолжительность и качество жизни пациентов путём пересадки им органов и тканей донора, а также рядом проблем и пробелов в законодательстве, регулирующих данный вопрос.

Основными проблемами в данной сфере являются следующие.

Отсутствие легально закреплённого понятия термина «трансплантации». В ФЗ «О трансплантации органов и тканей человека» и других нормативно-правовых актов отсутствует определение данного термина, в то время как термин «донорство» имеет закрепление только в ФЗ «о донорстве крови и (или) её компонентов», которые не регулирует отношения, связанные с пересадкой органов и тканей, в связи с чем возникает множество сложностей в судебной практике.

Концепция испрошенного согласия вызывает много споров, поскольку нет чётко установленного перечня документов, которые необходимо оформить, чтобы подтвердить согласие на донорство органов умершего, и зачастую такое согласие выражается в устной форме, что значительно усложняет процесс судебного доказывания в случае оспаривания неправомерных действий врачей.

Отсутствие в законодательстве закреплённого правового статуса органов, что вызывает сложности в отношении сделок с ними. В законе указан четкий запрет на куплю-продажу органов, но другие сделки, такие как, например, дарение или наследование никак не регулируются, по большей части из-за неясного правового статуса самих органов.

Для решения указанных проблем предлагаем следующие действия: принятие проекта Федерального закона «О донорстве органов человека и их трансплантации», в котором урегулирована большая часть законодательных пробелов, даны все необходимые дефиниции и урегулирован вопрос о документации согласия на изъятие органов у донора-трупа; закрепить в Гражданском кодексе РФ органы как вещи, ограниченные в обороте.

## НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ БРАКА В РОССИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Щербинина В.С., гр. АМЮ-221

Научный руководитель ст. преп. Алеева С.С.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Согласно статье 38 Конституции РФ материнство, детство и семья находятся под защитой государства. Брак представляет собой позитивное социальное и правовое явление, однако на практике имеют место случаи, когда лица вступают в брак без намерения создать семью или с нарушением процедуры заключения брака, что влечет признание его недействительным и не порождает возникновения прав и обязанностей супругов. Это, в свою очередь, оказывает негативное воздействие на сохранение семейных ценностей и семейного уклада граждан РФ и влияет на благополучие общества в целом.

Необходимо выделить наиболее важные теоретические и практические проблемы недействительности браков в РФ: отсутствие законодательно урегулированного понятия «недействительный брак», недостаточная разработанность критериев недействительности союзов; низкое информирование вступающих в брак об основных принципах семейных отношений в Российской Федерации и недопустимости нарушения семейных основ государства; отсутствие ответственности со стороны государства в отношении лиц, заключивших фиктивный брак без цели создания семьи.

В связи с наличием теоретических и практических проблем, связанных с вопросом о признании брака недействительным, возникает необходимость совершенствования законодательства в этом направлении. Для решения указанной проблемы возможны следующие практические предложения: включение понятия «недействительный брак» в перечень законодательно установленных понятий, а также установление закрытого перечня критериев недействительности союзов между мужчиной и женщиной в Семейном кодексе РФ.; проведение бесед сотрудниками ЗАГС с будущими супругами для повышения уровня правовой грамотности в области семейного права; дополнение Уголовного кодекса Российской Федерации статьёй «Брачное мошенничество», а также введение судебного штрафа в качестве дополнительного вида наказаний для фиктивных супругов.

## ПРОЦЕДУРА НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА) СУБЪЕКТОВ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ

Шетиленко С.М.

Научный руководитель доц. Мочалова В.А.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Представляет интерес вопрос о совершенствовании правового механизма банкротства естественных монополий, которые составляют сырьевые отрасли, изначально создававшиеся по монопольному принципу, поскольку предусмотренный Федеральным законом «О несостоятельности (банкротстве)» порядок не отвечает потребностям практики и нуждается в модернизации. Поэтому одной из важных задач несостоятельности (банкротства) естественных монополий является решение вопроса о надлежащем правовом регулировании антикризисного управления.

Необходимо выделить наиболее важные проблемы несостоятельности (банкротства) субъектов естественных монополий. Антикризисное управление, осуществляемое органами исполнительной власти, предприятием-должником, его учредителями, собственником унитарного предприятия, кредиторами в досудебном порядке преследует одну цель: выявить возможность или невозможность восстановления платежеспособности предприятия; в случае неспособности процедура банкротства неизбежна. Пока не будет проведено исполнительное производство, розыск и реализация имеющегося имущества организации суды отказывают кредиторам таких организаций в удовлетворении заявления на банкротство, что препятствует кредиторам реализации своих прав на взыскание долга. Удовлетворение требований кредиторов судом занимает длительное время, месяцы и годы, что ставит кредитора в ситуацию невозможности взыскания долга через банкротство.

В связи с отсутствием в законе антикризисного управления с целью предупреждения банкротства возникает необходимость совершенствования законодательства в этом направлении. Для решения указанной проблемы возможны следующие практические предложения: учреждение органа, который должен осуществлять антикризисное управление и нести ответственность за состояние хозяйствующих субъектов рыночной экономики; проводить антикризисное управление с целью обеспечения прочного положения на рынке и стабильной устойчивости компаний при любых экономических сбоях; разработка эксклюзивной программы антикризисного управления, учитывающей все условия и особенности внешней и внутренней хозяйственной системы.

## СООТНОШЕНИЕ ТРУДОВОГО ДОГОВОРА И СМЕЖНЫХ С НИМ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ ДОГОВОРОВ

Тишина О.Н., гр. АМЮ-221

Научный руководитель ст. преп. Кайнер О.В.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Данная тема приобретает особую значимость в правоприменительной практике в связи с неправильной интерпретацией заключенного между сторонами соглашения в качестве трудового либо гражданско-правового, что приводит к определенным правовым последствиям – переквалификации гражданско-правового договора в трудовой договор, которая в свою очередь отражается в статье расходов организации.

В связи с этим необходимо выделить основные проблемы, возникающие в рамках взаимоотношений между соответствующими субъектами – работником (исполнителем) и работодателем (заказчиком). Во-первых, отсутствие систематизированной дифференциации основных отличительных признаков гражданско-правового договора и трудового договора в одном источнике законодательства приводит к непониманию сущности заключенного соглашения, следовательно, работники (исполнители) порой не знают, имеют ли они в полной мере гарантии и компенсации, предусмотренные трудовыми нормами права, в условиях существующих между ними и работодателем (заказчиком) отношений. Во-вторых, некоторые работодатели не передают в Социальный Фонд России необходимые сведения о заключении и прекращении гражданско-правовых договоров. Таким образом, страховые взносы, которые подлежат уплате с 2023 года, в Фонд не поступают, а значит, фактический исполнитель оказывается социально не защищенным при наступлении конкретных случаев, указанных в законе.

Поскольку вопрос правильного разграничения представленных разновидностей договоров остается в полной мере не решенным, существует необходимость в совершенствовании законодательной базы в данной области. Таким образом, для устранения указанной проблематики возможны следующие практические предложения: четко регламентировать квалификационные критерии таких договоров в законодательстве; установить конкретный порядок осуществления проверок контролирующими органами в целях недопущения ущемления прав граждан; повышать правовую культуру населения в сфере взаимодействия норм гражданского права и трудового права.



## **ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРУДА ИНОСТРАННЫХ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Степанченко П.В., гр. АМЮ-221

Научный руководитель ст. преп. Кайнер О.В.

Кафедра Гражданского права и гражданско-правовых дисциплин

В последние годы в России наблюдается тенденция к увеличению количества иностранных граждан, привлекаемых работодателями в качестве высококвалифицированных специалистов, что является ответом на прогресс в научно-технической и культурной сферах. В Концепции государственной миграционной политики Российской Федерации на период до 2025 г. отмечается необходимость совершенствования механизма регулирования привлечения иностранной рабочей силы, в том числе, высококвалифицированных специалистов. Для того, чтобы Российская Федерация становилась более привлекательной для миграции высококвалифицированных иностранных специалистов, законодателями создаются и разрабатываются определенные преференции, способствующие большему притоку специалистов из заграницы.

Однако, этого недостаточно для разрешения ряда проблем, связанных с осуществлением трудовой деятельности иностранными специалистами, а именно: огромная некодифицированная нормативная база; неполнота сформулированных критериев, предъявляемых к квалификации иностранных специалистов; отсутствие социального обеспечения для высококвалифицированного специалиста и его семьи.

Для разрешения вышеперечисленных проблем возможны следующие пути решения: создание Миграционного Кодекса; помимо предполагаемого вознаграждения работника, введение дополнительных критериев, касающихся опыта работы и образования иностранного специалиста; заключение и выполнение двусторонних или многосторонних соглашений в области социального обеспечения между Россией и страной, откуда прибыл мигрант-специалист. Для более эффективного функционирования требуется активное сотрудничество между странами при обмене данными, например, создание единой базы данных.

## ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КРАУДВОРКИНГА КАК ФАКТОРА СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ИНКЛЮЗИВНОЙ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Калашникова М.О., гр. АМЮ-121

Научный руководитель ст. преп. Кайнер О.В.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

На сегодняшний день, создание инклюзивной рабочей среды требует большого сосредоточения ресурсов и усилий со стороны работодателя. Платформенная занятость, в случае работников с ОВЗ, выступает отличной альтернативой стандартным трудовым правоотношениям, т.к. такая занятость может позволить снизить нагрузку на работодателя по созданию инклюзивных рабочих мест и дать более комфортные условия для работников с ОВЗ. А также платформенная занятость может позволить увеличить уровень дохода граждан с ОВЗ.

Ученые выделяют два вида платформенной занятости: краудворкинг (crowdwork) и работу по запросу посредством приложений (work-on-demand via apps). Краудворкинг предполагает выполнение заданий в онлайн формате, без физического взаимодействия исполнителя и клиента. Это значит, что перечень требований, предъявляемых к исполнителю, может быть сведен к минимуму, т.к. исполнитель своими действиями не может нанести реальный физический ущерб жизни и здоровью других лиц в процессе выполнения задания. Именно поэтому данный вид платформенной занятости подходит для социально незащищенных слоев населения.

В данном случае, законодателю не следует устанавливать большое количество правил и требований для субъектов краудворкинга, в отличие от второго вида платформенной занятости – работы по запросу посредством приложений. Для второго вида платформенной занятости характерно взаимодействие исполнителя задания с заказчиком в офлайн формате, соответственно к такому субъекту необходимо предъявлять ряд требований, чтобы обеспечить безопасность выполнения задания для всех субъектов данных правоотношений. Также субъектов краудворкинга не стоит признавать субъектами трудовых правоотношений. Такие меры позволят оказать положительное воздействие на развитие института инклюзивного труда в РФ.

## **ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ РОДИТЕЛЬСКИХ ПРАВ МУЖЧИНАМИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Цветкова Я.С., гр. АМЮ-221

Научный руководитель ст. преп. Алеева С.С.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Актуальность проблемы установления отцовства при применении методов ВРТ в современном мире связана с необходимостью определения правового статуса отца ребенка, его волеизъявлением и особенностями согласия на использование искусственных методов репродукции человека.

Наличие родства между супругом матери и ребенком презюмируется на законодательном уровне, однако при использовании методов вспомогательных репродуктивных технологий очевидность родства исключается. Объясняется это тем, что в данных правоотношениях имеет значение не юридическая связь матери и отца ребенка, а наличие его согласия на применение методов ВРТ. В связи с этим мужчина, находящийся в браке с матерью ребенка, рожденного с применением методов ВРТ, не может быть признан отцом ребенка автоматически.

Следующая проблема заключается в том, что согласие супруга на само применение ВРТ должно корреспондировать его намерениям на использование своего собственного или же донорского биологического материала. То есть, несмотря на значимость такого согласия, в нем отсутствует целеполагание – возможность указания сроков использования биологических материалов и их непосредственных собственников. В связи с этим возникает сопутствующие сложности при оспаривании отцовства в судебном порядке: у супруга отсутствует возможность указания круга лиц, которые имеют право распоряжаться биологическим материалом и определять его количество при применении ВРТ – наличие согласия супруга на применение ВРТ автоматически лишает его права ссылаться на эти обстоятельства при защите своих прав в суде. Лицо, давшее согласие на применение методов ВРТ, не лишается права на предъявление иска об оспаривании отцовства, однако оно теряет возможность указания в качестве основания иска отсутствие генетической связи с рожденным ребенком.

Таким образом, установление и оспаривание отцовства при применении методов вспомогательных репродуктивных технологий требуют более детального юридического и этического подхода, конкретизации данных вопросов на законодательном уровне. Для решения вышеуказанных проблем необходимо внедрение новых норм, способствующих укреплению равноправия отца и матери ребенка, рожденного с применением методов ВРТ.

## ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СФЕРЕ ПРОДАЖИ ОНЛАЙН-КУРСОВ

Зюзякина М.В., гр. АМЮ-121

Научный руководитель доц. Мочалова В.А.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Актуальность защиты прав потребителей при онлайн-продажах приобретает особую значимость. Пандемия COVID-19 поспособствовала тому, что в настоящее время значительно выросла популярность курсов и марафонов, распространяемых в сети интернет и онлайн-образования в целом. Выход на рынок в сфере онлайн продаж информации не вызывает трудностей и в эту сферу проникает значительное количество недобросовестных продавцов, имеющих своей единственной целью извлечение прибыли путем продажи недостоверной или общедоступной информации, в связи с чем появляется проблема низкого качества продуктов в сфере онлайн-курсов и необходимость защиты прав потребителей.

Необходимо выделить наиболее важные проблемы защиты прав потребителей в сфере продажи образовательных курсов в интернете.

Хотя нормативная база отказа от услуги и возврата средств разработана, на практике продавцы находят множество способов обходить свою обязанность по возврату средств потребителю, установленную ст. 32 Закона РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 04.08.2023) «О защите прав потребителей», обезопасив себя прописыванием в оферте невыгодных потребителю условий. Отсутствует гарантия качества информации. Все чаще онлайн-обучение проводят не образовательные организации, а блогеры, путем запусков курсов в социальных сетях, информация оказывается некачественной, бесполезной и общедоступной, но услуга считается формально выполненной, так как доступ к материалам был предоставлен.

Возможные пути решения указанных проблем: введение обязательного пункта в договорах о возврате средств в случае неоказания услуги; проработка особых критериев, определяющих услугу по предоставлению онлайн-обучения как выполненную; создание специального реестра для отслеживания лиц и организаций, производящих онлайн обучение, продающих курсы и марафоны в интернете и их лицензирование; введение дополнительной ответственности за проведение некачественного обучения и несоответствие программы заявленной.

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ АВТОРСКОГО ПРАВА НА МУЗЫКАЛЬНЫЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

Оленич Д.Е., гр. АМЮ-121

Научный руководитель доц. Мочалова В.А.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Вопросы правового регулирования отношений в области интеллектуальной собственности считаются одними из наиболее актуальных и важных как с теоретической, так и с практической точек зрения. Наличие эффективной правовой базы в этой области является ключевым условием для динамичного и гармоничного развития как культуры, так и гражданского общества.

В настоящее время музыкальные произведения, как один из самых популярных видов объектов авторских прав, широко используются в повседневной жизни. Однако специфика отношений между авторами и организациями, которые распространяют эти произведения, остается малоизученной в науке гражданского права. Вопросы определения музыкального произведения как особого объекта авторского права, особенности авторского состава в этой области, а также вопросы правовой защиты авторских прав остаются практически неизученными, особенно в условиях быстрого развития законодательства и его практического применения.

Так до конца остается неизученным вопрос распространения правовой защиты на составные части музыкального произведения: авторское право защищает отдельно мелодию, гармонию, ритм или же всё произведение целиком? Данный вопрос является актуальным и при определении оригинальности произведений: можем ли мы считать музыкальное произведение оригинальным, если его части совпадают с уже существующим материалом?

Для решения данной проблемы необходимо определить, какой критерий необходимо использовать для определения оригинальности музыкального произведения при решении проблем, возникающих между субъектами авторского права.

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРОДАЖ

Смаева П.Д., гр. АМЮ-221

Научный руководитель доц. Мочалова В.А.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Современное развитие цифровых технологий и рост популярности интернет-торговли означает увеличение числа электронных продаж. В связи с этим возрастает необходимость в защите прав потребителей в сфере онлайн-покупок. Защита прав потребителей в электронных продажах играет ключевую роль в обеспечении справедливости, прозрачности и безопасности онлайн-торговли. В настоящее время отсутствует эффективный механизм, который мог бы в полной мере регулировать отношения, возникающие в сфере электронной торговли, потому что дистанционный формат продажи товаров и оказания услуг относительно недавно начал практиковаться. Для эффективной защиты прав потребителей необходимы четкие и сбалансированные механизмы контроля со стороны государства и саморегулирующих организаций.

Актуальные проблемы защиты прав потребителей в сфере электронных продаж необходимо рассмотреть и проанализировать для обеспечения безопасной и комфортной среды для онлайн-покупок:

1. Необходимость усиления правовой защиты потребителей в онлайн-среде. Данная деятельность крайне важна, ведь разработка цифровых инструментов для защиты прав потребителей в сети – важное направление работы в сфере онлайн-торговли.

2. Отсутствие гарантий сохранности и конфиденциальности платежных данных потребителей при онлайн-транзакциях. Указанную проблему необходимо решить в целях повышения доверия к электронной коммерции, что, в свою очередь, увеличивает количество потенциальных продаж.

3. Недостаточная эффективность механизмов рассмотрения жалоб и претензий потребителей в онлайн-бизнесе. Дистанционный способ связи между продавцом и покупателем бывает запоздалым, что не позволяет своевременно разрешить возникший вопрос или претензию, например, можно создать онлайн-жалобную книгу для регистрации претензий потребителей к интернет-магазинам.



## ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РИЕЛТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лицкевич А.Г., гр. АМЮ-120

Научный руководитель ст. преп. Алеева С.С.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Риелторская деятельность является одной из наиболее востребованных и перспективных сфер деятельности в современном обществе. Однако, в связи с быстрым развитием рынка недвижимости и увеличением числа риелторов, возникает ряд проблем, связанных с правовым регулированием данной сферы.

Основные проблемы правового регулирования риелторской деятельности:

1. Отсутствие единого законодательного акта, регулирующего риелторскую деятельность. В настоящее время риелторская деятельность регулируется различными федеральными и региональными законами, что создает путаницу и противоречия в правовых нормах.

2. Недостаточная квалификация риелторов. В связи с отсутствием обязательных лицензионных требований и обучения, многие риелторы не имеют достаточных знаний и навыков для осуществления профессиональной деятельности.

3. Несоблюдение этических норм. Некоторые риелторы пренебрегают этическими принципами, такими как честность, порядочность и конфиденциальность, что создает негативное впечатление обо всей отрасли.

4. Несостоятельность системы правовой защиты прав потребителей. В случае нарушения прав потребителей риелторами, потребителям часто бывает сложно добиться справедливости и компенсации ущерба.

Таким образом, для решения проблем правового регулирования риелторской деятельности необходимо разработать единый законодательный акт, установить обязательные лицензионные требования и обучение для риелторов, а также усилить надзор и контроль за их деятельностью. Только при соблюдении всех вышеперечисленных мероприятий можно обеспечить защиту прав потребителей и развитие риелторской отрасли в целом.

## ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО КАК ОБЪЕКТ ГРАЖДАНСКОГО ПРАВА

Русских А.П., гр. АМЮ-121

Научный руководитель ст. преп. Кайнер О.В.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Объем фармацевтического рынка Российской Федерации ежегодно растет высокими темпами. В общей сложности только в 2023 году было зарегистрировано 530 российских лекарственных препаратов, что свидетельствует о высокой значимости лекарственных средств для общества. С позиции гражданского права лекарственные средства представляют собой ограниченно оборотоспособные вещи, то есть они могут принадлежать только определенным участникам гражданского оборота.

Необходимо выделить наиболее важные проблемы определения лекарственного средства как объекта гражданского права.

Трудности, возникающие в практической деятельности, по вопросу отделения лекарственных средств от близких к ним по назначению медицинских изделий, биологически активных добавок (БАДов), химических веществ (соединений) и парфюмерно-косметической продукции. Обособление лекарственных средств от указанных выше объектов важно как при законодательной работе, так и при рассмотрении судебных споров.

Установление момента возникновения лекарственного средства – момента производства (создания) лекарственного средства.

Для решения изложенных проблем возможны следующие предложения: выделение существенных признаков, характерных для медицинских изделий, БАДов, химических веществ и парфюмерно-косметической продукции и отличающих их от лекарственных средств (например, отличительными признаками БАДов являются: отсутствие лечебного эффекта, их употребление одновременно с пищей или введение в состав пищевой продукции); к лекарственным средствам относятся лекарственные препараты и фармацевтические субстанции, поэтому необходимо определить и разграничить момент возникновения лекарственного препарата и фармацевтической субстанции, которая предназначена для производства, изготовления лекарственных препаратов, то есть фармацевтическая субстанция выступает в качестве принадлежности для производства и изготовления главной вещи – лекарственного препарата.

## ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА В СУДЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Антонова О., гр. АМЮ-120

Научный руководитель доц. Щербачева Л.В.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Судебная практика в механизме гражданско-правового регулирования продолжает оставаться актуальной и в 2024 году, подчеркивая свою значимость в юридической сфере. Одна из причин заключается в постоянной эволюции законодательства, которое адаптируется к изменяющимся социально-экономическим условиям, технологическому прогрессу и международным стандартам. Судебная практика играет в этом процессе ключевую роль, отражая изменения в интерпретации и применении гражданских законов.

Кроме того, судебные решения способствуют унификации правоприменения, что немаловажно для обеспечения стабильности гражданско-правовых отношений и предсказуемости исходов судебных споров.

Важную роль играют также разъяснения высших судов, включая постановления пленумов и обзоры практики, которые направлены на формирование единой практики применения законодательства. Эти разъяснения влияют на гражданско-правовое регулирование, помогая правоприменителям и участникам гражданских отношений ориентироваться в тонкостях законодательства.

Помимо этого, судебная практика в странах, где признается прецедентное значение решений, непосредственно влияет на развитие правовой системы. Даже в системах континентального права, где формально прецедентное право не признается, решения высших судебных инстанций фактически оказывают значительное влияние на трактовку и применение норм.

Также следует подчеркнуть еще несколько важных аспектов, отражающих её влияние на правовую систему в целом. Во-первых, судебная практика играет немаловажную роль в развитии и адаптации законодательства к новым вызовам современности. Через рассмотрение и разрешение конкретных дел, суды сталкиваются с новыми юридическими вопросами, которые могут не иметь прямого отражения в действующем законодательстве. Решения по таким делам не только формируют базу для будущих судебных рассмотрений аналогичных случаев, но и выявляют пробелы и несовершенства в законе, требующие законодательного реагирования. Во-вторых, судебная практика способствует формированию правовой культуры и сознания общества. Она демонстрирует, как законы применяются в реальных ситуациях, какие права и обязанности имеют

граждане и организации, и каковы последствия их нарушения. Это повышает правовую осведомленность граждан и влияет на их поведение в правовом поле. В-третьих, судебная практика способствует укреплению веры в правосудие и справедливость законов. Когда граждане видят, что законы работают, а права защищены и восстановлены справедливыми судебными решениями, это укрепляет доверие к правовой системе и стимулирует соблюдение законов.

Кроме того, важным аспектом в условиях является глобализация и усиления международного сотрудничества, решения национальных судов могут оказывать влияние и за пределами своего государства, особенно в части применения и толкования международного права.

## **ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИЗНАНИЯ БРАКА НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ**

Беликова С.Н., гр. АМЮ-120

Научный руководитель ст. преп. Алеева С.С.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Доктрина различает «фиктивный брак» и «несостоявшийся брак», последствия которых различны. В первом случае брак заключён в соответствии с законодательством, но без цели создания семьи, что полностью противоположно второму понятию. Недействительным является брак, заключённый с нарушением установленных законодательством требований.

Признание брака недействительным порождает гражданско-правовые и семейно-правовые последствия, которые невозможно чётко разграничивать ввиду смежности отраслей в данном контексте. Правовые последствия, связанные с признанием недействительности брака, регламентированы ст. 30 СК РФ. Помимо основных последствий, включая отсутствие взаимных прав и обязанностей супругов, законодатель отдельно отмечает, что при недействительном браке не действует режим совместно нажитого имущества. К такому имуществу применяются положения Гражданского кодекса РФ о долевой собственности. Помимо прочего, последствия недействительности относятся и к брачному договору, который признаётся ничтожным с момента его заключения.

Отмечается, что большинство последствий непосредственно связаны с имущественными отношениями, в то время как к личным неимущественным отношениям последствия недействительности брака практически не применяются. Например, один из супругов после признания брака недействительным вправе оставить фамилию, полученную при заключении брака.

Особое внимание законодатель уделяет детям, рожденным в браке, который в последствие признан недействительным. СК РФ подчеркивает,

что правовые последствия не влияют на права детей, родившихся в браке, позже признанном недействительным, а также в течение трёхсот дней после признания его таковым. Иными словами, оба супруга сохраняют родительские права и обязанности, если впоследствии не будет доказано иное, поскольку отцовство супруга матери ребёнка удостоверяется записью об их браке.

Обозревая основные последствия признания брака недействительным, следует отметить, что они в большей степени касаются правового режима имущества супругов. Однако современное законодательство не подразумевает строгих правовых последствий вследствие признания брака недействительным, что обуславливает необходимость его совершенствования в данной области.

### **СЕМЕЙНО-ПРАВОВОЙ СТАТУС НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНЕГО ПРИ НАСЛЕДОВАНИИ**

Козловский Е., гр. АМЮ-120

Научный руководитель доц. Щербачева Л.В.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Дети относятся к отдельной категории субъектов права, обладая при этом специальным правовым статусом. Права ребенка в частноправовых отношениях осуществляются через его правовой статус, который рассматривается как определенная система прав и обязанностей. Вместе с тем, определено, что действующее законодательство РФ не содержит самого понятия правового статуса несовершеннолетнего, тогда как реализация конкретных элементов, составляющих содержание правового статуса ребенка, зависит исключительно от конкретных юридических факторов (возраст, положение), наличие которых, позволяет таким элементам статуса, как например дееспособность, реализовываться на практике.

На основании правового статуса ребенок обладает наследственными правами наравне со взрослыми. Поэтому в целях соблюдения прав и законных интересов несовершеннолетнего следует знать требования закона. Самостоятельно принять наследство могут наследники, обладающие дееспособностью в полном объеме. По общему правилу в полном объеме гражданская дееспособность возникает с наступлением совершеннолетия, то есть по достижении 18 лет. Однако несовершеннолетние могут приобрести дееспособность в полном объеме до достижения 18 лет – при вступлении в брак или эмансипации. Указанные лица вправе принять наследство самостоятельно. В иных случаях порядок принятия наследства зависит от возраста ребенка, так как дети до 14 лет (малолетние) являются недееспособными, а в возрасте от 14 до 18 лет – частично дееспособными.

При наследовании по завещанию независимо от его содержания несовершеннолетние, по общему правилу, наследуют обязательную долю – не менее половины того, что им причиталось бы при наследовании по закону. Принятие наследства осуществляется подачей нотариусу по месту открытия наследства (последнему месту жительства наследодателя) заявления о принятии наследства или заявления о выдаче свидетельства о праве на наследство. За малолетних детей заявление подают их законные представители – родители, усыновители или опекуны. Несовершеннолетние в возрасте от 14 до 18 лет подают заявление от своего имени с согласия своих законных представителей. Такое согласие может быть выражено в виде самостоятельного документа либо непосредственно в заявлении наследника. В обоих случаях (при подаче заявления законным представителем или даже им согласия на принятие несовершеннолетним наследства) законный представитель должен представить нотариусу документы, подтверждающие его полномочия. В частности, родители несовершеннолетнего должны предъявить свидетельство о рождении ребенка, усыновитель – решение суда об усыновлении ребенка или свидетельство об усыновлении, опекун или попечитель – акт органа опеки и попечительства об установлении опеки или попечительства. Споры в этой сфере правоотношений разрешаются в судебном порядке. При этом бездействие законного представителя, приведшее к пропуску срока обращения в суд с иском о восстановлении срока принятия наследства ребенком, являвшимся несовершеннолетним на момент открытия наследства, не является основанием для отказа в восстановлении срока для принятия наследства.

## **ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАСТНИКОВ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ**

Лукина Т.П., гр. АМЮ-120

Научный руководитель ст. преп. Алеева С.С.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Правовое регулирование деятельности участников рынка ценных бумаг – это система нормативно-правовых актов, которая направлена на обеспечение законности, прозрачности и эффективности функционирования рынка. Деятельность участников рынка регулируется как федеральным законодательством, так и нормативными актами Центрального Банка Российской Федерации и других органов.

Основными участниками рынка ценных бумаг являются эмитенты, инвесторы, брокеры, дилеры, депозитарии, а также уполномоченные органы, контролирующие деятельность участников рынка. Каждому из



участников устанавливаются определенные правовые обязанности и ответственность за нарушение установленных правил.

В России правовое регулирование деятельности участников рынка ценных бумаг базируется, в первую очередь, на Конституции Российской Федерации, а именно ст. 34, которая устанавливает право каждого на свободное использование своих способностей и имущества для предпринимательской деятельности. Но существенное регулирование рынка осуществляется Федеральным законом «О рынке ценных бумаг» 22.04.1996 №39-ФЗ. Этот закон устанавливает основные принципы регулирования рынка, включая обязательность раскрытия информации, защиту прав инвесторов и обеспечение прозрачности и конкуренции на рынке. Помимо указанных источников правовое регулирование осуществляется и другими нормативно-правовыми актами. Так, например, Гражданский кодекс РФ, Гражданско-процессуальный кодекс РФ устанавливают некоторые из условий, в которых происходит реализация прав и обязанностей участников рынка.

Кроме того, Центральный Банк Российской Федерации и другие регулирующие органы разрабатывают и принимают нормативно-правовые акты, которые дополняют и уточняют положения Федерального закона. Такие акты регулируют порядок лицензирования участников рынка, организацию биржевой торговли, установление квалификационных требований к брокерам и дилерам, а также механизмы контроля за исполнением законодательства.

Правовое регулирование деятельности участников рынка ценных бумаг играет важную роль в обеспечении стабильности и развития рынка, создании условий для привлечения инвестиций и защиты интересов всех его участников. Соблюдение законов и нормативов в этой сфере способствует развитию прозрачного и эффективного рынка ценных бумаг.

## **ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО СПОСОБА ПРОДАЖИ ТОВАРОВ**

Мунгунжин П., гр. АМЮ-120

Научный руководитель доц. Щербачева Л.В.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Основные особенности дистанционного способа продажи товаров включают следующие позиции.

Отсутствие физического контакта. В отличие, от традиционного розничного магазина, дистанционная продажа товаров осуществляется без прямого физического контакта между продавцом и покупателем. Вместо этого, покупки осуществляются в сети Интернет или по телефону.

Удобство и доступность. Дистанционная продажа товаров позволяет покупателям делать покупки в любое время и из любого места, имея доступ к Интернету. Это особенно удобно для занятых людей, которым необходимо экономить время на походы по магазинам.

Широкий ассортимент товаров. Возможность продавать товары дистанционно позволяет предлагать более широкий ассортимент, чем в обычном магазине. Интернет позволяет продавцам предлагать товары из разных регионов и стран, что расширяет выбор покупателя.

Более низкие затраты. Владение магазином и организация дистанционных продаж нередко требуют меньших затрат, чем обычный розничный магазин. В основном это связано с отсутствием необходимости в аренде пространства, содержании складов и оплате рабочей силы.

Расширение географического охвата. Дистанционная продажа позволяет продавцам достигать клиентов в разных географических регионах. Это может способствовать увеличению объемов продаж и расширению клиентской базы.

Необходимость доставки. После оформления заказа товары должны быть доставлены клиенту, что требует дополнительных затрат и времени.

Возможность возврата товара. Законодательство о дистанционной торговле обычно предоставляет покупателям право на возврат товаров в течение определенного срока после покупки.

Необходимость доверия. Так как дистанционная продажа не предоставляет возможности физически осмотреть товар и взаимодействовать с продавцом, покупателю необходимо полагаться на описание товара, отзывы других покупателей и доверие к продавцу. Репутация продавца играет важную роль в этом процессе.

Эти особенности требуют внимательного подхода со стороны как продавца, так покупателя при осуществлении дистанционных продаж. Виртуальный магазин можно использовать как эффективный метод маркетинговых исследований. Любой пользователь сети Интернет может быстро заполнить анкету, предлагаемую ему магазином, с помощью компьютера. Кроме того, последние разработки специалистов позволяют фиксировать движения покупателей по виртуальному магазину, оценивая приоритеты в выборе покупателей.

## АНАЛИЗ РЕЦЕПЦИИ РИМСКОГО ЧАСТНОГО ПРАВА В ОБЛАСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПО ЗАВЕЩАНИЮ

Муратова В.С., гр. АМЮ-121

Научный руководитель доц. Мочалова В.А.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Актуальность анализа рецепции римского частного права в области наследования по завещанию заключается в формировании институтов наследственного права Российской Федерации и поиске наиболее эффективных средств для развития данной области права в качестве обеспечения прав граждан по распоряжению своим имуществом при жизни и после смерти.

Необходимо выделить наиболее важные аспекты рецепции римского частного права в области наследования.

Наследование как институт распоряжения собственностью как при жизни, так и после смерти гражданина. Наследование – институт перехода имущества одного гражданина после его смерти к другому гражданину

Римское право не может быть названо идеальным ориентиром для развития российского наследственного права, но является удобным источником формирования институтов в рамках наследственного права.

Наибольшее влияние на развитие российского наследственного права оказало римское право в области: наследования по завещанию, наследования по закону, очередность призыва к наследованию.

Принцип, возникший на основе XII таблиц, о несовместимости наследования по завещанию и по закону в отношении имущества одного и того же лица.

Существование в римском праве и в современном российском праве завещания по закону при отсутствии условий применения наследования по завещанию: отсутствие завещания, признание завещания недействительным, смерть наследников, указанных в завещании, их отказ от принятия наследства. Сохранение завещательной свободы, которая, как и в римском праве, может быть ограничена законодателем.

Как и в римском праве в области наследования по завещанию должна быть соблюдена установленная форма завещания. Завещание должно быть составлено лицом, обладающим завещательной правоспособностью.

Ограничения в римском праве для части населения в области завещательной правоспособности в качестве наследодателя, а также ограничение в качестве наследника, в отличие от современного российского наследственного права.

## ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПЛАТЫ ЗА ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЕ И КОММУНАЛЬНЫЕ УСЛУГИ

Мусатов С.С., гр. АМЮ-120

Научный руководитель доц. Щербачева Л.В.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Одним из значимых достижений социальной политики государств в XX-XXI вв. стало установление права граждан на жилище. В Российской Федерации право на жилище закреплено в Конституции РФ, и, согласно, конституционным положениям, его закрепление сопряжено с обязанностью государственных и муниципальных органов власти по принятию действенных мер не только в сфере строительства и реконструкции государственного, муниципального и частного жилищных фондов, но и области создания условий комфортного проживания, оказания потребителям максимального спектра жилищно-коммунальных услуг (далее ЖКУ), соответствующих мировым стандартам. Очевидно, что вопросы оплаты гражданами жилищно-коммунальных услуг находятся в центре проблематики по реализации гражданами своего конституционного права на жилище. Собственники жилых многоквартирных домов оплачивают услуги и работы по их содержанию и ремонту, а также вносят плату за коммунальные услуги в соответствии с договорами, заключенными с лицами, осуществляющими соответствующие виды деятельности

Неиспользование собственниками, нанимателями и иными лицами помещений не является основанием невнесения платы за жилое помещение и коммунальные услуги. При временном отсутствии граждан внесение платы за отдельные виды коммунальных услуг, рассчитываемой исходя из нормативов потребления, осуществляется с учетом перерасчета платежей за период временного отсутствия граждан в порядке, утверждаемом Правительством Российской Федерации. Наймодатель, управляющая организация обязаны информировать в письменной форме соответственно нанимателей жилых помещений государственного и муниципального жилищных фондов и собственников жилых помещений в многоквартирном доме об изменении размера платы за жилое помещение и коммунальные услуги не позднее чем за тридцать дней до даты представления платежных документов, на основании которых будет вноситься плата за жилое помещение и коммунальные услуги в ином размере, если иной срок не установлен договором управления. Такую же обязанность можно возложить и на ТСЖ, ЖК, ЖСК именно этой статьей ЖК РФ, а не только положениями Устава или на основании решения общего собрания и пр.

Справедливое и четкое ценообразование в рассматриваемой сфере – это необходимая предпосылка функционирования демократического правового государства.

## К ВОПРОСУ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДИПФЕЙКОВ

Пуговкина Т.В., гр. АМЮ-222

Научный руководитель доц. Дейнеко А.Г.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

Изучение дипфейков в современном мире выходит на новый уровень, что обусловлено популярностью данной технологии. За последние годы во многих странах ежегодно фиксируется большое количество цифровых подделок в различных сферах, включая политику и религию.

Дипфейк понимается как цифровой объект, созданный с помощью нейросетевых технологий, для цели введения в заблуждение или преодоления пользователем систем контроля и управления доступом. Российская судебная практика, рассматривая дело о дипфейке, отмечает, что он является дополнительным инструментом обработки (технического монтажа) видеоматериалов, наделяя его признаками правовой объектности. В мире уделяется большое внимание регулированию создания и использования дипфейков, а недавно принятый Закон ЕС об искусственном интеллекте относит цифровые подделки личности к системам «ограниченного риска».

Несмотря на отсутствие точного мнения о правовой природе дипфейков, мировые законодатели обеспокоены их популярностью, поскольку цифровые подделки в первую очередь принижают права и свободы личности. Так, с 2024 года европейский законодатель обязывает маркировать дипфейки специальной пометкой, при отсутствии которой ответственность понесёт не создатель дипфейка, а разработчик программы. Представленная мера уже начала реализовываться в политике «YouTube».

Однако в случае, если сам дипфейк создан с целью нарушения личной приватности, ответственность будет налагаться и на создателей изображений. При этом, зарубежный опыт демонстрирует возможность понижения возраста уголовной ответственности за преступления с использованием дипфейков. На данный момент самая нижняя граница зафиксирована в США – 13 лет.

Не всегда и не все дипфейки опасны. Цифровые подделки личности активно используются в музыкальной сфере и кинематографе, позволяя создавать образы, которые современный человек никогда не увидит. Несмотря на это, отсутствие чёткой юридической ответственности вызывает опасения. При этом сейчас существует возможность квалификации применения дипфейка как оскорбления или клеветы. Безусловно, несмотря на многочисленные попытки разных стран, вопрос регулирования дипфейков ещё долгое время не будет решён, поскольку для это необходим комплексный транснациональный подход.

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЙ В ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЕ

Романихина Е.Г., гр. АМЮ-120

Научный руководитель доц. Дейнеко А.Г.

Кафедра Гражданского права и публично-правовых дисциплин

В настоящее время процессы цифровизации существенно изменили наше восприятие рекламы. Развитие информационных технологий, рост числа пользователей социальных сетей, переход сетевых магазинов на виртуальные карты, выгодные условия интернет-шоппинга и другие факторы способствуют увеличению числа пользователей RU-нета, на которых оказывает свое воздействие интернет-реклама. Это обусловлено также простотой внедрения рекламы в сайт/приложение и развитием технологий таргетинга в социальных сетях. В свою очередь, это приводит к росту случаев использования в рекламе охраняемых авторским правом произведений, как легальными, так и нелегальными способами.

В XXI веке авторы и правообладатели оказались в непростой ситуации, ведь защитить права в киберпространстве бывает проблематично, так как установить субъекта правонарушения в нем достаточно сложно. Также важно отметить высокую скорость распространения информации в виртуальной среде. Одной из актуальных проблем последних лет является цифровое пиратство, это обусловлено рядом причин: во-первых, пользователь чувствует себя безнаказанным в виртуальной среде, во-вторых, отсутствие должного контроля со стороны государства позволяет копировать фотографии, тексты, макеты, персонажей, музыку и другие объекты, впоследствии используя их в рекламной продукции. В-третьих, безграничность киберпространства позволяет быстрой скоростью создать сайт-копию («зеркало») и продолжить незаконно воспроизводить произведение. Еще одной актуальной проблемой в данной сфере является низкая правовая грамотность населения в области авторского права и смежных прав. В нашей стране многие граждане не воспринимают данную отрасль права, как важную, и нередко пренебрежительно относятся к произведениям, права на которые являются объектом гражданских прав и подлежат гражданско-правовой, административной и уголовной защите.

Таким образом, глобальность киберпространства, скорость передачи информации и другие технологические факторы приводят к ощущению безнаказанности со стороны правонарушителей. Для решения указанных проблем необходимо приводить законодательство в соответствии с требованиями времени и принимать меры, способствующие защите авторов и правообладателей от неправомерного использования принадлежащих им произведений в интернет-рекламе.



## **ФОРТЕПИАННЫЙ КОНЦЕРТ «ЖЕЛТАЯ РЕКА» ИНЬ ЧЭНЦЗУНА: ОСОБЕННОСТИ ТВОРЧЕСКОГО ПЕРЕЛОЖЕНИЯ ОДНОИМЕННОЙ КАНТАТЫ СЯНЬ СИНХАЯ**

Ван Илин, гр. МАГ-МИИ-223

Научный руководитель доц. Клочкова Е.В.

Кафедра Музыковедения

Кантата «Желтая река» Сянь Синхая является первым произведением в этом жанре, написанным китайским композитором. Она создана для смешанного хора, сопрано, тенора, баритона, баса, чтеца и оркестра. Литературной основой кантаты явились стихи Гуан Вэйжэня. В стихах поэта последовательно раскрываются глубокие смыслы, связывающие жителей Китая с Желтой рекой. Предстают образы реки-кормилицы, реки-разрушительницы, реки-утешительницы и реки-освободительницы. Жанровой моделью сочинения Сянь Синхая послужила патриотическая кантата, для которой характерны масштабные, торжественные, гимнические хоры. Кантата состоит из вступления и семи частей. В ней реализованы несколько линий художественного содержания: драматическая, эпическая, героическая и лирическая. Премьера произведения состоялась в 1939 году, и почти сразу оно стало одним из самых популярных.

Концерт для фортепиано с оркестром «Желтая река» (1969 г.) Инь Чэнцзун вобрал в себя весь основной музыкальный материал кантаты Сянь Синхая. Он является своеобразным творческим переложением кантаты и состоит из четырех частей: «Песня лодочников на Желтой реке», «Ода Желтой реке», «Желтая река в гневе», «Защита Желтой реки».

В каждой части композитор раскрывает историю скорби китайского народа, его унижения во время войны, а также непреклонную волю к победе и свободе. Первая часть фортепианного концерта, написанная в жанре скерцо, рисует картину сражения лодочников с бурной яростной водной стихией. Кульминация части изобилует красочными звукоизобразительными приемами, напоминающими движение и удары волн. Вторая часть реализует образное содержание, основанное на идеи воли народа к борьбе и защите своего отечества. Основной музыкальный образ величественен, непреклонен, это своеобразная ода реке. Третья часть снова носит бурный характер и раскрывает идею схватки с врагом. Завершающая часть выполняет функцию развития героической линии.

Фортепианный концерт «Желтая река» создавался в сложный исторический период – в эпоху «Культурной революции». В нем отражены не только содержание и дух одноименной кантаты Сянь Синхая, но и в полной мере реализованы основные жанровые признаки крупного концертного произведения для солирующего инструмента с оркестром.

## СОНАТНАЯ ТРИАДА С.С. ПРОКОФЬЕВА: ОСОБЕННОСТИ ПОЗДНЕГО ФОРТЕПИАННОГО СТИЛЯ

Ильницкая А.В., гр. АМИКФ-119  
Научный руководитель доц. Ключкова Е.В.  
Кафедра Музыкаведения

Три сонаты для фортепиано Сергея Прокофьева – Шестая, ор. 82, Седьмая ор. 83, Восьмая ор. 84 – создававшиеся с 1939 по 1944 годы, стали своеобразным триптихом, рожденным силами военных исторических событий. Они были написаны Прокофьевым в так называемый «советский период», который начался в 1934 году и продолжался до конца жизни. Еще ни в одной из сонат композитор не воплощал такой большой, подлинно симфонической концепции, которая реализовалась в сонатной триаде. В драматургии трех сонат присутствуют некоторые типичные для позднего стиля Прокофьева черты, в частности, противопоставление агрессивно-прямолинейного, brutального, лирическому, недосказанному, вопрошающе-тревожному. Три сонаты составили уникальную в истории музыкальной литературы монументальную фортепианную триаду.

Сонатный триптих отличается от предыдущих сонат, прежде всего тем, что в нем заостряется конфликтное начало. Все сонаты связаны с темой войны, являются своеобразным откликом художника-гуманиста на военные события.

В сонатной триаде Прокофьев использует контрастные типы фактурного изложения: репетиционно-мартеллатную технику, ударные приемы изложения, линейное, пассажно-фигурационное письмо, октавные параллелизмы. Все эти средства призваны реализовать сложную концепцию и концертный размах, масштабность сочинения. В сонатной триаде Прокофьева мы ясно видим программное толкование средств фортепианного письма. Программность избираемых фактурных средств означает их содержательное толкование. Можно заметить, что во всех трех сонатах экспонируется музыка действия, которая выражена репетиционно-мартеллатной техникой, часто ударными приемами изложения, ударной аккордикой и репетициями, как воплощением образов нашествия. Именно Прокофьев ярче других композиторов показал универсальные возможности токкатной, реально-беспедальной манеры игры, воплощающей в равной степени ее различные изобразительные начала: динамичные, агрессивные, эпические и лирические. Именно в поздних фортепианных сонатах реально-беспедальный пианизм в сочетании с некоторыми приемами традиционной педальной техники обнаруживает способность к грандиозным музыкальным обобщениям, созданию особого «звукового эпоса».

## ЖАНР ЭТЮДА В ФОРТЕПИАННОМ ТВОРЧЕСТВЕ А.Н. СКРЯБИНА

Лю Цзяминь, гр. МАГ-МИИ-223  
Научный руководитель доц. Клочкова Е.В.  
Кафедра Музыкаведения

А.Н. Скрябин явился автором двадцати шести этюдов, расположившихся в опусах 2, 8, 42, 49, 56, 65. Один из самых значимых – это опус 8, в котором с 1894 по 1895 гг. было написано двенадцать этюдов. Этюды в творчестве композитора напоминают художественные зарисовки, картины, каждая на свой сюжет. В них таится сложность и простота, которые умело сочетаются в музыкальном языке Скрябина.

Начало композиторского пути Скрябина тесно связано с творчеством Шопена. Один из самых популярных этюдов, – Этюд № 12 *dis-moll* op. 8., написан под впечатлением от «Революционного» этюда № 12 *c-moll* op. 10 Ф. Шопена. Общей тенденцией ранних этюдов стало желание обрести творческую свободу, несмотря на опору на западных композиторов, которая может проследиваться в конкретных этюдах. При этом Скрябину удается создать свою композиторскую стилистику, которая, несмотря на рамки жанра этюда, ярко проявляется и придает свободу музыкальному изложению.

Двенадцать этюдов Скрябина op. 8 – это собрание эмоционально насыщенных и технически сложных пьес, отражающих не только своеобразие музыкального стиля Скрябина, но и его композиторскую технику, исполнительскую философию. Являясь новаторскими в жанре фортепианных этюдов, они выходят за рамки традиционных технических упражнений, развивая художественные и виртуозные качества.

Далее композитор пишет восемь этюдов op. 42 (1903 г.) и три этюда op. 65 (1912 г.). Этюды трансформируются в сложно-звучащие, ритмически смешанные и глубокие для прочтения произведения. В поздних этюдах чаще всего фигурируют триоль и квинтоль, как основополагающая ритмическая фигура. Несмотря на то, что Скрябин исключает из своего творчества пейзажно-лирические композиции, этюды превращаются в «картины» образного размышления и передачи тончайших чувств. Скрябин писал композиции, которые можно было назвать «этюдами-переживаниями».

Важной особенностью музыкального языка в этюдах Скрябина разных лет является сочетание полной ритмической свободы в построении фраз, *rubato* в пределах мотива, фразы, с четкой, конструктивной ритмичностью больших построений (предложения, период, части). Но метр, как основа и каркас произведения, удерживает темповую и ритмическую свободу, сочетающуюся с импровизационностью.

## ЖАНР ФОРТЕПИАННОГО КОНЦЕРТА В ТВОРЧЕСТВЕ ЛЮДВИГА ВАН БЕТХОВЕНА

Цимбалевич Н., гр. АММИФ-120  
Научный руководитель доц. Клочкова Е.В.  
Кафедра Музыкаведения

Людвиг ван Бетховен был одним из величайших представителей венской школы XIX века. Фортепиано – важнейший инструмент в творчестве композитора. Пять фортепианных концертов Бетховена являются значимой частью репертуара каждого пианиста. Композитор значительно обогатил звуковой диапазон фортепиано, открыв новые выразительные возможности инструмента.

Суть новаторских идей Бетховена заключалась в том, что он поднял концерт до уровня симфонии. Постепенно он пытался симфонизировать концерт, не нарушая его жанровой специфики. Композитор наделяет концерт значением особого вида симфонии с солирующим инструментом – фортепиано. Бетховен стремился к сближению концерта с симфонией, прежде всего, по размеру и глубине идеи, лежащей в основе каждого произведения, а также по богатству образности и тематическому развитию. Благодаря глубокому взаимопроникновению партий солиста и оркестра, усилению оркестровой звучности, в частности, медной группы, бетховенские концертные сочинения приближаются к симфонии с обязательной солирующей виртуозной партией.

Диалогический принцип, на котором основывается концертная форма, Бетховен воплощает по-иному, наделяет другим смыслом. Противоположение объекта субъекту, тезиса его опровержению, мира внешнего миру внутреннему – причем выявление не только контраста, но и конфликта таких противопоставлений, – это характерная, основополагающая особенность творческого метода Бетховена. Его музыке присуща внутренняя конфликтность при последовательно логичном проведении главной идеи – сам композитор называл ее поэтической, то есть содержательной. Конфликтностью пронизываются все элементы музыкальной речи, что в первую очередь обусловлено сопоставлением формообразующих мотивов, которые взаимодействуют, взаимодополняют друг друга в процессе развития.

Из вышесказанного возможно сделать вывод о следующих новых чертах в жанре концерта Бетховена: концерт позиционируется как симфония с солирующим фортепиано, усиливается драматургическое начало в музыке, появляется конфликт, возвращается диалогический принцип тугги-соло и тематические переключки оркестра с партией солиста. Таким образом, Бетховену в своих концертах удавалось, несмотря на все новшества, сохранить связь жанра с традицией.

## ЗНАЧЕНИЕ ТВОРЧЕСТВА КОМПОЗИТОРА ДИН ШАН ДЭ

Жоуной У, гр. АИМ-1-123

Научный руководитель доц. Финкельштейн Ю.А.

Кафедра Музыкаведения

Дин Шан Дэ (1911-1995 гг.) – один из первых крупных деятелей профессионального музыкального искусства XX века в Китае. Он внёс значительный вклад в музыкальное искусство страны. Творческое наследие Дин Шан Дэ включает фортепианную, камерную, вокальную, симфоническую, хоровую музыку. Также музыкант был теоретиком, ему принадлежат публикации статей и книги о полифонии и технике фуги, исследование о приемах композиции.

Знакомство Дин Шан Дэ с музыкальными инструментами началось с оркестра народных инструментов и китайских народных гонгов и барабанов. Он умел играть на пипа, популярном инструменте в Китае. На уроках музыки Дин Шан Дэ познакомился с маленьким органом. В это время возникло его желание сочинять.

После окончания школы музыкант поступает в Шанхайскую консерваторию и оказывается в центре музыкальной жизни Китая. Он знакомится с традиционными видами китайского искусства, наполнявшими жизнь Шанхая. Это был период становления современной музыкальной культуры Китая. Музыкальное образование двигалось по направлению к профессионализации. В 30-е годы ряды педагогов консерватории были пополнены русскими музыкантами, среди которых – Б.С. Захаров, А.Н. Черепнин. Кроме того, в городе звучал джаз, французская шансон, европейский оркестр, ставились оперы, выступали русские музыканты. Музыкант закончил консерваторию как пианист, занимался в классе вокала В.Г. Шушлина. Также музыкант обучался у В. Франкеля (ученика Шёнберга), учился в Парижской консерватории, общался с Н. Буланже, А. Онеггером, О. Мессианом, А. Корто, А.Н. Черепниным.

Его стиль эволюционировал от сочинения к сочинению. В его творчестве прослеживаются черты влияния западноевропейской и русской музыки. Целью композитора стало создание профессионального академического китайского репертуара.

Дин Шан Дэ был одним из самых образованных и эрудированных музыкантов своего поколения в Китае. В становлении творческой индивидуальности композитора отчётливо видны влияния западных исполнительских школ. Музыкант соединил западный опыт композиции и знание национальных традиций. Его музыка отражает жанровые черты национальной музыкальной культуры, пристрастие к программности, яркой образности, поэтичной прозрачности.

## ФУНКЦИИ ДИРИЖЕРА В ПРОЦЕССЕ ЗВУКОЗАПИСИ СИМФОНИЧЕСКОГО ОРКЕСТРА

Бутинский Л.А., гр. МАГ-ДИР-122

Научный руководитель доц. Финкельштейн Ю.А.

Кафедра Музыкаведения

Фигура дирижера в работе оркестра обладает многофункциональной ролью, а участие в звукозаписи становится причиной возникновения особых технических задач.

Звук является неотъемлемым элементом композиторского замысла и его исполнительского претворения в жизни музыкального произведения. Целью и результатом звукозаписи является фонограмма, которая позволяет сохранить исполнение для повторного неоднократного прослушивания. Задача звукозаписи – зафиксировать исполнение музыкального произведения не только для ознакомления, но также использования полученного материала в других жанрах и форматах. Идеальным является сохранение в записи всех оттенков и эмоций исполнения.

В процессе звукозаписи дирижер представляется интерпретатором, автором художественной концепции. Спецификой звукозаписи является ограничение во времени. Задачи дирижера включают работу с музыкантами: он должен оценить масштаб произведения, наличие технических и исполнительских проблем.

Один из важнейших этапов подготовки и осуществления звукозаписи – корректура и репетиции записываемого материала. В случае присутствия на записи кого-то, наделенного определенными полномочиями, дирижеру приходится учитывать мнение еще одного участника процесса.

Задачи дирижера – те же, что и в условиях концерта или репетиции – дополняются необходимостью технических знаний и умений (знания свойств аппаратуры). Дирижер, работающий в студии, должен иметь представление не только о составе и свойствах симфонического оркестра (или другого состава коллектива), но и владеть технологией записи в разных ее режимах. Вместе с тем, дирижеру необходимо следить за появляющимися новыми приемами и технологиями записи и обработки звука в целях удержания определенного профессионального уровня. Во время записи возможна разная последовательность исполнения музыкальных номеров, которые требуется записать. От того, как дирижер распланирует процесс записи, зависит количество и качество записанного материала.

Необходимость построботы с готовым файлом, доведение его до состояния готовности (сведение) также входит в ряд задач дирижера.



## ОСОБЕННОСТИ МУЗЫКАЛЬНОГО ЯЗЫКА И СТИЛЯ ЛУИСА АНТОНИО КАЛЬВО

Родригес Антолинес Л.В.А., гр. МАГ-МИИ-222  
Научный руководитель доц. Финкельштейн Ю.А.  
Кафедра Музыкаведения

Творчество композитора Луиса Антонио Кальво (1882-1945 гг.) занимает важное место в музыкальном искусстве Колумбии. Он учился в музыкальной академии 11 лет (1905-1916 гг.), изучал игру на разных инструментах, включая виолончель, но особенно хорошо освоил фортепиано и стал инструменталистом в оркестре Академии (позже Консерватории), был членом армейского оркестра в Боготе. Одним из первых музыкантов записал свои произведения на пластинки. Коллектив музыкантов, в котором он участвовал, часто концертировал. За время учебы и работы маэстро достиг огромной популярности.

Жизнь композитора была осложнена особыми условиями, в которых он оказался. С 1916 года в связи с диагнозом «болезнь Ханссена» или проказа он был заключен в лепрозорий Agua de Dios (Вода бога) и смог покинуть его лишь в редких случаях вплоть до своей смерти. Общение с внешним миром могло происходить только посредством переписки, друзья навещали его. Поклонники творчества композитора очень сочувствовали ему. Многие из артистов выражали желание заказать у композитора произведения с его посвящением.

Содержанием творчества Кальво становятся жизнь и чувства современного человека. Его музыка ближе к романтизму XIX века, чем к авангарду первой половины XX века. Из-за заказов он не мог посвящать время свободному сочинению и создал много произведений в популярном стиле. Наследие композитора составляют вокальные, фортепианные, симфонические, хоровые произведения, песни, гимны, мелодрамы и оперетты, аранжировки для оркестра. Большая часть его работ – это программные миниатюры для фортепиано, впоследствии адаптированные для различных инструментальных ансамблей.

Композитор использовал характерные ритмы народных танцевальных жанров – пасильос, бамбуко. Мелодии его сочинений гибки и пластичны, имеют вокальную природу, свободную логику развития. Часто они связаны с текстом.

В результате обучения, ознакомления со стилями других авторов, композитору Кальво удалось создать индивидуальный стиль, написать сочинения, пользующиеся огромной популярностью при его жизни. Его стиль вобрал черты танцевальной традиции. Творчество Кальво стало для современников средоточием национальных черт, которые они старались возродить в начале XX века.

## ТВОРЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ СТЕВАНА МОКРЯЦА В КУЛЬТУРНОМ ПОЛЕ СЕРБИИ

Драгнич М., гр. АИМ-1-123  
Научный руководитель доц. Финкельштейн Ю.А.  
Кафедра Музыкаведения

Стеван Стоянович Мокряц (1856-1914 гг.) – основоположник сербского музыкального искусства. Он учился на математическом факультете, однако не прекращал интересоваться музыкой. Еще будучи учеником средней школы, он стал членом Белградского певческого общества. Продолжил обучение музыке в Мюнхене, Риме, Лейпциге. С 1887 года и до конца жизни был дирижером Белградского певческого ансамбля, достигшего под его руководством высокого творческого уровня. С этим коллективом он дал многочисленные концерты в Сербии и других странах.

Музыкант сыграл выдающуюся роль в формировании профессионального музыкального искусства в Сербии. Деятельность Мокряца многогранна. Он работал учителем музыки в Первой белградской гимназии, в Духовной семинарии, вместе с соратниками основал Сербскую музыкальную школу в Белграде (сегодня она названа его именем), в которой он был директором и профессором до конца своей жизни. Музыкант основал первый струнный квартет в Сербии. Был президентом Ассоциации сербских музыкантов, членом-корреспондентом Сербской королевской академии. Композитор занимался собиранием и изучением фольклора.

Творчество Мокряца относится к области хоровой музыки. Он создал классические образцы художественной адаптации народного мелоса и укрепил национальное направление в сербской музыке. К жанру руковеты относятся «Приморские напевы», циклы венгерских и русских песен, несколько турецких и румынских песен. Хоровой скит «Козарь» – одно из лучших его произведений, знаменующее высокий уровень претворения фольклора в музыкальной ткани. Большую часть своего творчества Мокряц посвятил православной духовной музыке, основанной преимущественно на традиционных распевках сербского церковного пения. Монументальная Литургия (Богослужение св. Иоанна Златоуста) по своим качествам стоит наравне с его лучшими произведениями в области светской музыки.

Почти все его творчество основано на народном мелосе. Мокряц глубже всех проник в дух народной мелодии, подчеркнув в своих произведениях ценности, скрытые в искусстве анонимного народного творца. Он стал образцом для сербских композиторов, которые на протяжении многих десятилетий направляли свои стремления к национальному музыкальному самовыражению.

## **РОМАНТИЧЕСКИЙ ОРГАН В РАЗВИТИИ ОРГАННОЙ ШКОЛЫ СТРАНЫ БАСКОВ И НАВАРРЫ: ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ**

Наварро Ландаверрия Г.А., гр. АИМ-1-123  
Научный руководитель проф. Батагова Т.Э.  
Кафедра Музыковедения

С 1855 по 1925 гг. в Испании было установлено 58 органов романтического типа. Появление романтического органа частично обусловлено невозможностью исполнения на испанском барочном органе сочинений И.С. Баха и новой музыки Франции, Германии. Более того, романтический орган считался более отвечающим требованиям духовной музыки в соответствии с движением за литургическую реформу XIX в. Испанские провинции, граничащие с Францией, включая Страну Басков и Наварру, первыми приняли новые тенденции.

Важнейшим представителем французского романтического органостроения был Аристид Кавайе-Коль (1811-1899 гг.), оказавший большое влияние на творчество и новую исполнительскую школу своего времени. Основные его нововведения стали квинтэссенцией романтического симфонического органа. Всего в Испании Кавайе-Коль построил 35 органов, 23 из них – в Стране Басков и Наварре. В 1856 г. в церкви Нуэстра-Сеньора-де-ла-Асунсьон (Лекейтио) был установлен первый в Испании романтический орган этой фирмы, с 2 мануалами и 22 регистрами, сначала без педальной клавиатуры, так как местным органистам она была не нужна с учетом их репертуара. Кавайе-Коль удалось адаптировать пространство старых храмов к его звуковой концепции, добавив некоторые элементы испанского барочного органа (например, «chamade»). Испанские мастера, такие как братья Рокес и семья Амесуа, начали подражать французской органостроительной школе, а некоторые учились за границей, как Акилино Амесуа (1847-1912 гг.).

Что касается немецких органов, установленных в Испании, почти все принадлежат фирме «Walcker». У них более спокойная интонировка, меньшее количество экспериментов с тембрами и мощные басы, что позже закрепилось в немецкой постромантической школе. Первый орган «Walcker» в Испании был установлен в церкви Сантос-Хуанес (Бильбао, 1885 г.).

Несмотря на то, что заказов на инструменты становилось меньше, преобладание французских органов сохранялось, а во время Первой мировой войны прекратилось и после ее окончания присутствие иностранного органостроения в стране не восстановилось. До начала испанской гражданской войны (1936-1939 гг.) по-прежнему местные мастера предпочитали романтическую эстетику.

## ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ЦИКЛА ДЛЯ ГИТАРЫ СОЛО «ФАРФОРОВАЯ БАШНЯ» НИКИТЫ КОШКИНА

Мухамедяров К.С., гр. АМИ-2-122

Научный руководитель проф. Финкельштейн Е.Ю.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Никита Арнольдович Кошкин (1956 г.) – выдающийся российский гитарист, композитор. В создании гитарного репертуара он руководствуется исполнительскими задачами.

В цикле Вариации на тему Штепана Рака «Фарфоровая башня» (1981 г.) проявляется характерная черта стиля Кошкина – воплощение яркой образности посредством броского музыкального языка. Цикл выражает любопытство автора к культуре Китая. Композитор рисует образ многоярусной буддистской пагоды.

Главными персонажами являются образы-символы из китайской мифологии и быта. Цикл представляет череду жанровых вариаций: марш «Жёлтый бумажный дракон», вальс «Бамбуковый зонтик», сарабанда «Шар в шаре», галоп «Танец красных иероглифов», ноктюрн «Шелковая ширма», токката «Лиса оборотень» и финал «Нефритовый император». Вариации контрастируют по образному содержанию и выразительным средствам. Композитор использует разные типы фактуры, полифонические приемы. Для его письма характерны терпкий диссонантный язык, пряные гармонии, прихотливая ритмика, переменный размер, ритмическая неквадратность. Пентатоника появляется только в финале цикла. Для воссоздания образа качающего головой императора автор внедряет звучание обратной стороны струны в сочетании с приемом *tapping*, заглушая ее правую часть правой рукой (сурдина). В финале композитор вводит нерегулярное глиссандо.

Создавая музыкальный материал для гитары, Кошкин мастерски интерпретирует возможности любимого инструмента. Особенности исполнительской трактовки цикла определяются тем, что композитор владеет техникой игры на гитаре и написал удобный музыкальный текст. Он учитывает необходимость длящихся звуков в мелодических голосах и подразумевает их расположение на открытых струнах. Для пролонгирования дискретного звука гитары используется тремоло. Создавая многоуровневое звучащее пространство, автор задействует все регистры инструмента, учитывая тембровые свойства разных струн. Ладогармонические свойства и фактура музыкальной ткани формируются в соответствии со строем гитары и ее конструкцией, поэтому язык цикла демонстрирует терпкие диссонансы, фрагменты лада тон-полутон, квартовые аккорды. Автор применяет разные типы фактурного изложения в соответствии с содержанием.

## ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЕ ИСКУССТВО ЗАРУБЕЖНЫХ АРФИСТОВ XX века

Козенко Е.Д., гр. АМИКС-123

Научный руководитель проф. Сушкова-Ирина Я.И.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

В данном материале будет рассмотрено исполнительское искусство зарубежных арфистов XX века и его влияние на русскую арфовую школу. Так, на рубеже XIX-XX веков родилась знаменитая французская арфистка Анриетта Ренье. По всеобщему признанию, являющаяся одной из величайших виртуозов своего времени. С ранних лет проявляла страсть к арфе, что побудило ее с одиннадцати лет обучаться игре на этом инструменте в Парижской консерватории.

Еще один удивительный французский арфист и музыкант – Марсель Люсьен Турнье. Родившись в музыкальной семье в 1879 году, Турнье сначала изучал фортепиано и теорию музыки в Парижской консерватории. Затем, в возрасте 16 лет, он обратился к арфе, занимаясь у Альфонса Хассельманса. В 1899 году он получил первую премию за игру на арфе.

Ученик Анриетты Ренье, французо-американский известный арфист, композитор и педагог – Марсель Гранжани. Начал учиться игре на арфе в возрасте 8 лет у Ренье. В 11 лет он был принят в Парижскую консерваторию, где учился у Хассельманса, а в 13 лет получил Премьер-при. В 17 лет он дал свой первый публичный сольный концерт в зале Эрар и дебютировал с оркестром Concerts Lamoureux.

Испанский арфист и композитор Никанор Забалета родился в Сан-Себастьяне в 1907 году. Он начал играть в возрасте 7 лет, когда его отец, Педро, подарил ему арфу. После обучения у Винсенты Тормо де Кальво и Луизы Менаргес, он продолжил свое музыкальное образование в 1925 году у Марсея Турнье в Париже, где в 1926 году состоялся его дебют.

Хотелось бы выделить такого музыканта и арфового мастера, как Виктор Сальви. Сын искусного лютье из Венеции, переехавшего в Виджано, небольшой городок в Базиликате, известный производством арф, Виктор Сальви родился в 1920 году в Чикаго, куда его отец Родольфо эмигрировал в 1909 году вместе со своей женой Аполлонией. С помощью нескольких мастеров он решил попытаться создать арфу, которая превосходила бы все существующие по качеству звучания и изготовления, и сделал первый прототип: в 1954 году в маленькой мастерской в Нью-Йорке появилась первая арфа Salvi.

В заключение всего вышесказанного хочется сказать, что арфовый мир очень тесен. Стоит отметить, что различные приемы и техники были позаимствованы именно у зарубежных арфистов. И именно благодаря им арфа раскрылась с новой стороны.



## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ, ТВОРЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ КОНЦЕРТМЕЙСТЕРА: РАБОТА С ВОКАЛИСТАМИ

Бахтинова Т.С., гр. АМИКФ-120

Научный руководитель доц. Бутырина И.Б.

Кафедра Фортепианного исполнительства, концертмейстерского мастерства и камерной музыки

Концертмейстер – очень многоплановая профессия. Он выполняет роль не только педагога, но и психолога и коллеги. Концертмейстер и аккомпаниатор, казалось бы, обозначают одно и то же, но не совсем. Аккомпаниатор исполняет произведение только на концертной эстраде с солистом, а концертмейстер работает на протяжении некоторого времени с солистом, создавая уникальную и убедительную интерпретацию того или иного произведения, учитывая все трудности ансамблевого исполнительства.

Специфика сольной и концертмейстерской деятельности весьма различна. Солисту предоставлена полная свобода в самовыражении, а концертмейстер в этом плане «человек подневольный» – вынужден приспособлять свое видение музыки к исполнительской манере солиста. Но все же солиста и концертмейстера объединяет одно общее «но»: прежде всего, нужно научиться хорошо владеть инструментом. Стать концертмейстером не так уж просто. Помимо широкого музыкального кругозора, музыкальной одаренности, технической «свободы», хорошего слуха и воображения, основа концертмейстерского мастерства строится на чуткости к партнеру. Умение слиться с намерениями партнера, органично войти в концепцию произведения – это основное условие совместного музицирования. Прекрасное чтение с листа, транспонирование в любые тональности – сложные задачи, при которых играть произведение еще сложнее. Концертмейстер – дирижер, под управлением которого целый оркестр, поэтому важно выработать в себе дирижерские качества – тембральный слух, оркестровое звучание, знание традиций оперного спектакля и исполняемого материала.

Союз вокалиста и концертмейстера – это уникальный союз, основанный на воображаемом, интуитивном, неосознанном принципе образования, исполнения и конкретного искусства аккомпанемента.



## **ЗНАЧЕНИЕ ГАММЫ В ФОРМИРОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ГИТАРИСТОВ**

Жирных М.Н., гр. АМИКГ-121

Научный руководитель доц. Резник А.Л.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Сложно переоценить значение гаммы в формировании технических навыков гитаристов. Вместе с этим, можно констатировать, что не всегда этому аспекту уделяется достаточно внимания в период обучения.

Одним из первых свою аппликатуру во всех тональностях предложил легендарный гитарист XX века Андрес Сеговия. До сих пор его аппликатура используется чаще всего в процессе учебы. Однако, в последнее время, появляется все больше альтернативных вариантов аппликатуры.

Помимо аппликатуры левой руки, очень важно обратить внимание и на правую руку. Важно отметить, что существует множество вариантов, начиная с приемов звукоизвлечения (тирандо или апояндо), и заканчивая непосредственно аппикатурой правой руки. Это могут быть и различные варианты двухпальцевой техники, и трехпальцевой, и даже четырехпальцевой.

Хочется надеяться, что изучение гамм прочно войдет в класс гитары и не будет ограничиваться лишь техническим зачетом, т.к. значение гаммы для формирования технических навыков музыкантов сложно переоценить.

## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОГО АППАРАТА ГИТАРИСТА**

Бунова А.А., гр. АМИКГ-121

Научный руководитель доц. Резник А.Л.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Почти все люди испытывают физический дискомфорт, связанный с той или иной профессией. Профессиональные занятия музыкой создают повышенные нагрузки на руки.

Среди музыкантов довольно распространены заболевания рук. Причины могут быть разными, но основная – зажатость. При неправильном использовании гитарного аппарата, постепенно, с течением времени, и образуются зажимы. Появлению зажимов способствуют многие факторы. Для предупреждения их возникновения или для их устранения нужно немного разобраться в анатомии. При игре на инструменте задействованы пальцы, кисть, запястье, предплечье, локоть, плечо, спина, а также множественные мышцы.

Существует много причин мышечных зажимов: неправильная посадка или постановка рук, поднятые плечи, игра в быстром темпе.

Только свободный исполнительский аппарат даст хорошее развитие техники на гитаре.

Очень важно уделять внимание разогрыванию перед основной работой над произведением, чтобы «разогреть» руки и избежать перенапряжения. Также важно вовремя замечать и устранять зажимы. Для этого нужно знать, когда тело напряжено, и уметь его расслаблять.

Хорошей профилактикой зажимов могут служить занятия спортом. Крепкий мышечный каркас и здоровые суставы помогают человеку легче переносить профессиональные нагрузки. Также существуют множество упражнений для преодоления и профилактики «мышечной зажатости» рук музыкантов.

Физиологические особенности исполнительского аппарата гитариста, как и любого музыканта, требуют особого внимания и изучения. Знания и умение играть свободно и быстро устранять зажимы, безусловно, облегчит формирование музыкальных образов, а также продлит профессиональную жизнь музыканта.

## КЛАВИРНЫЕ ГРАУНДЫ ОРЛАНДО ГИББОНСА

Смышляев Н.-М. О., гр. АМЭИ-122

Научный руководитель доц. Чекменев А.И.

Кафедра Фортепианного исполнительства, концертмейстерского мастерства и камерной музыки

Музыка Англии XVI века переживала расцвет, вызванный экономическими и культурными причинами. Исторический период, который позже назовут «Елизаветинской эпохой» (1558-1603 гг.), исследователи называют «золотым веком» английской музыки. Особую культурную значимость приобретает Вёрджинал – разновидность клавесина, представляющая собой «горизонтальный четырехугольный инструмент поперечного формата». (О.А. Красногорова) Популяризация вёрджинального творчества породила целое поколение известных композиторов, таких как В. Бёрд, О. Гиббонс, Дж. Булл, Т. Морли и другие.

Орландо Гиббонс (1583-1625 гг.) – английский композитор, органист и вёрджиналист. Он происходил из достаточно известной династии музыкантов. Будущий композитор получил прекрасное образование, а в 1622 году получил степень доктора музыки в Оксфордском университете. Творческое наследие О. Гиббонса обширно. Значительную его часть занимает церковная музыка (антемы, псалмы, гимны). В современном исполнительстве особый интерес приобретает светская музыка О. Гиббонса, представленная многочисленными фантазиями, пьесами и

вариациями. Среди пьес выделяется 2 «Граунда»: a-moll и C-dur. Также некоторые программные пьесы имеют черты граундов: Приказ королевы (The Queens's command) MB28, «Лес такой дикий» (The woods so wild) MB29, «Ой, не причиняй мне вреда, добрый человек» (Whoop, do me no harm, good man) MB31.

Жанр граунда сложился в Англии в конце XVI века в творчестве вёрджиналистов, и представлял из себя пьесу в форме вариаций на basso ostinato. Нередко они имели посвящения или подзаголовки.

Граунд a-moll (MB26) состоит из 7 вариаций на basso ostinato, контрастных между собой по темпу, динамике и фактуре. Несмотря на богатство применяемых средств варьирования, ему подвергается и сама тема, в которую вносятся новые мотивы, в некоторых случаях существенно видоизменяя ее. В вариациях активно используется как полифоническое изложение, так и элементы гомофонно-гармонического письма. Показательно присутствие характерного приема музыки вёрджиналистов – свободная вариантность звукорядов: в 3й вариации сочетаются мелодический минор с гармоническим и дорийским, что придает специфическое необычное звучание.

## **ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ТРАУРНОЙ МУЗЫКИ ПАУЛЯ ХИНДЕМИТА**

Тюрина Д.Г., гр. АМИКС-121

Научный руководитель доц. Полторацкая Л.В.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Пауль Хиндемит – выдающийся немецкий композитор, альтист, скрипач, дирижер, педагог и музыкальный теоретик. Хиндемит был настолько разносторонней личностью, что мог исполнить почти все партии в своих оркестровых партитурах, а его творчество было многогранно и охватывало все возможные виды и жанры: от простой музыки до философски значимой. Одной из самых известных и важных работ Хиндемита стало произведение с названием «Траурная музыка». Данное произведение имеет необычную историю создания.

Однако, из-за смерти английского короля Георга V, исполнение жизнерадостного произведения стало неуместным. Чтобы не упустить возможность встречи с маэстро, англичане попросили Хиндемита сыграть что-то соответствующее памяти умершего короля. На следующий день была сочинена и исполнена в радиостудии «Траурная музыка» для альтя и камерного оркестра. Хотя создание произведения было внезапным, оно представляет собой цельное и ценное концертное сочинение для альтя. «Траурная музыка» является последним концертным опусом Хиндемита для солирующего альтя и оркестра, имеющим черты камерного жанра.

«Траурная музыка» имеет сложную и оригинальную форму, которая отличается от традиционных симфонических произведений. Музыкальный материал выражается в строгом и аскетичном стиле, где каждая нота наполнена возвышенной скорбью.

Интерпретация произведения разными исполнителями является увлекательным процессом, так как каждый музыкант имеет свое видение траура и скорби, которые они вкладывают в музыку. Хиндемит создал «Траурную музыку», которая предоставляет исполнителям свободу в выражении эмоций. Существует множество аудиозаписей этого произведения, каждая из них отличается своей трактовкой и подходом к музыке. Несмотря на то, что произведение кажется легким для исполнения, оно содержит в себе глубокие переживания и сложные эмоции, связанные с утратой. Созданное Хиндемитом произведение передает самую суть скорби без постановочности и искусственности. Каждое исполнение этой музыки открывает новые грани ее значимости и глубины, позволяя каждому исполнителю создавать уникальные музыкальные образы. Благодаря исполнению «Траурной музыки», мы можем прочувствовать весь замысел Пауля Хиндемита, творца, написавшего произведение за одно утро 22 января 1936 года.

### **ДАВИД ПОППЕР – ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ВИРТУОЗНО-РОМАНТИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

Грымов И.Д., гр. АМИКС-121

Научный руководитель доц. Бугаев О.В.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Эпоха романтизма дала мощный толчок виртуозному искусству. Это время сочиняющих виртуозов, демонстрирующих лучшие стороны своей индивидуальности. Публику стала интересовать не только музыка, но и личность исполнителя.

Колыбелью новых исполнительских течений стала Италия, давшая миру неповторимую фигуру Никколо Паганини, виртуозно-импровизационный стиль которого оказал влияние на романтиков XIX века.

Как и Паганини, виолончелист Давид Поппер, достиг высокого мастерства. По окончании Пражской консерватории получил титул камер-виртуоза придворной капеллы. Это был подлинный исполнитель-романтик, обладавший приподнятой манерой игры, сочным звуком и блестящей техникой. Преподавал в Венгерской академии музыки. Композитор, большинство произведений которого написаны для виолончели. Наибольшую популярность получили виртуозные пьесы, каждая из них имеет свой неповторимый колорит.

«Прялка», замечательный образец концертного этюда, благодаря яркой изобразительности полюбилась не только виолончелистам, но и скрипачам. «Гавот» – изящная стилизация, обращение к старинному танцу. Продолжает танцевальную тему «Тарантелла», сочный итальянский колорит которой воплощен Поппером с удивительным вкусом.

Еще одно произведение композитора с ярким национальным характером – «Венгерская рапсодия», развернутая пьеса для виолончели с оркестром. Сюита для виолончели с оркестром «В лесу», состоящая из шести частей, имеющих названия, прекрасный пример программности в инструментальной музыке.

«Танец эльфов» – настоящий высший пилотаж, пьеса входящая в топ сложнейших сочинений для виолончели. Своей исполнительской, композиторской и педагогической деятельностью Давид Поппер способствовал утверждению виолончели как виртуозного инструмента на концертной эстраде. Его произведения прочно укрепились в репертуаре, благодаря одновременно виртуозному блеску и определенному удобству исполнения. Они дают хороший импульс для технического развития, совершенствованию профессионального мастерства и сопровождают виолончелистов на протяжении всей творческой жизни.

## **ПРЕОДОЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРУДНОСТЕЙ В ЭТЮДАХ ФРИДЕРИКА ШОПЕНА**

Симагина А.М., гр. АМДО-121

Научный руководитель доц. Бобрина Д.С.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Фридерик Шопен – выдающийся композитор, чьи этюды являются не только произведениями искусства, но и серьезными испытаниями для пианистов всех уровней.

Шопен в ор.10 и ор.25 использует накопленный опыт предыдущих поколений композиторов, расширяя и переосмысляя трактовку техники в духе эпохи романтизма. Его этюды отличает удивительная мелодичность, содержательность, музыкальная ценность. Этюды Шопена до наших дней сохранили значение высшей пианистической пробы. Соприкасаясь с данным жанром, учащиеся должны иметь хорошую техническую базу. Направленность техники во всех этюдах, не смотря на их разнообразие, едина. Она исходит из романтических основ наиболее высокой для того времени пианистической виртуозности.

Рассмотрев более подробно ор.10, можно сделать вывод, что технические приёмы в этюдах контрастно сопоставляются друг другу, при этом большинство из них строится на развитии одного музыкального образа. Каждый этюд в отдельности дает определенный тип фактуры,

технический прием. При работе над этюдами Шопена в первую очередь важно понять замысел и художественный образ. И в целом, новаторство Шопена заключается в том, что художественная составляющая этюдов неотделима от технической.

Один из крупнейших пианистов Франции XX века Альфред Корто создал учебное издание этюдов Шопена с авторскими комментариями и рекомендациями для каждого этюда. Основное правило, которое можно вывести из его комментариев – это то, что нужно работать не над трудным пассажем, а в целом над недостатками техники, вызывающими затруднения при исполнении любого из этюдов. Благодаря этому упраздняется механическое заучивание, недостойное Искусства.

Преодоление технических трудностей в этюдах Шопена может быть сложной задачей, но с правильным подходом и настойчивостью, возможно достичь значительного прогресса.

### **ДИРИЖЕРЫ О СОЧИНЕНИЯХ ДМИТРИЯ ДМИТРИЕВИЧА ШОСТАКОВИЧА**

Бородянский М.Л., гр. АДС-1-123

Научные руководители проф. Понькин В.А., доц. Берендеев И.Ю.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

25 сентября 1906 года родился Дмитрий Дмитриевич Шостакович, один из крупнейших композиторов XX столетия. Дмитрий Шостакович является автором 15 симфоний и 15 квартетов, шести концертов, двух опер, оперетты, трех балетов, многочисленных произведений камерной музыки, а также музыки для кинофильмов и театральных постановок. Завершается издание 150-томного Нового собрания сочинений.

Великий музыкант и грандиозная личность, Евгений Александрович Мравинский руководил Ленинградской филармонией 50 лет. Творческий альянс, связывавший Мравинского и Шостаковича, подарил миру премьеры большинства симфоний Шостаковича. Мравинского называли «соавтором Шостаковича». Его интерпретации музыки композитора часто шли вразрез с партитурой, но всегда рождались как опыт глубокого проникновения в замысел автора, поиска истинных подтекстов музыки и их облачения в стройную и понятную музыкальную форму.

Выдающийся дирижер Геннадий Николаевич Рождественский в одном из интервью назвал Шостаковича (и Бриттена) своими идолами, перед которыми он преклоняется многие годы. Личное знакомство дирижера и композитора состоялось в начале 1960-х, когда на Западе композитора встречали овациями, а в СССР он все еще находился под негласным запретом.



Мстислав Леопольдович Ростропович занимался в классе инструментовки у Шостаковича в бытность студентом Московской консерватории, и исполнял в ансамбле с автором его виолончельную сонату, но в полной мере, начало их сотрудничества можно с уверенностью датировать летом 1959 года, когда композитор задумал написать для него Концерт для виолончели с оркестром.

Леонард Бернштейн – выдающийся американский дирижер, композитор, пианист и популяризатор классической музыки, дирижировал с неповторимой легкостью и мастерством, которые, казалось, мог применить к любой существующей партитуре. Маэстро, во главе Лондонского симфонического оркестра, записал пятую симфонию Шостаковича. И это дно из самых трогательных исполнений в истории музыкальной записи.

### **ОРНАМЕНТИКА ЭПОХИ БАРОККО И КЛАССИЦИЗМА: ИСПОЛНИТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**

Васильев М.А., гр. АМХРСО-121

Научный руководитель доц. Бобрина Д.С.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Исполнение произведений эпохи барокко и классицизма продолжает совершенствоваться по сей день. Композиторы различных эпох по-разному оставляют указания в нотном тексте. Мы можем проследить определённую закономерность: чем современнее музыка, чем она сложнее устроена – тем больше указаний автора мы можем встретить в нотном тексте.

Орнамент – способ варьирования мелодии, не влияющий на смысловую нагрузку, но изменяющий её выразительность. Появление в музыке орнаментики связано с длиной звука, извлекаемого человеческим голосом.

Если мы говорим о первом упоминании использовании орнаментики в инструментальной музыке, то у Иеронима Моравского (13 век) можно найти сведения об исполнении форшлаггов, трелей с целым тоном и полутонном.

В переходный период, включающий в себя вторую половину эпохи ренессанс и начало эпохи барокко, уделяется особое внимание мелизмам, их обозначению в расшифровке. Важно отметить, что в период 17-18 вв. каждый композитор мог трактовать один и тот же мелизм по-разному. Исполнители этого периода ориентировались в основном на свой опыт слушания и исполнения. Одним из важных принципов исполнения мелизмов является исполнение мелизмов по методу сустракции, то есть украшение исполняется за счёт длительности основной ноты.

В классицизме разнообразие украшений и их прочтений значительно сократилось. Теперь орнаментика во многом применяется как способ варьирования мелодии. Музыковеды даже выделяют жанр вариаций в классицизме как «Орнаментальные вариации». Какие-то достижения сохранились и с эпохи барокко, например, характерная для каденции трель продолжает встречаться в музыке классицизма достаточно часто.

В творчестве Моцарта орнаментика достаточно проста. Форшлагги исполняются в соответствии с их указанной длительностью. Основной принцип здесь состоит в том, чтобы правильно расходовать «метрическое время», которое в рамках одного такта не характерно превышать.

Исполнитель при работе над орнаментикой в музыке должен ориентироваться не только на указания композитора или стиль исполнения в рамках какой-либо школы, но также и на свою музыкальную интуицию, внутренний слух и своё чувство вкуса.

## **М.И. ГЛИНКА: КАМЕРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ТВОРЧЕСТВО**

Мелехова Д.О., гр. АМИКФ-122

Научный руководитель проф. Радзецкая О.В.

Кафедра Фортепианного исполнительства, концертмейстерского мастерства и камерной музыки

Михаил Иванович Глинка – великий русский композитор, основоположник классической национальной школы. Единство красоты и художественной правды – отличительная черта его почерка и стиля, ознаменовавших новый этап в развитии отечественного музыкального искусства. Многогранно его творческое наследие, состоящее из двух опер («Жизнь за царя», «Руслан и Людмила»), симфонических произведений (Симфония на две русские темы, музыка к трагедии Нестора Кукольника «Князь Холмский», Испанская увертюра № 1 «Блестящее каприччио на тему Арагонской хоты», «Камаринская», камерно-вокальная лирика.

Первым сочинением Глинки в камерно-инструментальном жанре можно назвать Септет для гобоя, фагота, валторны, двух скрипок, виолончели и контрабаса, написанный в 1823 г., где уже ясно прослеживаются некоторые черты его творческого облика – кантиленность мелодических линий, стройность фактуры, вариационный принцип развития. Наиболее ярко «глинкинский» характер отражен в квартете D-dur – характерная мелодическая основа и подголосочная полифония роднят его с русскими народными песнями. Однако это сочинение осталось незавершенным, и лишь в XX веке Н.Я. Мясковский дописал недостающие фрагменты. Струнный квартет F-dur – наиболее известное произведение композитора в этом жанре. Глинка создает его накануне отъезда за границу и в композиции следует европейским образцам, но оно также не лишено и

национальных черт. Финал написан в форме рондо, а один из эпизодов по своей интонационной основе близок песне А.Е. Варламова «Вдоль по улице метелица метет». Среди других камерно-инструментальных произведений М.И. Глинки назовем Вариации на тему Моцарта для арфы и фортепиано (1822 г.), Ноктюрн для фортепиано и арфы (1828 г.), Сонату для альты и фортепиано (1825 г.), Патетическое трио для кларнета, фагота и фортепиано (1832 г.), Секстет для фортепиано, 2-х скрипок, альты, виолончели и контрабаса и др.

В ряду камерных опусов Глинки Патетическое трио, пожалуй, самое романтическое. Взволнованное и вместе мечтательно-элегическое, страстно-порывистое и лирически-умиротворенное, оно посвящено цветению первых чувств юности – робких, неудержимо смятенных и непостоянных, очерчивая, таким образом образную канву творческих исканий композитора в этом жанре.

## **ИСПОЛНИТЕЛЬСКИЙ АНАЛИЗ ВТОРОЙ СЮИТЫ И.С. БАХА: САРАБАНДА И ЖИГА**

Кубышев А.А., гр. АМИКС-121

Научный руководитель преп. Горбатько А.А.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

В докладе рассматриваются такие темы как: историческое происхождение и эволюция произведения «сюита», и её значение в жизни западной культуры на протяжении с XV века по наши дни. Чем так актуально в нынешний день это произведение. Какие аналитические аспекты присутствуют и как они способствуют определенной трактовке, приближенной к авторской. И за счет каких особенностей исполнительских приемов можно достичь определенных аффектов, которые закладывал в произведении сам композитор.

Сюиты Иоганна Себастьяна Баха для виолончели соло вдохновляют слушателей и исполнителей на протяжении почти 300 лет, и все же до сих пор не существует масштабного аналитического исследования, посвященного исключительно этим замечательным произведениям. Первой целью при подготовке к докладу было восполнить данный пробел, представив анализ двух частей второй сюиты; второй целью было активно вовлечь слушателей в изучение данного произведения.

Информация в докладе адресована виолончелистам и другим музыкантам-исполнителям, не с целью слепо следовать представленным идеям о том, как интерпретировать, исполнять и преподавать эти произведения, а скорее для того, чтобы показать, как концепция музыкального анализа может помочь сформировать собственные представления об интерпретации, исполнении и преподавании сюит.

Информация будет полезна учителям музыки и студентам старших курсов. Здесь нет цели предложить им новые теории, а, наоборот, помочь изучить способы, с помощью которых традиционные аналитические методы и идеи могут стать более доступными и значимыми.

Анализ двух частей второй сюиты включает в себя набор базовых методов – формальный анализ, гармоническую редукцию, функциональный гармонический анализ, линейный анализ и мелодический анализ. Другие специализированные аналитические методы представлены в анализ отдельных частей. Доклад будет полезен заинтересованным и информированным читателям и просто любителям музыки, не тем, чтобы дать подробный обзор сюиты для виолончели, но познакомить их с тем волнением, которое может возникнуть при глубоком изучении этих произведений.

### **ЖИЗНЕННЫЙ И ТВОРЧЕСКИЙ ПУТЬ СЕМЕНА МАТВЕЕВИЧА КОЗОЛУПОВА**

Бабушкина Д.Н., гр. АМИКС-123

Научный руководитель доц. Бугаев О.В.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Семен Матвеевич Козолупов – виолончелист, Народный артист РСФСР, доктор искусствоведения, профессор МГК, педагог. С 1904 по 1907 гг. обучался в Петербургской консерватории в классе А.В. Вержбиловича. В 1908-1912 гг. и 1924-1931 гг. работал в оркестре Большого театра, одновременно успешно концерттировал, играл в составе Квартета МО ИРМО. В 1911 году получил 1-ю премию на Первом Всероссийском конкурсе виолончелистов. В 1922 году начал преподавать в МГК, также курировал Московское училище им. Гнесиных, преподавал в Особой группе для одаренных детей при МГК. Успеху занятий Козолупова способствовало безграничное доверие учеников.

Козолупов стал редактором ряда произведений для виолончели, в том числе 6 сюит для виолончели соло Баха, Второго концерта для виолончели К.Ю. Давыдова, Сонаты для арпеджионе Ф. Шуберта и 6 сонат Л. Боккерини (совместно с Л.С. Гинзбургом).

Козолуповым, совместно с Гинзбургом, было подготовлено первое издание на русском языке виолончельной «Школы» Давыдова.

Кафедрой С.М. Козолупова выпущены неоднократно переиздававшиеся два сборника этюдов для виолончели, оформились курсы истории и методики виолончельного искусства.

## **ЗНАЧЕНИЕ ТВОРЧЕСКОЙ ФИГУРЫ НИКОЛАЯ МАКАРОВА В ФОРМИРОВАНИИ ИСКУССТВА ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА НА ГИТАРЕ И РЕПЕРТУАРА ИНСТРУМЕНТА**

Жихарева О.К., гр. АММИГ-120

Научный руководитель доц. Финкельштейн Ю.А.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

В феврале 2024 года исполнилось 214 лет со дня рождения русского гитариста, писателя Николая Петровича Макарова. Николай Макаров (1810-1890 гг.) принадлежит старинному дворянскому роду. С детства он учился игре на скрипке у одного из своих крепостных музыкантов. Получил военное образование, учился в Варшаве, где познакомился с музыкальной средой Европы, обнаружил интерес к исполнительству. Увлёкся игрой на шестиструнной испанской гитаре, считая, что она имела больше преимуществ по сравнению с русской семиструнной. Учился самостоятельно, сочиняя этюды и пьесы. Вершиной его композиторского творчества в то время была симфоническая фантазия. Общался с А. Сихрой, А.С. Даргомыжским, И.И. Йоганнисом. Концертировал на родине. В 1851 году предпринял концертную поездку по Европе. Он посетил Майнц, Париж, Брюссель и Вену; выступал в аристократических салонах, где получил тёплый прием. Во время поездки Макаров встречался с крупнейшими гитаристами – Цани де Ферранти, Маттео Каркасси Наполеоном Костом, Йоханом Каспаром Мерцем, знакомился с музыкальными мастерами, изготавливающими гитары.

Макаров стал организатором первого в мире международного гитарного конкурса, состоявшегося в 1856 году в Брюсселе. Среди композиторов первая премия досталась умершему незадолго Й. Мерцу (Австрия) за «Концертино», вторая – Н. Косту (Франция) за пьесу «Большая серенада». В номинации «Лучший инструмент» первой премии был удостоен венский мастер Шерцер, вторую премию получил Архузин (Россия). Макаров остался разочарован положением гитары в своей стране.

Оставшуюся часть жизни он посвящает литературе, лексикографии и общественной деятельности. Его произведениями пользовались Н. Некрасов, Л. Толстой, Н. Лесков. Макаров, русский офицер, лексикограф, литератор, талантливый музыкант продолжает жить среди нас в своем творчестве – вне времени и пространства. Как организатор первого гитарного конкурса он опередил свое время на полтора столетия. Только в XX веке конкурсы гитары стали популярны во всем мире.

Н. Макаров стал первым в нашей стране деятелем, заложившим основы изучения исполнительства и репертуара, и пропагандистом шестиструнной гитары в неудобное для инструмента время, когда в России популярностью пользовалась семиструнная гитара.

## ЖЕНЩИНЫ-КОМПОЗИТОРЫ В МУЗЫКАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ: ФАННИ ГЕНЗЕЛЬ

Чекменева С.И., гр. АМИКФ-121

Научный руководитель проф. Радзецкая О.В.

Кафедра Фортепианного исполнительства, концертмейстерского мастерства и камерной музыки

Современные музыковеды регулярно обращаются к творчеству женщин-композиторов, внесших значительный вклад в развитие музыкального искусства. Талант, увлеченность, самоотдача – вот далеко не полный перечень характеристик этих незаурядных представительниц западноевропейской интеллигенции.

Фанни Сессиль Мендельсон родилась в семье банкира Авраама Мендельсона. По традиции, первые уроки музыки Фанни и её брату Феликсу дала их мать. В Париже с девочкой занималась Мари Биго, а в дальнейшем, Людвиг Бергер, в Берлине – Карл Цельтер. Среди обязательных предметов значились основы полифонии и гармонии, композиция и игра на фортепиано. Яркая одаренность пианистки проявилась, когда тринадцатилетняя Фанни ко дню рождения отца сыграла наизусть «Хорошо темперированный клавир» И.С. Баха. Вокальными данными девицы Мендельсон восхищался И.В. Гёте, посвятивший ей одно из своих стихотворений. И в тоже время, о каких-либо профессиональных занятиях музыкой не могло быть и речи.

В 1829 г. Фанни выходит замуж за берлинского художника Вильгельма Гензеля, принимавшего самое горячее участие в творчестве своей жены. Среди всех ее сочинений: «Пасхальная соната» (1828 г.), три органнне прелюдии (1829 г.), драматическая пьеса для сопрано и оркестра «Геро и Леандр» (1832 г.), а также фортепианный и струнный квартеты, несколько кантат. Известны вокальные сочинения на стихи Гёте, Гейне, Ламартина, Ленау и других поэтов-романтиков. Незаурядным мастерством отличаются фортепианные миниатюры. Наиболее известные – 12 пьес из цикла «Год» (1841 г.).

Широкое общественное признание Фанни Гензель получила, благодаря «Воскресным концертам» в музыкальном салоне дома Мендельсонов с конца 1830-х гг. и до самой смерти, будучи блестящей пианисткой, певицей, дирижером, композитором, и просветителем. Её произведения предвосхитили тенденции, проявившиеся в творчестве Р. Шумана, Р. Вагнера, Ф. Листа и др.: блестящую виртуозность, новизну гармонического языка, глубину и искренность чувств. Имя Фанни Гензель стоит в одном ряду с талантливыми женщинами-композиторами XIX века: Кларой Шуман, Луизой Фарранк, Жозефиной Ланг.



## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХОРА В ОПЕРНОМ ТВОРЧЕСТВЕ ГЛИНКИ, МУСОРГСКОГО И ШОСТАКОВИЧА

Моро Т.Ф., гр. АМХРСО-122

Научный руководитель доц. Бобрина Д.С.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

М.И. Глинка использовал хор наравне с оркестром как часть целостной звуковой картины. В опере «Иван Сусанин» хоровыми номерами композитор демонстрирует разницу между русской и польской культурами. Русский хор дополняет оркестр, польский хор ведёт свою линию, иногда наперекор оркестру. Обе линии претерпевают изменения в процессе развития. В конце оперы польский образ теряет свою силу и прошлую статью, русский хор напротив, доходит до своей торжественной кульминации в эпилоге. Можно сделать вывод, что в хоровой области Глинка заложил фундамент для последующих русских композиторов.

В опере М.П. Мусоргского «Борис Годунов» образ народа показан разнопланово. Контраст образов рассмотрим на примере двух хоровых номеров: хоре из первой картины пролога и хоре из второй картины.

В первой картине заметна хоральная фактура подобная той, которая была в операх Глинки, но подчеркивается самодостаточность голосов. «Горизонталь» хора получила большее развитие и шире выражается палитра эмоций. Во второй картине – хоральная фактура. Нововведение Мусоргского заключается в том, что хор принимает непосредственное участие в оркестровом *crescendo*, а голоса подключаются по очереди. Особенностью стиля и новыми приемами, не применявшимися ранее в хоровых партиях, М.П. Мусоргский смог изменить отношение композиторов к роли хора в опере.

Д.Д. Шостакович в своей опере «Нос» переосмысливает и по-новому показывает образ народа в оперном жанре, что особенно заметно в «Октете дворников» из второго действия. Каждый дворник ассоциируется с конкретным инструментом, а каждой партии свойственен точный ритм, сухость и декламационность. Отчетливо чувствуется влияние театральной школы Мейерхольда в вокальных партиях. Отдельными слогами создается эффект пространства, толпы. Оркестр также играет будто «по слога́м».

Нестандартный для исполнителей номер демонстрирует особое и новаторское отношение Д.Д. Шостаковича к народному образу через оркестрово-хоровые средства и показывает необычное развитие идеи массовых сцен. Тем самым, на примере творчества Глинки, Мусоргского и Шостаковича можно проследить изменения роли хора в оперном творчестве: от аккомпанирующей функции к самостоятельной, а порой и главенствующей роли в музыкальной ткани произведения.

## ТРУДНОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ АЛЬТОВОГО КОНЦЕРТА БЕЛА БАРТОКА

Ткаченко И.С., гр. АМИКС-119

Научный руководитель доц. Полторацкая Л.В.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Это одно из последних произведений, написанных композитором, по заказу легендарного альтиста виртуоза Уильяма Примроуза. В 1944 году зимой Примроуз попросил Бартока написать концерт, зная, что композитор сможет предоставить технически трудное произведение. Барток в это время страдал от последней стадии лейкемии и не закончил концерт, оставив лишь наброски. После смерти композитора в 1945 году, произведение завершил близкий друг и ученик – Тибор Шерли, и уже в 1949 году состоялась премьера концерта в исполнении Уильяма Примроуза и Симфонического оркестра Миннеаполиса под управлением Антала Дорати. Редакция Тибора Шерли наиболее актуальная на сегодняшний день, существует также редакция Табеи Циммерман, и сына композитора – Петера Бартока, но в нашей стране обычно этот концерт исполняют по редакции Эдуарда Страхова.

Концерт состоит из 3-х частей. Первая часть – «Moderato» Сонатное аллегро в свободной форме, вторая часть – «Adagio Religioso», третья часть – «Allegro vivace».

Первая часть начинается с медленного вступления альтя, представленного медленной темой, которая является своего рода «ritornello» (с итальянского «маленькое возвращение»). Первая часть очень объемная, разносторонняя и насыщенная всевозможными техническими приемами, начиная от бариолашей и хроматических гамм и заканчивая пассажами из квинт, но основную трудность составляет, конечно же, интонирование. В концерте практически невозможно проследить за тональным планом и поэтому, чтобы обострить гармонии, показать венгерскую народную колористику.

Вторая часть по сравнению с первой очень короткая, и здесь уже технических моментов практически нет, за исключением середины. Здесь, в этой части, необходимо обладать искусством кантилены. Каждая нота должна плавно перетекать в другую, вибрация при всем этом остается ровной, ведение фразы должно быть длинным. Это основные трудности, на которые должен обратить внимание исполнитель при работе над этой частью.

Третья часть начинается атакой. Вся часть построена на мелкой технике, причем по всему диапазону альтя. Здесь от исполнителя в первую очередь требуется хорошая артикуляция. Приемов не так много, как в первой, поэтому все зависит от нее.

## ЭТЮДЫ ДЛЯ ФОРТЕПИАНО КЛОДА ДЕБЮССИ ОР. L. 136 КАК ОТРАЖЕНИЕ ЕГО НОВАТОРСКОГО МУЗЫКАЛЬНОГО СТИЛЯ

Мачуговская К.К., гр. АМИКФ-123

Научный руководитель проф. Виноградова М.А.

Кафедра Фортепианного исполнительства, концертмейстерского мастерства и камерной музыки

Дебюсси – одна из вершин музыки XX столетия, основатель и ярчайший представитель импрессионизма в музыке. Это течение начинает своё формирование в начале 1870-х гг. во французской живописи. Своей главной задачей импрессионисты считали максимально правдивое воплощение восприятий в художественных образах. Дебюсси, при создании в 90-х гг. импрессионизма в музыке, несомненно, опирался на концепции живописцев, а именно стремился к правде художественных образов, к истинному воплощению явлений действительности.

В 1915 году Дебюсси написал ряд сочинений, свидетельствующих о значительной творческой активности и страстной борьбе композитора за возможность и право творить в условиях, столь неблагоприятных для его хрупкого и изысканного искусства. В это время возникли и «12 этюдов для фортепиано», в которых Дебюсси стремился к «вершинам» исполнительских трудностей, к «рекордам» техники. В этюдах пересеклись две основные тенденции позднего периода творчества композитора. С одной стороны, Дебюсси неоднократно выражал намерения придать своей музыке те или иные четкие контуры, «классические» черты. Но, с другой стороны, влияния импрессионизма, притом достигавшие крайней изощренности, были очень сильны. В итоге возник некий симбиоз, казалось бы, несовместимого. Поэтому исполнение этого цикла требует владения огромным спектром оттенков фортепианной фактуры и звучности, внимания к мельчайшим деталям. Главным и определяющим фактором музыки Дебюсси является гармония. Его новаторство нарушало привычные гармонические тяготения (S-D-T). Характерно стремление к детализации, к развитию максимально разнообразных гармонических оттенков. В позднем творчестве композитора усложняется фортепианная фактура, более свободная трактовка для функций правой и левой рук.

Обобщая вклад Клода Дебюсси в музыку, можно отметить несомненный нонконформизм в отношении средств музыкальной выразительности. Он свел на нет систему классической музыкальной логики, классических музыкальных форм, получив взамен поразительные богатства причудливых, пленяющих и ласкающих слух звуковых сочетаний. Многие теоретики считают Дебюсси отцом модернистского искусства, именно поэтому говорят, что есть музыка до и после Дебюсси.

## ЖАНР ЭТЮДА В ТВОРЧЕСТВЕ А.Н. СКРЯБИНА

Мелехова Д.О., гр. АМИКФ-122

Научный руководитель доц. Воробьев В.А.

Кафедра Фортепианного исполнительства, концертмейстерского мастерства и камерной музыки

Александр Николаевич Скрябин – великий русский композитор, пианист, педагог, ярчайший представитель символизма в музыке. Композитор явился музыкальному миру в 90-х годах XIX столетия как исключительный талант и искатель новых путей развития искусства.

Сочинения для фортепиано сопровождали весь творческий путь гения. В своих произведениях он раскрыл множество жанров: мазурки, вальсы, поэмы, прелюдии, сонаты, концерт, фантазии и этюды.

Творческий путь композитора буквально начинается с жанра этюда. В 1887-1889 гг. Скрябин пишет 3 пьесы для фортепиано ор.2, где одной из пьес является Этюд *cis-moll*. В нем явно прослеживается влияние Фредерика Шопена, которого композитор особенно почитал.

В 1895 году композитор создает 12 этюдов, ор.8 – наиболее развернутое сочинение в этом жанре. Каждый из них это совершенная, драматически завершенная картина с виртуозной фактурой. Здесь представлены все характерные приемы фортепианной техники: двойные ноты, октавы, виртуозные пассажи.

В 1903 году композитор пишет 8 этюдов для фортепиано, ор.42. Этюды из данного сочинения Скрябина интересны тем, как они иллюстрируют развитие композиторского стиля, которое шло от простой диатонической гармонии к ультрахроматизму и атональности.

Три этюда ор.65 Александр Николаевич Скрябин пишет в 1912 году. Они звучат особенно «по-спектральному» с их подчеркиванием постоянного движения «запретными» интервалами: параллельными нонами, квинтами и септимами.

В заключение можно сказать, что этюды Александра Николаевича Скрябина являются важной частью его творчества, отражая индивидуальный стиль и уникальный подход к композиции. Эти произведения не только представляют собой технически сложные исполнительские задачи, но и являются исключительным искусством, которое продолжает вдохновлять музыкантов и слушателей по всему миру.

## ВЕНГЕРСКИЕ РАПСОДИИ В ФОРТЕПИАННОМ ТВОРЧЕСТВЕ Ф. ЛИСТА

Чистяков Н.Н., гр. АМИКФ-120

Научный руководитель доц. Воробьев В.А.

Кафедра Фортепианного исполнительства, концертмейстерского мастерства и камерной музыки

Ференц Лист – венгерский композитор, пианист, преподаватель, дирижёр, публицист, крупнейший представитель музыкального романтизма. Листом написано огромное количество фортепианных произведений, среди которых соната си-минор, этюды высшего исполнительского мастерства, циклы пьес «Годы странствий», «Поэтические и религиозные гармонии», 19 Венгерских рапсодий, Испанская рапсодия, 2 концерта для фортепиано с оркестром, множество транскрипций.

Рапсодиями называются инструментальные произведения, написанные в свободной, импровизационной манере. Свою историю этот жанр ведет из Древней Греции и дословно переводится как «эпическая песнь» (рассказ рапсода). Для Листа рапсодии были неразрывно связаны с его родиной – Венгрией. В большинстве своих рапсодий композитор использовал подлинные народные темы. Некоторые рапсодии имеют названия «Ракоци-марш», «Героическая элегия», «Пештский карнавал».

Национальный колорит находит свое выражение у Листа в строении мелодии, ритмической и ладовой организациях. Композитор использует т.н. «венгерскую гамму» с двумя увеличенными секундами, синкопы и пунктирный ритм. В мелодике применяется повторение коротких квартовых попевок, что тоже весьма характерно для венгерского фольклора.

Разнообразна фактура произведений, которая по своему звучанию близка венгерским народным музыкальным инструментам. Лист мастерски обогащает ее различными видами арпеджио, аккордами, широкими скачками, репетициями. Форма рапсодий напоминает строение венгерских танцев – за медленным двухдольным шествием следует быстрый чардаш.

Венгерские рапсодии Листа всегда были и остаются неотъемлемой частью репертуара ведущих пианистов мира, благодаря своей виртуозности, красочности, широкому спектру выразительных средств и демократичности самой музыки!

## ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ЗАМЫСЛЫ ДЖ. ВЕРДИ В РОМАНСАХ

Цимбалевич Н., гр. АММИФ-120

Научный руководитель ст. преп. Медведева Н.В.

Кафедра Фортепианного исполнительства, концертмейстерского мастерства и камерной музыки

Джузеппе Верди вошел в историю музыки как величайший композитор, создатель 26 опер, но практически неизвестный своей камерной музыкой. Первый сборник появился еще при жизни в 1838 году. Опубликовано было 6 пьес. Полная публикация на итальянском языке состоялась в 1935 году в Милане. Всего написано 26 романсов, как и оперы, некоторые романсы имеют 2 редакции.

Верди был чрезвычайно строг как к исполнителям, так и к либреттистам. Особенно продуктивно его работа проходила с такими либреттистами, как Ф. Пиаве, А. Бойто и Т. Солер. Все они принимали участие в написании текстов для романсов. От исполнителей требовалось создание правдивости на сцене, драматической выразительности, без тени фальши, избегая бессмысленности.

Опираясь на принципы итальянского бельканто Верди, заполняет вокальную мелодику, придавая им драматизм и героичность. Он говорил, что драматические ситуации должны обнажать человеческие страсти и выступал против обыденности.

В романсе *Il roveretto* Верди сочетает 2 принципа: *bel canto* и *parlante*, то есть песенно-ариозный и декламационный принципы.

*Non t'accostare all'urna* – второй романс, противоположный первому по духу, идее и настроению. Текст носит философский характер, полный скорби, печали, ненависти и отчуждения.

Романс под названием *Stornello* – яркий пример именно декламационного принципа Верди. В нем отсутствует певучесть и лирика. Вокальная партия насыщена словами. В фортепианной партии встречается множество акцентов, смена динамики, яркие контрасты, что делает романс очень выразительным, эффектным и красочным.

Для Верди голос и мелодия были самым главным фактором. Каждый его романс мог бы стать арией, насколько многогранны они и разнообразны. С годами его мастерство становилось более отточенным, а художественные идеалы более совершенными.



## ПОЭТИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ В ТВОРЧЕСТВЕ Э. ГРИГА

Чан Зиеу Ань, гр. АММИФ-122

Научный руководитель ст. преп. Медведева Н.В.

Кафедра Фортепианного исполнительства, концертмейстерского мастерства и камерной музыки

В течение всей своей творческой жизни Эдвард Григ создавал романсы и песни. В романсах соединяется и лиризм, и народное творчество скандинавских стран, и связь со словом. Григ написал около 150 романсов и песен, написанные на стихи Ибсена, Андерсена, Бьёрнсона.

Поэтические образы, человеческие чувства и эмоции, картины природы – все это в огромном количестве можно обнаружить в романсах. Трансформация в жанре романса проходила на протяжении всего творческого пути. Доводилась до совершенства тематика, усложнялся стиль, тонкость гармонии и ладовой окраски, с годами он все больше обращается к темам философского и этического характера.

Григ очень тонко чувствовал поэтическую интонацию, пульсацию стиха и с необыкновенным вниманием относился к интерпретации и прочтению поэтического текста. Его романсы раннего и среднего периодов пользовались небывалой популярностью, были переведены на многие языки мира. Но романсы позднего периода не стали так популярны, так как его вокальная мелодика была неразрывно связана со словом, а отсутствие доброкачественного и пригодного художественного перевода губительно отразилось на судьбе песен за пределами Норвегии.

В романсе «Привет» соединяются и скерцозность, и свободно развивающаяся мелодия, стремительность движения и лирические интонации – все это создает ощущение простора и легкости. В этом романсе предстает вся полнота лирического чувства, и поэтический текст полностью воплощен в музыке.

Один из самых гениальных романсов Грига по праву считается «Лебедь», написанный на стихи Ибсена. Романс несколько сдержан, лирико-философское содержание и сконцентрированные образы кажутся необычными на фоне светлых, жизнерадостных и жизнеутверждающих песен. Определенной строгостью и лаконизмом отличаются поэтический текст с музыкальной идеей. Своим северонорвежским колоритом, вдохновленный образами природы, примечателен романс «Сон». Нежность и страстность, мечтательность и пылкость нераздельно сливаются в этой музыке. Разворачивание лирического образа выражено очень динамично: весь романс построен как сплошное эмоциональное крещендо.

Самобытность стиля Грига кроется в своеобразии народной норвежской музыки. Содержание его творчества тесно связано с его Родиной, с природой, бытом, радостями и скорбью.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОТЫ В ОРКЕСТРОВОМ КЛАССЕ МУЗЫКАЛЬНОГО УЧИЛИЩА (КОЛЛЕДЖА)**

Алексеенко М.Н., гр. АМХРСО-120

Научные руководители проф. Понькин В.А., доц. Берендеев И.Ю.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Работа в оркестровом классе очень сложна и многогранна, требует больших усилий от преподавателя как в организационном, так и в творческом плане. Одной из основных проблем является организационная. Важно обеспечить материальную составляющую работы оркестра, включая просторное помещение, наличие необходимых музыкальных инструментов и оборудования.

Одним из важных аспектов организационной работы является составление удобного расписания работы коллектива. Необходимо очень тщательно согласовывать время занятий оркестра с занятиями других дисциплин колледжа (училища). Репетиции оркестра требуют и общих, и групповых занятий для улучшения качества исполнения музыки. Учебный план предусматривает лишь общие репетиции два раза в неделю. Групповые отсутствуют, поэтому руководителю приходится искать компромиссы с учебной частью, порой даже во внеурочное время и бесплатно.

Актуальными проблемами в работе оркестра являются художественные и творческие аспекты. Оркестр не может функционировать без строгой, но в то же время творческой дисциплины. Студенты должны осознать, что они являются неотъемлемой частью большого музыкального инструмента. Поэтому даже отсутствие одного студента, либо его опоздание на репетицию, может сравниться с отсутствием важного элемента механизма. Также важно требовать бережного отношения к нотному материалу оркестра, исключить рисунки и надписи, кроме обозначений, относящихся к исполнению и указаний дирижера.

Студенты оркестра нуждаются в мотивации, то есть заинтересованности в коллективном музицировании, а это во многом зависит от профессионализма и личных качеств руководителя. Важна атмосфера, сочетающая дружелюбие, теплоту и деловую строгость. Руководитель должен выражать требования и замечания уважительно, без тени пренебрежения и высокомерия. Наличие всех перечисленных факторов – материально-техническое оснащение, учебно-организационная работа, дисциплинарные требования к учащимся, высокий профессиональный, интеллектуальный и творческий уровень руководителя – все это должно обеспечить успешную работу коллектива, его творческий рост и высокий художественный уровень.

**ИНТРОДУКЦИЯ И ВАРИАЦИИ НА ТЕМУ  
«DAL TUO STELLATE SOGLIO»  
ИЗ ОПЕРЫ ДЖ. РОССИНИ «МОИСЕЙ» ПАГАНИНИ НИККОЛО:  
ИССЛЕДОВАНИЕ МУЗЫКАЛЬНОГО ШЕДЕВРА**

Атрощенко Д.С., гр. АМИКС-123

Научный руководитель доц. Виноградов И.А.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

У всех данное сочинение ассоциируется с заключительной молитвой Моисея из 4-го действия. Однако вариации созданы скорее под общим впечатлением от оперы, т.к. собственно молитва, с сохранением россиниевского мелодизма и формы, изложена в интродукции, а сама тема для вариаций не что иное, как парафраз на интонации молитвы и некоторых оркестровых эпизодов оперы.

Гармонически и фактурно Паганини в интродукции не отклоняется от оригинала; разнообразными регистрами и техническими приемами он пытается добиться тембрового совпадения с ним. Паганини даже попытался сохранить символический аспект формы, сократив при этом молитву на целый куплет. Молитва для Паганини – визитная карточка оперы «Моисей». Именно поэтому она представлена в виде интродукции, но не темы для вариаций. Варьируется иной материал. После интродукции следует сама тема, которая варьируется лишь в трех вариациях и финале. Интонационно она напоминает мажорное проведение молитвы, а жанрово – 2-ю тему из интродукции и других действий. Здесь уместнее было бы говорить о собственной теме Паганини, который чутко уловил интонационный строй россиниевского тематизма, сквозную ритмику всей оперы (пунктиры, синкопы), блестящее использование виртуозных возможностей оркестра.

Тема – результат осмысления музыкально-интонационного языка оперы, ее характера: это сам пафос, героика и эпичность отраженных в опере событий. Вариации – демонстрация виртуозности, изобретательности, неумемной живой творческой энергии и совершенного владения скрипичной техникой. Именно это, а также глубокое проникновение в образную сферу вариаций, понимание философской концепции первоисточника (оперы), «вживание» в образ молящегося народа требуется от исполнителей. Непростые задачи стоят и перед концертмейстером, несмотря на достаточно простую фактуру аккомпанемента. Решающую роль в успешном сопровождении играет чувство времени: агогические отклонения и «хулиганство» солиста требуют повышенного внимания и быстрого реагирования концертмейстера или дирижера.

## СЛОВО И ЗВУК В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ БАХА НА ПРИМЕРЕ ВИОЛОНЧЕЛЬНОЙ СЮИТЫ №1

Жиляева И.П., гр. АМИКС-123

Научный руководитель доц. Бугаев О.В.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Сюиты Баха, дошедшие до нас в рукописи его жены Анны Магдалены, пожалуй, самые известные и наиболее исполняемые произведения для виолончели. Они были написаны в промежутке с 1717 по 1723 год в Кётене, где Бах работал капельмейстером. Сюитный жанр мог подразумевать басовый аккомпанемент, но Бах создает сюиты для единственного голоса. По строению каждая из шести стандартная барочная танцевальная сюита, которая может называться сонатой или партией. В сюитах по шесть частей: Прелюдия, Аллеманда, Куранта, Сарабанда, французские куртуазные танцы: Менуэт, Бурре или Гавоты, а заключает все Жига. К началу XVIII века жанр сюиты представлял собой самоценное музыкальное произведение, а не прикладную танцевальную музыку. Доподлинно неизвестно, для какого именно инструмента были написаны сюиты. Существует мнение, что они были адресованы виоле да гамба или виоле да спалла, предкам современной виолончели. После смерти Баха в 1750 году творчество композитора было забыто. Впервые сюиты были заново открыты и исполнены Пабло Казальсем, который наше ноты под редакцией Фридриха Грюцмахера, который добавил аккорды и пассажи для красочности. Редактирование уртекста по новым канонам времени было нормальным явлением в XIX веке. Для музыкантов того времени они казались ценны только в методическом плане.

Музыкальное мышление Европы выработало к XVII веку разветвленную систему музыкальных символов, позволяющих передать многообразие явлений и скрытых смыслов в музыке: музыкально-риторические фигуры, семантика тональностей, цитирование общеизвестных мелодий из хоралов, мотивная символика. Также особенно важно для понимания исполнения сюит проследить идею движения в этом произведении. Движение представляет собой изменение в пространстве и времени. Аллеманда является первым шагом в изучении идеи движения – исследованием структуры пространства, в котором будет развиваться движение. Куранта осуществляет смелый охват всего пространства в более раскрытом, «раскрученном» движении. Сарабанда – в ней происходит философское осмысление, созерцательное погружение в идею движения. Вставные танцы демонстрируют движение под действием определенной силы, переводят его в более осязательные конкретно-зрительные формы. Полифонизированная обобщающая жига демонстрирует сложение и наложение различных видов движения.

## КАРЛ ЮЛЬЕВИЧ ДАВЫДОВ: СТАНОВЛЕНИЕ РУССКОЙ ВИОЛОНЧЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Беличенко М.В., гр. АМИКС-122

Научный руководитель доц. Бугаев О.В.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Предпосылки формирования русской классической виолончельной школы. Становление и развитие виолончельной школы, как и развитие других музыкально-исполнительских школ, было полностью подчинено общим тенденциям развития культуры страны, происходящим в середине XIX столетия. Это время носит название – эпоха «великих реформ».

Истоки виолончельного искусства относят к временам Глинки. Поэтому к 60-м годам XIX века уже была заложена почва для создания национальной виолончельной школы.

Именно в это время русские исполнительских школы, и, в частности, виолончельная школа во главе с Давыдовом, входят в число ведущих школ мира.

Карл Юльевич Давыдов был выдающимся исполнителем и педагогом, но помимо этого занимался дирижерской, лекторской и композиторской деятельностью. Ему принадлежит заслуга обогащения виолончельного репертуара и устранения салонных и виртуозных пьес, лишенных музыкальной ценности. Им было написано четыре концерта, Allegro de concert, «Фантазия на русские песни» и свыше тридцати других пьес. В своих произведениях Давыдов ставил прежде всего художественные цели. Его произведения сочетают в себе напевность, выразительную кантилену и значительно развитую виртуозную технику.

Особый интерес представляет педагогическая деятельность Давыдова. Его главными методическими принципами было воспитание не только технических, но и художественных навыков у учащихся. Система обучения основывалась на индивидуальном подходе, естественности и художественной убедительности исполнения.

Взгляды и принципы творческой деятельности Давыдова формировались, главным образом, под влиянием его гениальных современников (Чайковского, Римского-Корсакова, Балакирева, Бородина и других), и на основе прогрессивной эстетики того времени. Ведущими чертами являлись народность, реализм и идейность.

## ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАСКРЫТИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

Богданова М.О., гр. АМЮ-321

Научный руководитель проф. Джафарли В.Ф.

Кафедра Уголовного права и адвокатуры

Актуальность введения цифровых технологий при расследовании преступлений становится острой в связи с тем, что внедрение информационных систем способствует появлению новых видов преступлений, а вследствие этого появляются новые объекты правовой защиты. Так, согласно статистике, в 1 квартале 2023 года количество кибератак увеличилось на 7% по сравнению с показателем предыдущего квартала и стало на 10% больше, чем в начале 2022 года. Более частыми последствиями кибератак на организации стали утечки конфиденциальной информации (51%) и нарушения основной деятельности (44%).

Необходимо выделить наиболее важные проблемы, встречающиеся в поиске и обнаружении цифровых следов преступления.

При расследовании преступлений, связанных с использованием компьютерных технологий, имеются затруднения и особенности в изъятии электронных следов. Криминалисты в области исследования цифровых следов не взламывают учетные записи электронной почты, веб-сайты или облачные среды, чтобы получить доступ к доказательствам. Юридический запрос направляется почтовому прокси-серверу, либо делается на хост-контент.

Сотрудники правоохранительных органов часто встречаются с процедурными проблемами, такими как получение своевременного доступа к данным на зашифрованных устройствах или в облаке.

Необходимо устанавливать связи между виртуальными и физическими носителями информационных следов, и оценивать вероятность получения доказательств по одной теории в сравнении с альтернативными.

Практическими предложениями в части обеспечения криминалистических технологий собирания, изъятия и обнаружения цифровых доказательств могут быть следующие: оперативность фиксации и изъятия цифровых данных при их обнаружении; привлечение специалиста в области IT-технологий или информационно-компьютерной безопасности; расширенный объем полномочий криминалистов для доступа к веб сайтам, облачной среде и другому.



## **ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ АКТОВ**

Сыкеева П.А., гр. АМЮ-321  
Научный руководитель проф. Джафарли В.Ф.  
Кафедра Уголовного права и адвокатуры

На актуальность проблемы предубеждения террористических актов указывает наше нынешнее время. В 2021 году в России был зафиксирован 41 инцидент, который расценивался как теракт, уже в 2022 году этот показатель вырос до 127 случаев, а во второй год СВО их число увеличилось более чем в три раза. С помощью цифровых технологий можно найти новые подходы для предубеждения и более эффективного раскрытия преступлений, а также для защиты общества, таких как:

1. Идентификация оружия искусственным интеллектом. Такая система сможет защитить общество от преступников на фоне участвовавших террористических актов. Камеры, установленные в местах массового скопления людей, должны заранее засекать злоумышленников с оружием, передавая сигнал в правоохранительные органы. Если же преступники направляются в здание (торговый центр, школа и т.д.), то система сможет самостоятельно заблокировать двери, чтобы предотвратить их проникновение.

2. Идентификация лиц в большом потоке людей. В связи с растущей мировой террористической угрозой сейчас интенсивно ведутся работы по созданию автоматизированных систем наблюдения, которые могли бы в режиме реального времени распознавать лица людей и определять их эмоциональное состояние. Считается, что это поможет предотвратить террористический акт.

3. Использование БПЛА для проведения переговоров о заложниках, также они могут помочь в случае угрозы взрыва, чтобы не подвергать возможной опасности персонал полиции. Беспилотный летательный аппарат способен подняться над устройством для получения изображений, которые могут помочь взрывотехникам. К тому же БПЛА могут определить, где находятся преступники, чтобы разработать план о спасении заложников и их состоянии.

4. Создание специальных курсов в информационной среде, направленных на воспитание в молодёжи навыков противостояния психологическим уловкам вербовщиков

## ИДЕАЛЬНАЯ СОВОКУПНОСТЬ В ПРЕСТУПЛЕНИЯХ ПРОТИВ ПОЛОВОЙ НЕПРИКОСНОВЕННОСТИ

Силкина Е.А., гр. АМЮ-321

Научный руководитель проф. Джафарли В.Ф.

Кафедра Уголовного права и адвокатуры

Под идеальной совокупностью понимается совершение одним действием (бездействием) двух или более преступлений, предусмотренных разными статьями УК (ч. 2 ст. 17 УК). Все эти преступления должны быть совершены одним лицом в одном и том же месте и в одно и то же время.

Законодатель не может предусмотреть всех возможных сочетаний различных преступных посягательств, и, в связи с этим был разработан институт идеальной совокупности преступлений. В преступлениях против половой неприкосновенности она может выражаться в следующих особенностях:

1. Каждое из преступлений имеет свой собственный объект посягательства (например, половая свобода или половая неприкосновенность), но при этом они могут быть объединены в одну идеальную совокупность. Например, если лицо совершает изнасилование и насильственные действия сексуального характера в отношении одного и того же лица, то данные преступления будут рассматриваться как идеальная совокупность. Кроме того, при идеальной совокупности объекты посягательства могут быть и однородными.

2. При совершении развратных действий (ст. 135 УК РФ) интеллектуального характера в форме демонстрации потерпевшему (или нескольким потерпевшим) порнографических материалов, предметов, аудио-, кино- или видеозаписей, изображений порнографического характера будет иметь место идеальная совокупность с ч.2 ст.242 УК РФ в форме распространения или публичной демонстрации порнографических материалов или предметов среди несовершеннолетних.

3. При совершении преступления, предусмотренного ст. 242 (использование несовершеннолетнего в целях изготовления порнографических материалов и предметов) виновному следует вменять по совокупности и совершение развратных действий (ст. 135 УК РФ).

4. При понуждении несовершеннолетнего к участию в зрелищном мероприятии порнографического характера в качестве исполнителя данное преступление образует идеальную совокупность ч.2 ст.133 УК РФ со ст. 242.

Таким образом, совершение преступлений против половой неприкосновенности вызывает необходимость проверки наличия идеальной совокупности, которая предполагает наступление уголовной ответственности по нескольким статьям Особенной части УК РФ.

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ КРЕДИТНОГО МОШЕННИЧЕСТВА

Магерамов С.З., гр. АМЮ-321  
Научный руководитель проф. Джафарли В.Ф.  
Кафедра Уголовного права и адвокатуры

Развитие онлайн-технологий делает проще процесс кредитования. Вместо того, чтобы идти в отделение банка, клиентам теперь достаточно сделать несколько операций на телефоне. В такой ситуации кредитная организация не видит ни самого заемщика, ни его документов, удостоверяющих личность. Такое идентифицировать сложнее, чем пользуются мошенники, которые получают деньги по чужим документам. В ответ на подобные операции, используются передовые технологии для повышения безопасности и обеспечения соответствия нормативным требованиям. Системы на базе искусственного интеллекта в сочетании с принятием решений в режиме реального времени облегчают раннее предупреждение, сводя к минимуму ложные срабатывания и обеспечивая бесперебойные транзакции для законных клиентов.

Искусственный интеллект (ИИ) играет важную роль в борьбе с мошенничеством, предоставляя организациям мощные инструменты для обнаружения и предотвращения финансовых преступлений. Вот некоторые из техник и алгоритмов ИИ, которые применяются в этой области.

Машинное обучение (могут анализировать большие объемы данных и выявлять аномалии, которые могут указывать на мошенническую активность).

Анализ поведения (основан на изучении типичного поведения клиентов и выявлении аномалий, которые могут указывать на мошенническую активность).

Нейронные сети (алгоритмы машинного обучения, которые имитируют работу человеческого мозга).

Анализ текста и естественный язык (область искусственного интеллекта, которая позволяет системам понимать и анализировать текстовую информацию).

В условиях постоянно меняющегося финансового мошенничества кредитные союзы используют ИИ для усиления своей защиты и защиты активов своих членов. Используя прогнозирующую силу искусственного интеллекта, кредитные союзы могут более эффективно обнаруживать и предотвращать мошеннические действия на протяжении всего жизненного цикла клиента. Поскольку мошенники продолжают внедрять инновации, кредитные союзы должны продолжать активно совершенствовать свои стратегии, основанные на искусственном интеллекте, чтобы оставаться на шаг впереди в продолжающейся борьбе с финансовым мошенничеством.

## ДИПФЕЙК КАК МЕТОД СОВЕРШЕНИЯ ВЫМОГАТЕЛЬСТВА

Чуприна В.Ю., гр. АМЮ-321

Научный руководитель проф. Джафарли В.Ф.

Кафедра Уголовного права и адвокатуры

Слово «Дипфейк» происходит от двух английских слов: deep learning – «глубинное обучение», и fake – «подделка». Это технология или процесс, который использует алгоритмы машинного обучения и искусственного интеллекта для создания и манипуляции видео и аудио, чтобы подделать или изменить существующие элементы. Этот процесс позволяет создавать видео, в которых лица или голоса из одного источника (обычно известного человека) помещаются в другое видео или аудио, создавая тем самым ложное впечатление.

Сам по себе синтез изображений, видео или аудио при применении дипфейк-технологий может не иметь социально опасных целей и не затрагивать права других граждан, но в то же время при манипулировании средствами массовой информации с использованием изображений, видео или голосов реальных людей возникает целый комплекс моральных, юридических и управленческих проблем, требующих своего решения.

Часто синтез изображения применяется для производства фальсифицированных фотографий и видеороликов интимного характера. Стали даже появляться специальные мобильные приложения, позволяющие раздеть любого человека или создавать фейковые порнографические изображения. Кроме того, с помощью изображений такого рода правонарушители могут шантажировать распространением данного контента, вымогая деньги у жертвы и т.д.

Если создатель дипфейка будет шантажировать угрозами слить дипфейк в сеть и требовать имущество или деньги, это вымогательство. То, что изображение является подделкой, от ответственности по вымогательству не освобождает. Преступление считается оконченным с момента, когда вам предъявили требования. То есть если вы откажетесь делать то, чего хочет вымогатель, вас все равно можно признать потерпевшей.

Дипфейки могут быть использованы в целях шантажа, вымогательства, причинения вреда репутации человека т.д. Бесспорен тот факт, что искусственный интеллект, в том числе и дипфейк-технологии, развиваются в геометрической прогрессии и требуют незамедлительного, тщательного изучения и правового регулирования.

## ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КРИМИНАЛЬНОГО БАНКРОТСТВА

Магерамов С.З., гр. АМЮ-321  
Научный руководитель доц. Сипки М.В.  
Кафедра Уголовного права и адвокатуры

Актуальность преступлений в сфере криминального банкротства в рамках развития рыночной экономики приобретает особую значимость. Банкротство является инструментом свободной рыночной экономики, в условиях криминализации экономических отношений закономерно становится средством недобросовестного обогащения, захвата и передела собственности. Появляется относительно самостоятельная сфера криминального бизнеса, выражающегося, прежде всего, интересы монополистических олигархных групп, связанного с манипулированием «нужных» законопроектов и «куплей-продажей» судебных решений. Осуществляется криминальная политика целенаправленных банкротств, что указывает на возникновение и развитие новых форм организованной экономической преступности, ее глубокое проникновение в систему экономических отношений.

Угрозы, формирующие криминальное банкротство: повышение уровня безработицы; уклонение от уплаты налогов; увеличение коррумпированности государственных служащих и представителей судейского корпуса; утрата конкурентоспособности; деформация правовой идеологии и распространение правового нигилизма; активизация процессов отмывания денег, полученных преступным путем.

Для борьбы с криминальным банкротством используют такие методы, как совершенствование организационной структуры в сфере банкротства; оптимизация институтов арбитражных управляющих и саморегулирования; повышение эффективности реабилитационных процедур; улучшение взаимодействия правоохранительных органов со специальными органами; защита от враждебного поглощения или корпоративного шантажа.

Таким образом противодействие криминальным банкротствам имеет не только правовое, но и политическое значение.

## СПОСОБЫ ВОВЛЕЧЕНИЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ В КОММЕРЧЕСКУЮ СЕКСУАЛЬНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Сыкеева П.А., гр. АМЮ-321  
Научный руководитель доц. Сипки М.В.  
Кафедра Уголовного права и адвокатуры

Вовлечение и организация занятия проституцией составило 99% от общего числа выявленных в сфере торговли преступлениями в 2020 году. По распространённости детской эксплуатации в порнографии и проституции Россия занимает второе место в мире после США. По неофициальным данным, на платных сайтах мирового интернета преобладает доля российской детской порнографии. Её особенностью является садизм, истязания и жестокость в отношении несовершеннолетних.

Несовершеннолетних легче вовлечь в оказание услуг эротического характера, чем взрослых, которые более психологически устойчивы. В отношении видов сексуальной эксплуатации есть выработанные схемы вовлечения детей, которыми пользуются преступники.

Многие преступники используют интернет для своих интересов. Кибергруминг является одной из схем, которая применяется злоумышленниками. Кибергруминг – форма сексуального домогательства, с помощью которой преступники в процессе онлайн-общения совершают сексуальное насилие или эксплуатацию.

Секстинг является также одной из форм для получения порнографических материалов от несовершеннолетних. Секстинг – это отправка, получение или пересылка фотографий, сообщений, изображений сексуального характера посредством сети Интернет. Злоумышленники могут пользоваться этими материалами для шантажа, давления или иных манипуляций, чтобы дети отправляли подобное им в дальнейшем.

Рекрутинг детей в коммерческую сексуальную эксплуатацию ведут взрослые люди. Они ищут несовершеннолетних на улицах (например, в традиционно «детских» местах распространения уличной проституции). Кроме того, они могут искать «моделей» в маленьких городах.

Вовлечение в секс-индустрию сверстниками. Ровесники, которые сами принимают участие в изготовлении порнографических материалов, предлагают заработать «лёгкие» деньги. Бывает, что ребёнок, который привёл на съёмки ещё кого-нибудь, получает за это вознаграждение от производителя порнографии или сутенера.



## **ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ НАСИЛЬСТВЕННЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ ПОЛОВОЙ НЕПРИКОСНОВЕННОСТИ И ПОЛОВОЙ СВОБОДЫ ЛИЧНОСТИ**

Богданова М.О., гр. АМЮ-321  
Научный руководитель доц. Сипки М.В.  
Кафедра Уголовного права и адвокатуры

В соответствии с Конституцией РФ, половая неприкосновенность и половая свобода личности являются конституционными правами каждого гражданина. Каждый имеет право на свободу и личную неприкосновенность. Совершение насильственных актов против половой неприкосновенности и свободы личности описаны в статьях 131 и 132 Уголовного кодекса РФ. Согласно статье 131, изнасилование предполагает совершение полового акта мужчиной с применением насилия, угрозы насилия или при наличии беспомощного состояния женщины. Все остальные насильственные действия сексуального характера, за исключением контакта, способного привести к зачатию, подпадают под статью 132 УК РФ. Однако, норма о насильственных действиях сексуального характера включает в себя разнообразные действия, что приводит к трудностям в классификации таких преступлений из-за неясности определенных понятий в законодательстве.

Одной из проблем в категоризации половых преступлений является сложность разграничения некоторых составов этой группы. Конкретно, речь идет о деяниях, описанных в статьях 132 УК РФ и 131 УК РФ, а именно о насильственных сексуальных действиях как оконченных преступлениях, так и попытках насильственного проникновения. Следует отметить, что на практике действия, предусмотренные статьей 132 УК РФ, часто не оцениваются должным образом (не квалифицируются правоохранительными органами). Речь идет о действиях, которые совершаются без проникновения полового органа виновного лица в организм потерпевшего. Неприменение данной статьи связано с различными трактовками ее объективной стороны. В специализированной литературе данная проблема связывается с тем, что статьи 131 и 132 УК РФ рассматриваются как специальное и общее уголовные нормы, и существует предложение о их объединении в одну с указанием перечня преступных сексуальных действий. На практике квалификации преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы личности возникает множество вопросов и противоречий. Причиной этого является отсутствие четких границ для этих понятий и отсутствие единого подхода. Это создает законодателю необходимость совершенствования нормы уголовного права и четко определить понятия этой группы преступлений.

## ДИПФЕЙК: СОЦИАЛЬНОЕ И ПРАВОВОЕ ЯВЛЕНИЕ

Чуприна В.Ю., гр. АМЮ-321

Научный руководитель доц. Сипки М.В.

Кафедра Уголовного права и адвокатуры

Слово «Дипфейк» происходит от двух английских слов: *deep learning* – «глубинное обучение», и *fake* – «подделка». Если говорить подробнее, это технология или процесс, который использует алгоритмы машинного обучения и искусственного интеллекта для создания и манипуляции видео и аудио, чтобы подделать или изменить существующие элементы. Для создания аудио дипфейка алгоритм определяет основные характеристики исходного звука, такие как высота тона, темп и тембр, а затем синтезирует новый звук, который имеет те же характеристики, но отличается по другим параметрам. Сам по себе синтез изображений, видео или аудио при применении дипфейк-технологий может не иметь социально опасных целей и не затрагивать права других граждан, более того их польза очевидна в кино, искусстве, рекламе. В то же время при манипуляции средствами массовой информации с использованием изображений, видео или голосов реальных людей возникает целый комплекс моральных, юридических и управленческих проблем, требующих своего решения.

В научной литературе уделяется большое внимание потенциальной опасности дипфейк-технологий для прав человека, общества и государства. Более того, в связи с быстрым развитием дипфейк-технологий и нейросети в целом, их широкими возможностями, отмечается, что они в скором времени могут представлять угрозу и для национальной безопасности. Применение этой технологии может стать оружием в руках преступных организаций и виртуальных мошенников.

Можно привести массу примеров, связанных с противоправным применением дипфейков. Так, в 2021 году в сети Интернет была замечена фейковая реклама «Тинькофф Инвестиции», созданная мошенниками. На человека в кадре было наложено лицо основателя TCS Group Олега Тинькова, который и рекламировал данный сервис. Подделка оказалась не качественной, поэтому визуально было понятно, что это фейк, да и голос не был похож на тот, что принадлежал российскому предпринимателю. Явление как дипфейк имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Они могут быть использованы как для развития киноиндустрии и массовой культуры в целом, так и в целях шантажа, вымогательства, причинения вреда репутации человека, нарушения авторских прав и т.д.

## СЕКСУАЛЬНОЕ НАСИЛИЕ В ОТНОШЕНИИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

Александрова А.П., гр. АМЮ-322  
Научный руководитель доц. Сипки М.В.  
Кафедра Уголовного права и адвокатуры

В современном мире проблема нарушения половой неприкосновенности становится всё более актуальной, придаётся огласке и является уголовно наказуемой. Хотя в период Царской России сексуальное насилие далеко не всегда влекло для преступника наказание. Например, по статье 1523 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных 1885 г. «за растление девицы, не достигшей четырнадцатилетнего возраста, если оно было сопровождаемо насилием, виновный подвергался лишению всех прав состояния и ссылке на каторжные работы сроком от десяти до двенадцати лет». Даже если такие дела доходили до суда, то часто заканчивались заключением мирового соглашения. На момент существования крепостного права в России все зависимые слои населения являлись собственностью помещиков, не имея никаких прав и личных свобод. Этим объясняется большое количество преступлений против половой неприкосновенности, которые не могли быть рассмотрены в суде, так как дворяне могли судиться только с равными себе, крестьянин в теории не мог написать жалобу на своего хозяина. Принцип, который оправдывал господское насилие над крепостными женщинами, звучал так: «Должна идти, коли раба!».

Но в современной России с введением конституционных демократических принципов ситуация абсолютно изменилась. Исчезли зависимые слои населения, у каждого человека, независимо от возраста, появились права, в том числе на половую неприкосновенность и судебную защиту нарушенного права.

Механизм выявления детского сексуального насилия развит менее, чем выявление таких же преступлений среди совершеннолетних. Связано это с отсутствием осведомлённости несовершеннолетних о том, какие действия, совершаемые в их адрес, являются преступными, с не до конца налаженным механизмом выявления насилия среди несовершеннолетних в школах, которое можно диагностировать с помощью школьных психологов, разговоров с обучающимися, и профилактических бесед. Но тем не менее в странах с развитой правовой системой с выявлением и предотвращением детского насилия ситуация обстоит гораздо лучше, чем в странах «третьего мира», где до сих пор практикуются ранние браки, браки против воли, торговля детьми, рабство, а также в странах с сильными патриархальными традициями, закреплёнными на законодательном уровне.

## **КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ВОСПИТАННИКОВ ДЕТСКИХ ДОМОВ-ИНТЕРНАТОВ**

Иванова И.И., гр. ВМАГ-ЮР-123

Научный руководитель проф. Лебедев С.Я.

Кафедра Уголовного права и адвокатуры

Несовершеннолетние воспитанники детских домов-интернатов, пережившие в прошлом разные ситуации, которые привели их к сиротству (смерть родителей, их алкоголизм и др.) попадают в учреждения, где условия могут быть ещё более тяжелыми для их жизни со множеством лишений, которые дети вынуждены претерпевать в течение многих последующих лет. Нередко воспитанники детских домов-интернатов сталкиваются с моральным и физическим насилием, принуждением, в том числе к действиям сексуального характера, эксплуатацией детского труда. Ко всему прочему, по достижению совершеннолетия жизнь многих из них не становится лучше, поскольку их права продолжают нарушаться при поступлении в образовательные учреждения, при трудоустройстве, они могут остаться без жилья и без средств к существованию.

Все это предопределяет необходимость формирования специально ориентированной на несовершеннолетних воспитанников детских домов-интернатов системы обеспечения их безопасности, причем, главным образом, безопасности криминологической, поскольку большинство проблем безопасности таких детей являются результатом различного рода противоправных посягательств на их права и законные интересы.

Проблема криминологической безопасности детей-сирот и, прежде всего, воспитанников домов-интернатов, обусловлена воздействием комплекса факторов, которые во взаимосвязи друг с другом существенно затрудняют процесс социального становления, делают их незащищенными и неготовыми к самостоятельной жизни в обществе.

К сожалению, несмотря на довольно активные криминологические исследования в области познания преступности несовершеннолетних и защиты несовершеннолетних от преступных посягательств, проблема криминологической безопасности несовершеннолетних воспитанников детских домов-интернатов пока остается за пределами серьезных научных интересов криминологов. Это обуславливает организацию и проведение специального криминологического исследования, результаты которого будут нацелены на обеспечение комплексной защиты несовершеннолетних воспитанников детских домов-интернатов от преступных посягательств, что призвано создать более результативную систему их безопасности и, соответственно, хотя бы отчасти укрепить их социальное благополучие.

## ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРАВООТНОШЕНИЙ В СФЕРЕ СПОРТА

Волынский А.В., гр. ВМАГ-ЮР-123  
Научный руководитель проф. Лебедев С.Я.  
Кафедра Уголовного права и адвокатуры

Представляя собой сложное и многогранное явление, характеризующееся множеством социально-культурных, экономических, политических, профессионально-трудовых, медицинских и других видов правоотношений, сфера спорта, как показывает практика, весьма подвержена угрозам различного характера, ключевыми среди которых являются криминальные посягательства. Это – крупномасштабные коррупционные проявления, преступления в сфере экономической деятельности, хищения; деяния, связанные с использованием допинга; насильственные умышленные и неосторожные преступления, совершаемые спортсменами в процессе состязаний; правонарушения спортивных болельщиков, другие противоправные действия. Причем на фоне происходящей глобализации индустрии спорта и роста числа спортивных состязаний, повышения влияния коммерциализации на профессиональный спорт, сближения спортивной индустрии с индустрией развлечений, сфера организации и проведения спортивных соревнований становится все более и более привлекательной для представителей криминала.

При этом, как подчеркивается в научной (юридической, экономической) литературе, несмотря на стремительное развитие такой юридической отрасли, как спортивное право, представляющее собой совокупность норм, регулирующих отношения в сфере спорта и физической культуры, правовое обеспечение безопасности в сфере спорта, носит недостаточно системный характер. Во многом это объясняется тем, что спортивное право главным образом опирается на современное состояние наук гражданского и трудового права, гражданско-процессуального, финансового, предпринимательского, административного и медицинского права, в меньшей степени – уголовного права и криминологии. Несомненно, в современном российском обществе есть социальный заказ на криминологические исследования в сфере спорта, поскольку люди хотят видеть спорт свободным от коррупции и договорных матчей, допинга и массовых беспорядков, «судейского сговора», «грязных побед» и других противоправных проявлений. Специфика системы правоотношений в сфере спорта, ее недостаточная защищенность от различного вида криминальных посягательств, настоятельно требуют разработки соответствующих мер предупреждения последних на основе серьезного научного осмысления, что в свою очередь обуславливает потребность в новых социально-правовых исследованиях.

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРЕСТУПНОГО БЕЗДЕЙСТВИЯ В СФЕРЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Аталиков Е.А., гр. ВМАГ-ЮР-123  
Научный руководитель проф. Лебедев С.Я.  
Кафедра Уголовного права и адвокатуры

Известно, что преступления в сфере экономической деятельности наносят серьезный ущерб не только отдельным организациям и компаниям, но и всему экономическому развитию государства. Предупреждение преступного бездействия в этой сфере становится неотъемлемой задачей правоохранительных органов, юристов, экономистов и общества в целом. Преступное бездействие в сфере экономической деятельности имеет серьезные последствия для экономики, социальной стабильности и благополучия общества в целом. Отсюда исследование проблемы преступного бездействия в сфере экономической деятельности и анализ механизмов его предупреждения призваны занять самостоятельное место в системе сокращения экономической преступности.

Для цели предупреждения преступного бездействия в сфере экономической деятельности необходимо, прежде всего, изучить особенности таких деяний, рассмотреть различные их формы, оценить их последствия для экономики и общества. Важным представляется выявить и проанализировать причины, условия и факторы, способствующие преступному бездействию в сфере экономической деятельности. В их числе особой криминогенной спецификой отличаются коррупция, недостаточная активность правоохранительных органов.

Наряду с этим, самостоятельным предметом, имеющим значение для индивидуально-профилактической деятельности в области предупреждения преступного бездействия должно стать глубокое изучение свойств и качеств личности преступника, способного своим преступным бездействием нанести ущерб экономической деятельности, ее роли и места в механизме индивидуального преступного поведения. Помимо решения задач познания криминологической специфики преступлений, важно оценить, что собой представляет сегодня система предупреждения преступного бездействия в сфере экономики, насколько ее существующие ресурсы способны адекватно и оптимально противостоять таким преступлениям, какую приоритетную роль играют в этой системе традиционные институты социально-правовой превенции, в частности, правоохранительные органы. В то же время, важно понять, существует ли сегодня в самой экономической деятельности потенциал, создающий основу перспективного развития подобной превенции, а также, разумеется, какие средства, методы, возможности есть у будущего эффективного предупреждения преступного бездействия в сфере экономической деятельности.



## ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Бобрышев И.С., гр. ВМАГ-ЮР-123  
Научный руководитель проф. Лебедев С.Я.  
Кафедра Уголовного права и адвокатуры

Повышение эффективности правовых способов защиты финансовых активов предприятия в условиях современных вызовов представляет собой самостоятельный ресурс укрепления экономической безопасности субъектов хозяйствования. К таким вызовам сегодня, прежде всего, относится беспрецедентный санкционный режим, введенный недружественными странами в отношении России и отечественного бизнеса. Сегодня количество подобных санкций превышает 10 тыс. При этом, особому санкционному давлению подвергается финансовая активность государственных и частных организаций из России, что предопределяет необходимость дополнительной теоретической проработки вопросов правовой защиты финансовых интересов отечественных предприятий в новых международных экономических условиях.

Разработка и реализация оперативных мер, направленных на обеспечение финансовой безопасности личности, общества и государства, требует оценки, наряду с санкционными рисками, негативных ресурсов гипердинамичного развития инновационных технологий, оказывающих влияние не только на всю совокупность социальных, экономических и политических отношений, но и порождающих новые формы «машинных» взаимодействий, имеющих непосредственное отношение к финансовой среде.

Самостоятельную угрозу финансовой безопасности субъектов экономической деятельности представляют преступления в сфере экономики, посягающие именно на финансовые активы. Причем, большинство в их числе – это посягательства на финансовые активы предприятий, совершенные с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, почти три четверти которых (71,1 %) – путем кражи или мошенничества.

Обеспечение правовой защиты финансовых активов, в том числе и каждого отдельного предприятия, осложняется высокой латентностью подобных посягательств, трудностями расследования уголовных дел, связанных с инновационными посягательствами, пробелами законодательства, а также слабой квалификацией правоохранителей.

Все эти и иные проблемы невозможно решить без серьезных научных исследований, постановки и осмысления вопросов, связанных с правовыми основами защиты финансовых активов предприятия.

## **ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ КРЕДИТНО-ФИНАНСОВЫХ ПРАВООТНОШЕНИЙ ОТ ПРЕСТУПНЫХ ПОСЯГАТЕЛЬСТВ**

Мурашова Д.А., гр. ВМАГ-ЮР-123  
Научный руководитель проф. Лебедев С.Я.  
Кафедра Уголовного права и адвокатуры

Финансово-кредитная сфера сегодня является одной из самых крупных и быстроразвивающихся в связи высоким темпом развития как банковской сферы в целом, так и услуг, оказываемых кредитными организациями юридическим и физическим лицам. Серьезную угрозу этой сфере представляют правонарушения, а именно преступные посягательства. Кроме того, сегодня, в эпоху информационных технологий и быстроразвивающегося интернет-банкинга, большей частью, это преступления, совершаемые с использованием компьютерных технологий.

Несмотря на предпринимаемые государством меры по обеспечению безопасности правоотношений в экономической сфере в целом, проблема предупреждения преступлений в кредитно-финансовой сфере остается острой. Отсюда повышается значимость соответствующего криминологического анализа, а также основанной на нем разработки мероприятий по предупреждению и нейтрализации преступных посягательств на кредитно-финансовую систему правоотношений во всех вариациях их проявления.

Новая научная информации позволит, прежде всего, выйти на новые теоретические и практические позиции в деятельности по правовому обеспечению защиты кредитно-финансовых правоотношений от преступных посягательств, разработке мер по предупреждению криминальных проявлений, совершаемых в отношении кредитно-финансовых правоотношений.

В процессе такого исследования предполагается проанализировать работы отечественных и зарубежных ученых, посвященных проблемам правового обеспечения защиты кредитно-финансовых правоотношений от преступных посягательств. С учетом того, что проблема носит междисциплинарный характер, при ее разработке необходимо изучение источников не только из области криминологии и уголовного права, но и гражданского права, экономики.

Результатом исследования станут разработанные новые меры предупреждения преступлений в кредитно-финансовой сфере, а также предложенные возможные обновления и доработки в существующем законодательстве Российской Федерации.

## ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ РЕБЕНКА В СЕМЬЕ

Еременко К.Г., гр. ВМАГ-ЮР-123

Научный руководитель проф. Лебедев С.Я.

Кафедра Уголовного права и адвокатуры

В деле правового обеспечения реализации прав субъектов гражданских правоотношений, решение проблем, связанных с правовой защитой гражданских и семейных прав ребенка, представляет собой в настоящее время достаточно важный вопрос, о чем свидетельствует его освещение на государственном уровне. Более того, в решение вопросов, связанных с исследуемым институтом включаются и иные отрасли права, которые не связаны с предметом регулирования таких правоотношений.

В настоящее время сложилось комплексное правовое обеспечение достижения целей, связанных с защитой прав ребенка. В первую очередь, основные права, связанные с таким субъектом права, как несовершеннолетний, находят свое закрепление в положениях Семейного кодекса РФ. Вопросы же, связанные с личными неимущественными правами и иными нематериальными благами несовершеннолетних, являются предметом Гражданского кодекса РФ. Уже это свидетельствует о комплексном правовом обеспечении защиты прав ребенка.

Между тем, до настоящего времени остаются нерешенными многие проблемы в области защиты прав и интересов несовершеннолетних. Оценка положений действующего гражданского и семейного законодательства, а также материалов судебной практики говорят о неоднозначном толковании действующих нормативных правовых регламентов защиты прав ребенка в семье, что обуславливает необходимость глубокого комплексного исследования проблемы.

Проанализировав складывающуюся судебную практику, к наиболее часто используемым способам защиты прав ребенка считаем возможным отнести следующие: признание права, установление юридического факта, восстановление положения, существовавшего до его нарушения и пресечение действий, нарушающих права ребенка.

Кроме того, актуальными проблемами в исследуемой области являются следующие. Во-первых, нормами гражданского законодательства не в полном объеме регламентированы взаимоотношения, складывающиеся между детьми и их законными представителями, в особенности, по вопросам имущественного характера. Во-вторых, остаются проблемными вопросы компенсации морального вреда ребенку. В-третьих, в связи с развитием института материнского капитала для приобретения жилого помещения, проблемными являются защита прав ребенка в рамках имущественных отношений, где объектом выступает жилое помещение, а также порядок наследования такого жилья.

## ТЕМАТИКА ШУТОК В АМЕРИКАНСКИХ СЕРИАЛАХ НА ПРИМЕРЕ СЕРИАЛА «ВОЛЧОНОК»

Винярская Н.Б., гр. АМФЗ-122

Научный руководитель ст. преп. Крутова Ю.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Юмор – это один из аспектов социума, который появился еще в давние времена. Это понятие очень обширное, имеет много видов и подвидов. Еще с прошлого тысячелетия этот феномен изучается и классифицируется. В юморе важно чувствовать менталитет и культуру слушателя, разбираться в классификации этого понятия, понимать, что будет уместно для той или иной аудитории.

Существует много видов юмора. В качестве примеров можно выделить черный юмор, который подразумевает под собой шутки про смерть или тяжелые болезни, анекдот, который заключает в себе малоразмерную шутку с определенной моралью, а также научный юмор, связанный с парадоксальными явлениями научной деятельности.

Культура и исторический контекст страны или группы людей, которые являются принимающей стороной юмора, очень важны в употреблении шуток, так как они должны быть уместными и не оскорбляющими.

Американский юмор, как и любой другой, обладает отличительными особенностями. Наглядными примерами его уникальности могут являться шутки из кинематографа. В сериале «Волчонок» используется множество видов юмора, герои шутят на различные темы. Например, они иронизируют над абсурдностью ситуации. Так, в 11 серии 2 сезона Стайлз Стилиски произносит следующую фразу: «I'm fine, except for the insomnia, nervousness and constant terrible fear that something might happen». В этот момент герой находится в крайне затруднительном положении, но не перестаёт иронизировать над этим, что на фоне окружающей обстановки звучит смешно, и юмор дает некий эффект облегчения.

В американском юморе часто появляются шутки над недостатками других людей. Так, в 1 серии 4 сезона Стайлз Стилиски хочет забрать у врагов своего товарища, при этом высмеивая занудство и скудность друга: «Just give us Derek. You don't need it anyway. Haven't you noticed how boring he is? No sense of humor, bad conversationalist».

Разные темы юмора уместны в соответствующем контексте, американский юмор не является исключением. В сериалах контекст чаще всего невербальный, что делает более трудным понимание юмора, однако круг тем, на которые шутят персонажи, ограничен.

## МНОГООБРАЗИЕ ФОРМ ВЫРАЖЕНИЯ БУДУЩЕГО ВРЕМЕНИ И ОТТЕНКИ ИХ ЗНАЧЕНИЙ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Слесарчук А.С., гр. АМФЗ-122

Научный руководитель ст. преп. Крутова Ю.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

В образовательных учреждениях в рамках изучения английского языка традиционно делают упор на семи базовых конструкциях выражения будущего действия, при этом прочие конструкции либо игнорируются, либо упоминаются поверхностно. Отсюда вытекают сразу две проблемы: во-первых, упускаются из виду многие типичные для носителей разговорные и литературные формы, а во-вторых, неоправданно много значения придают формальным структурам высокого стиля речи. Соблюдением правил достигается безукоризненная чистота языка, однако нередко это служит скорее деструктивным фактором и затрудняет процесс коммуникации. Даже не рассматривая разговорную речь, в которой, очевидно, наибольшее распространение получают упрощенные структуры и сленговые выражения, автор не ошибется, предприняв попытку обоснованной критики излишнего формализма и сухости литературного языка. Например, доминанту «be going to+inf» без ущерба для стиля можно заменять синонимичными конструкциями «be planning to» и «be aiming to», семантически соответствующими глаголам планировать и стремиться, а также аналогом «be thinking of+Participle I» с более разговорным оттенком в значении подумывать. Интересен непопулярный оборот «be not about to», используемый для твердого отрицания действия в будущем; смысл не вполне соотносится с утвердительной формой «be about to», не имеющей такого резко выраженного оттенка намерения.

Касаясь разговорной речи, можно упомянуть замену Future Simple в предложениях с вопросительными местоимениями на Present Continuous, избегание Future Perfect Simple и Future Perfect Continuous, ситуативное использование инфинитива глагола (Be right back, Sleep well?).

В современном мире все чаще для достижения коммуникационной цели оправданным будет пренебрежение устаревшими формами в пользу более понятных собеседнику, либо же выбор альтернативных, более изысканных выражений, когда нужно подчеркнуть высокий стиль текста. Конечно, способность оперировать классическими языковыми нормами всегда будет оценена по достоинству, однако в настоящих реалиях ошибкой могут воспринять и незнание норм современных, обычных для носителей. К тому же, все еще распространено ошибочное мнение о бедности парадигматики английского языка, которое на деле во многом является следствием простого незнания альтернативных форм выражения.

## СИМВОЛИКА ЧЕТНЫХ И НЕЧЕТНЫХ ЧИСЕЛ В ПРЕДЕЛАХ 10 В ФРАЗЕОЛОГИЗМАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Гончукова А.В., гр. АМФЗ-122  
Научный руководитель доц. Годунова Е.В.  
Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Во многих языках мира есть устойчивые словосочетания, которые по своей синтаксической функции и смыслу равны одному слову. Каждый язык характеризуется уникальной спецификой своей фразеологии. Анализ числительных в контексте фразеологизмов, особенно в английском языке, позволяет глубже понять особенности культуры англоязычных народов. При фразеологизации имя числительное как компонент претерпевает качественные изменения, обретая новые, несвойственные ему признаки. В этом случае оно используется не только для обозначения количества, но несет также особое символическое значение.

Один из способов выражения количества в языке – это числа, которые используются для подсчета объектов и явлений. Категория количества, отражающая внешние формальные отношения между объектами или их частями, а также их свойства и величины, наиболее явно проявляется в числительных, которые встречаются во фразеологизмах различных языков. Числительное, как особый языковой знак, играет ключевую роль в коммуникации и жизни общества. В работе будут рассмотрены четные и нечетные числа в пределах 10.

Например, число «three» является символом полноты, совершенства и баланса. В английских фразеологизмах это число также часто используется для выражения различных идей. Вот некоторые примеры фразеологизмов, где число 3 играет символическую роль: «third time's a charm» – третий раз срабатывает; «three's a crowd» – третий лишний; «the rule of three» – принцип трёх (идея, что информацию легче запомнить, если она представлена тремя элементами).

Ещё один пример, число «four» символизирует целостность, устойчивость всего, что в этом нуждается: от сторон света до сторон дома. Например: «the four corners of the world» – четыре стороны света; «within these four walls» – секретно, не должно выходить за пределы этой комнаты.

Каждая цифра от 1 до 10 имеет своё особенное значение.

С учётом этого, мы можем разделить английские фразеологические единицы, содержащие числовые элементы, на две категории: выражения, где числа сохраняют своё прямое значение («one in a million»), и те, где использование числа можно объяснить символическим смыслом данного числительного («the whole nine yards»).



## **АНАЛИЗ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ М.Л. ЛОЗИНСКОГО ПРИ ПЕРЕВОДЕ МОНОЛОГА ГАМЛЕТА ИЗ ТРАГЕДИИ УИЛЬЯМА ШЕКСПИРА «ГАМЛЕТ»**

Параскун И.А., гр. АМФЗ-122

Научный руководитель доц. Годунова Е.В.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Перевод – вид языкового посредничества, позволяющий осуществлять межкультурную коммуникацию на всех уровнях: как на сугубо содержательном, так и на формальном. Художественный перевод имеет особенные принципы, поскольку его целью является не только передача дословного общего значения, но и уникального идейно-эстетического потенциала, которым насыщено художественное произведение.

В статье рассматривается использование М.Л. Лозинским одного из видов переводческих приёмов – лексических трансформаций. Нерегулярная эквивалентность единиц перевода единицам оригинала служит основой для этого приёма, и анализ их соотношения на количественном и качественном уровне даёт представление о сущности перевода в целом.

Переводы Уильяма Шекспира уже давно заняли самостоятельную позицию в филологической науке, интерес к изучению этого аспекта не уменьшается. Каждый отдельный перевод наделён неповторимыми характеристиками, совокупность которых и составляет общую направленность переводческой стратегии.

М.Л. Лозинский в переводе стремился сохранить не только смысл оригинала, но и его метафорическую и поэтическую глубину. Переводчик попытался передать сложность мыслей и эмоций, оставив при этом рифму и ритмическую организацию оригинала. Для этого М.Л. Лозинский использовал разнообразные стилистические переводческие приемы, способствующие сохранению глубины и тонкостей оригинала.

Анализ статистических показателей использования М.Л. Лозинским различных видов лексических трансформаций образует видение переводческой позиции автора. Соотнесение оригинального текста с переводным обнаруживает сходства и различия как отдельных элементов, так и суммы всех частей монолога Гамлета.

## ПРОБЛЕМА СИНОНИМИИ В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ НА МАТЕРИАЛЕ СИНОНИМИЧЕСКОГО РЯДА СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ, ОБЪЕДИНЕННЫХ ЗНАЧЕНИЕМ «LOVE»

Подсадник В.Е., гр. АМФЗ-122

Научный руководитель доц. Годунова Е.В.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Синоним, согласно словарю «Oxford Advanced Learner's Dictionary», это слово или выражение, имеющее то же или почти такое же значение, что и другое слово на том же языке. Синонимия существует абсолютно во всех языках, в каждом имеет свои особенности и служит средством обогащения словарного состава языка.

В английском языке синонимы могут быть разных типов: полными и частичными; комбинаторно тождественными и комбинаторно нетождественными, семантическими дублетами и различными по компонентному составу.

Одной из ключевых проблем синонимии является нюанс значений слов-синонимов. Слова могут отличаться по эмоциональной окраске, уровню формальности, использованию в контексте. Например, для слова «love» Oxford Advanced Learner's Dictionary выделяет значение: очень сильное чувство симпатии и заботы о ком-то/чем-то, особенно о члене вашей семьи или друге. В то время как синоним «affection» обозначает более лёгкое чувство симпатии. Поэтому предложения «I feel love for her» и «I feel affection for her» не являются тождественными, хотя и в том, и в другом случае обозначают сильные положительные эмоции и желание находиться в контакте с человеком.

Другая проблема состоит в том, что слова-синонимы могут заменять друг друга, но при этом меняя контекст. Слово «love» на русский язык переводится как «любовь», в то время как слово-синоним «attachment» переводится как «привязанность» и включает в себя не только понятие любви, но и чувство сильной необходимости в человеке или некоем объекте, желании стабильности и в скрытом желании выгоды.

В английском языке существует огромное количество синонимов к слову «love»: affection, tenderness, intimacy, warmth, bend, liking и т.д. Однако многие из них употребляются в разных стилях речи, в разных контекстуальных ситуациях, разных англоязычных регионах, что усложняет подбор подходящего синонима.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ В АНГЛОЯЗЫЧНЫХ СМИ

Семенова Н.Р., гр. АМФЗ-122

Научный руководитель доц. Годунова Е.В.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Фразеологизм – это выражение (словосочетание или фраза), значение которого не может быть выведено из буквальных определений его частей, а вместо этого нужно трактовать его переносное значение, которое известно только через употребления в речи. В лингвистике эти фигуры речи противоречат принципу композиционности.

Кроме того, в работе были рассмотрены различные виды фразеологизмов по классификации Н.М. Шанского и их роль в СМИ. В СМИ часто используются фразеологизмы для различных целей, таких как: исключение лексических повторов, привлечение внимания аудитории и придание эмоциональной окраски. Использование фразеологизмов в СМИ необходимо для фиксации внимания и сохранения интереса читателя. В информационных источниках фразеологические обороты делают контент более запоминающимся и эффективным, в то время как в повседневной жизни мы употребляем их чаще всего неосознанно, однако, благодаря этому речь получается более эмоциональной, понятной и придает особый тон повествованию.

Для данной работы были рассмотрены различные статьи некоторых англоязычных СМИ, в которых использовались фразеологизмы. Например, «Accountability Is the Key to a Sustainable Workout Habit» – гласит заголовок одной из статей в «The New York Times», фразеологическое единство «the key to something» (ключ к чему-то) используется в данном контексте в значении самый важный фактор, чтобы добиться необходимого результата. Целью применения фразеологической единицы является сокращение заголовка, а также привлечение внимания потребителя. В другом источнике, «CNN», в статье про новую палеонтологическую находку есть фраза «an area known to be rich in Permian-age remains», «rich in something» (богат чем-то) означает наличие чего-то в изобилии, фразеологический оборот совсем не связан с материальным благополучием, в этой статье используется как устойчивое выражение, часто употребляемое в повседневной жизни, так читателям проще воспринимать информацию, особенно учитывая, что новость связана с наукой.

Данная работа направлена на анализ фразеологизмов, используемых в англоязычных СМИ, а также на цель их употребления с точки зрения лингвистики и влияния на потребителя.

## ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ АНГЛИЙСКИХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ

Моргунова А.И., гр. АМФЗ-120  
Научный руководитель доц. Будман Ю.Д.  
Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Английский язык имеет богатую историю, истоки которой восходят к 5 веку, к англо-фризским наречиям. За полтора тысячелетия он превратился из простого диалекта в язык, который на данный момент является одним из глобальных языков. За всю историю своего формирования он совершенствовался, впитывал характерные черты, присущие не только своей, но и чужим культурам, тем самым обогащая культурный фонд языка. Одним из ярких примеров этого являются фразеологизмы, которые представляют некое «зеркало» разных периодов развития языка, отражают его историю и элементы фольклора.

Благодаря выделению лингвокультурологического аспекта в английских фразеологизмах мы можем определить, к какой эпохе, предположительно, восходит та или иная фразеологическая единица, например, «Thick as thieves» (очень близкие друг другу люди) становится понятной, если знать, что её истоки берут начало в 17-18 веке, когда Великобритания переживала промышленную революцию, из-за которой в слоях населения стали образовываться отдельные категории населения, использовавшие особый жаргон для коммуникации друг с другом. А фразеологизм «Through thick and thin» (несмотря на все препятствия) датируется более ранним периодом – 1300-ми годами, когда большая часть Великобритании была покрыта густыми лесами, что и объясняет прямое значение выражения.

Несомненно, изучение фразеологических единиц с лингвокультурологической точки зрения позволяет узнать многое об истории языка, культуры и народа, который на нем говорит.

## РЕЦЕПЦИЯ ПОЭТИЧЕСКОГО ТЕКСТА: ГЕНДЕРНЫЙ ПОДХОД

Пак В.О., гр. АМФЗ-120  
Научный руководитель доц. Годунова Е.В.  
Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Феномен гендера внутри языковой системы является сравнительно новой областью языкознания. Впервые термин был введен американским психоаналитиком Р. Столлером, который предложил концепцию разделения биологического и социального пола. В контексте лингвистики гендер как категория начинает изучаться лишь во второй половине XX века: это,

прежде всего, труды Ф. Маутнера, Э. Сепира, О. Есперсена, а также отечественных лингвистов А.В. Кирилиной, Е.И. Горошко, Е.А. Земской и др.

Под гендером в этом случае подразумевается именно социальный конструкт, обозначающий определенные стереотипические понятия, которые в конкретном обществе приписываются мужчинам или женщинам исходя из поведения индивида. В языке они проявляются как на лексическом, фразеологическом уровнях, так и посредством речевой деятельности.

Несмотря на этимологическую, терминологическую и функциональную неопределенность, гендер все же является достаточно широко изучаемым явлением и гендерные исследования проводятся во многих областях языкознания.

Гендерный подход, в свою очередь, используются в таких сферах лингвистики, как лексикология, фразеология, словообразование.

Гендер в контексте дискурса не является исключением. Так, многие исследователи, изучающие природу явления с позиций социолингвистики, утверждают, что гендер напрямую определяет оформление речи индивида: мужская речь более четкая и краткая, отличается более частым использованием сниженной лексики, жаргона и сленга, а также абстрактных имен существительных и речевых клише, в то время как женская – более эмоциональная и изобилует различными средствами языка: частыми употреблением междометий и уменьшительно-ласкательных суффиксов, эвфемизмы, эллиптические конструкции, инверсия и др.

Наше исследование нацелено на изучение гендера в контексте перевода, а именно на анализ влияния гендерной принадлежности переводчика на восприятие индивидом оригинального текста, в частности поэтического, а также на готовый продукт, т.е. переводческий текст.

## **УСТНЫЙ И ПИСЬМЕННЫЙ СПОРТИВНЫЙ РЕПОРТАЖ: ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Сидорова А.С., гр. АМФЗ-120  
Научный руководитель доц. Годунова Е.В.  
Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Лингвокультурологический анализ – это исследование языковых и культурных особенностей текстов или высказываний с целью выявления влияния культуры на язык и наоборот. В рамках такого анализа исследуются лингвистические особенности текста, такие как лексика, грамматика, структура предложений, а также культурные элементы, такие как обычаи, традиции, ценности, стереотипы и т.д.

При анализе спортивного репортажа важно учитывать культурные особенности страны или региона, где происходит событие, так как они могут сказаться на выборе языковых средств и способах представления информации. Также необходимо учитывать целевую аудиторию и ее интересы. В работе проведен лингвокультурологический анализ устного и письменного репортажа с четвертой игры финала кубка Стенли по хоккею 2023 года между командами «Вегас Голден Найтс» и «Флорида Пантерз».

В устной речи репортеров было использовано много атрибутивных конструкций типа «существительное+существительное»: championship hockey (чемпионский хоккей), defense first mentality (менталитет, подразумевающий певостепенную защиту), playoff type hockey (хоккей типа плей-фф), game time goal (гол в основное время). Работники медиасферы используют в своей речи реалии, которые понятны целевой аудитории, разговорные слова «gritty gutty» (отчаянные усилия), «hit on the truck» («попасть под грузовик», т.е. пострадать от поражений); инверсию («game 3 hit» – силовой прием в третьей игре (а не «hit in game 3»), упрощение предложений («play defense», а не «play in defense» (играть в обороне).

Письменный спортивный репортаж, в свою очередь, отличается более формальным стилем, богатством лексических средств и использованием различных риторических приемов для удержания внимания читателя.

Таким образом, лингвокультурологический анализ устного и письменного спортивного репортажа позволяет понять особенности и специфику рассмотренного жанра коммуникации, а также выявить связь между языком, культурой и спортивным дискурсом.

### **КАТЕГОРИЯ ПРИТЯЖАТЕЛЬНОСТИ СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ: СРАВНИТЕЛЬНО-СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**

Андреева Е.В., гр. АМФЗ-120  
Научный руководитель доц. Годунова Е.В.  
Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Исторически индоевропейские языки различали восемь падежей имен существительных, из которых в современном русском языке осталась система из шести падежей. Исследователи спорят о количестве падежей существительных в современном английском. Один из них – genitive, притяжательный падеж – является объектом нашего исследования.

Английская падежная система обладает рядом своеобразных черт. Во-первых, возможность употребления английского существительного в форме притяжательного падежа зависит от лексического значения слова, что также не характерно для русских падежей. Во-вторых, существительные в притяжательном падеже употребляются только в атрибутивной функции и



только в препозиции к стержневому слову, что не свойственно русскому языку. В-третьих, в английском языке существует «групповой притяжательный падеж», оформляющий целую синтаксическую группу (somebody else's child; the Prime-Minister of England's speech), что не является синтаксической нормой многих индоевропейских языков (в русском языке существуют случаи, подобные английскому групповому падежу – «фильм про Шерлок-Холмса», «тётъ-Машина дочка» – однако такое употребление не является литературной нормой).

Следует отметить также, что при употреблении английского существительного во множественном числе проблематично само наличие звуковой формы притяжательного падежа; редкие случаи типа «children's books», «men's clothes» являются исключением, поскольку этот структурный тип не свойствен флективным индоевропейским языкам и скорее напоминает агглютинацию в тюркских языках (раздельное выражение числа и падежа).

Существенным различием выражения категории притяжательности в английском и русском является то, что притяжательный падеж в английском обладает ограниченным набором значений (принадлежность и качественное значение), в отличие от родительного падежа в русском языке (принадлежность, значение содержимого, количественная характеристика объекта и т.д.). Кроме того, в русском языке существует множество употреблений родительного падежа без какого-либо определенного значения, когда падеж просто требуется управляющим словом.

## **СЛЕНГ КАК СПОСОБ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРСОНАЖЕЙ В КИНО**

Гармаева М.Р., гр. АМФЗ-120

Научный руководитель доц. Годунова Е.В.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Сленг является языковым явлением, который определяется набором лексических единиц, используемых конкретной социальной группой. Настоящая статья направлена на анализ сленга как инструмента характеристики персонажей в кинематографе.

Сленг в кинематографе часто является отражением социокультурного контекста, в котором развивается сюжет. Так, сленговые единицы могут отражать актуальные события в разных областях жизни, причем с течением времени, когда события утрачивают свою актуальность, сленгизмы выходят из употребления. Использование таких сленговых единиц способствует погружению зрителя в определенную эпоху или культурную среду.

Каждый персонаж в кино имеет свой неповторимый голос, и использование сленга помогает придать персонажам аутентичность и

реализм. Например, персонажи из спокойного пригорода могут использовать более простую речь, в то время как персонажи из городской среды могут обладать острым сленгом.

Выбор лексики и стиля общения также помогает определить личность и характер персонажа. Например, персонаж с богатым словарным запасом, наполненным сленговыми единицами, которые известны в кругах интеллигенции, может быть представлен как образованный человек, в то время как использование грубого сленга может указывать на низкий социальный статус либо агрессивный характер.

Следует также обратить внимание на то, как сленг влияет на динамику отношений между персонажами. Использование одинаковых сленгизмов может укрепить связь между героями, создавая ощущение общности и взаимопонимания, в то время как различия в языковом стиле могут указывать на конфликты или различия в культурных или социальных ценностях. Примером этого служит частое использование сленговых выражений в детективных фильмах, когда полицейский при разговоре с преступником прибегает к использованию сленга для создания определенной обстановки или вхождения в доверие.

## **ВЛИЯНИЕ ЛАТЫНИ НА АНГЛИЙСКУЮ ЮРИДИЧЕСКУЮ ЛЕКСИКУ**

Рыкунов Р.А., гр. АМЮ-122

Научный руководитель доц. Годунова Е.В.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Римское право не повлияло на правовые системы Великобритании в той степени, в какой оно повлияло на системы гражданского права континентальной Европы. Тем не менее, нормы и принципы, сформулированные римскими «*juris prudentes*», легли в основу современного правового мышления, главным проводником которого стал латинский язык.

Использование латинских слов в правовой сфере долгое время было отличительной чертой юридического языка, способствуя точности, формальности и исторической преемственности юридического дискурса. Уходящие корнями в традиции римского права, латинские фразы занимают уникальное место в юридической терминологии, служа лингвистическим мостом, который выходит за рамки национальных границ и соединяет юристов по всему миру.

Богатая своим содержанием англоязычная юридическая лексика успешно пополнялась латинскими терминами и фразами, разработанными римскими юристами. Хотя спустя время некоторые фразы на латыни были отброшены, многие другие остаются распространенными в правовых

системах Великобритании по сей день. Этому есть различные причины, в том числе связанные с традициями.

Многие принципы английского права о завещаниях, сервитутах и доказательствах были составлены на латыни. Некоторые латинские юридические нормы и концепции повлияли на английское законодательство и юридическую практику. Многочисленные латинские фразы были проверены в суде, и их значение было согласовано и на них полагались. Как правило, было проще продолжать использовать фразы и сентенции, с которыми все были знакомы, чем пытаться заменить их английской фразой.

В ходе исследования было установлено, что внушительное число латинизмов по-прежнему используется в английской правовой практике. Яркими примерами данных заимствований могут выступать принципы «*bona fides*» и «*habeas corpus*».

Таким образом, латинизмы и латинские морфемы – объемная составляющая часть английской юридической терминологии, английской лексики в целом. Даже на сегодняшний день известные высказывания или базовые правовые принципы используются в оригинале в различных нормативно-правовых актах, статьях и не нуждаются в переводе.

## **КЛАССИФИКАЦИЯ И ПЕРЕВОД ТЕРМИНОВ АМЕРИКАНСКОЙ УГОЛОВНОЙ СИСТЕМЫ**

Демченков Г.С., гр. АМЮ-122

Научный руководитель доц. Годунова Е.В.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Уголовное право – это система законов, которая связана с преступлениями и наказаниями лиц, совершающих преступления. Американская уголовная система является одной из самых сложных и разветвленных в мире. Она основана на принципах федерализма, что означает, что уголовное законодательство регулируется как на федеральном, так и на уровне каждого отдельного штата.

Американская уголовная система имеет ряд особенностей, отличающих ее от континентальной системы, распространенной в России. Эти особенности обуславливают специфику терминологии, используемой в американском уголовном праве.

Классификация терминов американской уголовной системы может быть разделена на несколько категорий в зависимости от их значения и применения. Примером классификации по сфере применения могут служить следующие термины:

1. Уголовное право (*Criminal Law*), к которому стоит отнести термины «*felony*» (тяжкое преступление), «*misdemeanor*» (проступок).

2. Система наказаний (Punishments). Сюда относятся такие термины, как «imprisonment» (тюремное заключение), «probation» (испытательный срок), «fine» (штраф).

3. Процедуры судопроизводства (Court Procedures). Сюда входят такие термины, как «Arraignment» (предъявление обвинения), «Bail» (залог).

4. Уголовное преследование (Criminal prosecution). В эту категорию стоит включить такие термины, как «investigation» (расследование), «warrant» (ордер на арест).

5. Правовые термины (Legal Terms), например «Miranda rights» (права Миранды), «Due process» (процессуальные гарантии), «Double jeopardy» (двойное уголовное преследование).

Чтобы обеспечить правильный перевод терминов американской уголовной системы, необходимо учитывать не только их лексическое значение, но и терминологию, и правовые нормы.

В ходе данного исследования было выявлено несколько классификаций терминов, способных помочь лучше понять структуру и принципы работы уголовной правовой системы, что облегчает работу и понимание для всех её участников.

## **ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ В ТЕКСТАХ СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ США И РОССИИ**

Аббасова Э.М., гр. АМФЗ-120

Научный руководитель доц. Батуева А.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Социальная реклама – это мощный инструмент воздействия на общество, основанный на разнообразных коммуникативных стратегиях.

В США она обычно использует яркие образы, дружелюбный тон и четкую формулировку, в то время как в России тексты социальной рекламы чаще бывают более драматическими и эмоциональными, отражая эмоциональный подход к коммуникации, присущий российской культуре.

Общепринятой целью текстов социальной рекламы в обеих странах является привлечение внимания к важным социальным проблемам и воздействие на поведение людей. Тематическая классификация некоммерческой рекламы показала, что важные темы для обеих стран включают пропаганду здорового образа жизни, общественную безопасность, семейные ценности, права человека и гражданина, а также экологические проблемы.

Ключевой функцией социальной рекламы являются привлечение внимания к общественно значимым явлениям и проблемам. Для достижения этой цели рекламодателями используются различные лингвистические приемы.

В текстах обеих стран встречаются средства выразительности, такие как аллитерация, рифма, метафора, эпитет, риторические вопросы и императивные конструкции.

Метонимия более распространена в текстах американской социальной рекламы из-за многозначности английских слов. Для текстов российской социальной рекламы характерно использование императивных конструкций с восклицательными знаками.

В рекламных текстах США чаще встречаются числительные, эвфемизмы, а в российских сообщениях можно встретить вульгаризмы, жаргонные выражения и сленг.

Общим для обеих стран является использование нераспространенных предложений для быстрого прочтения и запоминания информации, повествовательных предложений для передачи фактического материала и вопросительных предложений для привлечения внимания и запоминаемости.

## **ФЕНОМЕН ЯЗЫКОВОЙ ИГРЫ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ АНЕКДОТЕ**

Джанаева С.Т., гр. АМФЗ-122

Научный руководитель доц. Батуева А.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Языковая игра – это целенаправленное нарушение литературной нормы для создания эстетического и комического эффекта. Она привлекает внимание носителей языка к языковой форме, к ее структурным элементам и связана с ситуацией неожиданности, обусловленной нарушением в тексте каких-либо норм и стереотипов и осознанием этого нарушения. Этот феномен играет ключевую роль в создании комических ситуаций в англоязычных анекдотах, и часто используется для достижения юмористического эффекта. Существуют различные приемы воздействия на получателя сообщения.

Двусмысленные слова и фразы. Использование слов и выражений, которые имеют несколько значений или похожее звучание, позволяет создавать смешные ситуации.

Ирония и сарказм. Использование иронии и сарказма помогает создавать комические ситуации, когда говорящий выражает одно, но имеет в виду совершенно другое.

Фонетическая игра. Звуковая схожесть между словами может использоваться для создания комического эффекта.

Лексическая игра. Использование неожиданных или нестандартных значений слов или выражений вызывает улыбку у аудитории.

Использование неверных грамматических конструкций для создания комического эффекта также является распространенным приемом в англоязычных анекдотах.

Один из распространенных приемов языковой игры в англоязычных анекдотах – это многозначность слов. Недопонимание создаёт комический эффект.

## СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕКСТОВ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

Изотова М.А., гр. АМФЗ-122

Научный руководитель доц. Батуева А.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Научный текст как сложная и взаимосвязанная система языковых единиц, относящихся к различным языковым разделам, должен изучаться касательно его оформления по правилам грамматики (морфология, синтаксис), лексикологии и стилистики. Материалом для изучения стилистической специфики научного текста послужили статьи британских и американских ученых.

Для англоязычного научного текста свойственны: строгая последовательность, логичность изложения, информационная точность, объективный характер, насыщенность фактами и аргументами, лаконичность и книжная речь.

Специальная терминология, являясь лексической единицей, влияет на стиль текста. В число основополагающих особенностей входят термины, употребление которых зависит от выбранной автором области исследования, и обуславливают узконаправленность и формальный характер текста.

Следует отметить, что англоязычному научному стилю, в отличие от художественного, не характерно использование средств выразительности, искажающих информацию (литота, гипербола, олицетворение и т.д.), так как это противоречит основным стилеобразующим факторам. Тем не менее, научный текст может содержать в себе нейтральные оценочные определения, например, *good reputation, useful method, crucial moment* и пр. Широко применяются и сравнительные обороты с *like* и *than*: «...*fluctuations by random factors, like individual texts, may influence the results*».

Не менее характерной чертой научного стиля могут послужить риторические вопросы, функция которых – привлечение внимания читателя к проблеме исследования: «...*if a writer has personal familiarity with the variety in question ... then the resultant writing can have some value to linguists?*».

Наряду с вышесказанным, стоит отметить допустимость использования личных местоимений (*I, we*) в научной работе, однако, в



отличие от художественного текста, местоимения указывают на присутствие автора как специалиста, подчёркивая его важность, а не героя повествования.

## **СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ СОЗДАНИЯ КОМИЧЕСКОГО В СТЕНДАПЕ НА ОСНОВЕ ВЫСТУПЛЕНИЙ МИЛТОНА ДЖОНСА**

Кирдяпкина Д.В., гр. АМФЗ-120

Научный руководитель доц. Батуева А.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

В последнее время большой популярностью пользуется такой жанр комедии как стендап. Стоит отметить, что каждый выступающий в этом жанре комик имеет свой собственный стиль. Следовательно, использование конкретных приемов создания комического или частота их употребления в выступлениях будут различными в зависимости от рассматриваемого человека.

Милтон Джонс является английским комиком, часто выступающим со стендап-монологами. Чаще всего его выступления основаны на ванлайнерах – коротких шутках, минимально связанных общей темой.

Свои шутки он преподносит в невозмутимой, даже несколько отрешенной манере, которая также помогает ему достичь лучшего комического эффекта.

Один из самых распространенных стилистических приемов для создания комического в его работе – алогизм. В общем, это средство часто используется в комедии, так как за счет него получается создать эффект обманутых ожиданий.

Милтон Джонс в выступлениях нередко опирается на каламбуры, основанные на многозначности слов. Также не менее часто в его шутках встречаются каламбуры, которые выстраиваются на созвучии слов.

Кроме того, в его монологах может использоваться повтор, как средство создания комического. В одном из своих выступлений Милтон Джонс начинает каждую новую тему с одного и того же предложения, что также позволяет связать между собой разные мысли.

Помимо этого комик иногда может доводить ситуацию, о которой рассказывает, до абсурда, используя гиперболы в сюжете.

## ИСТОРИЯ ФЕМИНИТИВОВ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Лавренюк А.В., гр. АМФЗ-122

Научный руководитель доц. Батуева А.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

В современном английском языке с каждым годом появляется всё больше и больше неологизмов. Их рост обусловлен развитием технологий, появлением новых профессий, изменениями в культурной и социальной сферах. Условно все неологизмы можно разделить на три категории: неологизмы, характеризующие мужчин, гендерно-нейтральные неологизмы и неологизмы, характеризующие женщин, а точнее, феминитивы. В связи с тем, что женщины теперь занимают политические должности, руководят государствами, появилась необходимость добавить к существующим словам феминную коннотацию, ввести «job titles». По этой причине интересно детальнее изучить последнюю категорию неологизмов, рассмотреть способы формирования феминитивов, узнать больше об истории их появления посредством анализа исторических и социальных факторов.

Феминитивы представляют собой слова женского рода, у которых есть однокоренное парное слово мужского рода. Современный английский язык не имеет ярко выраженной гендерной маркировки, в отличие от флективных языков (в них слова изменяются по родам: французский, немецкий, испанский), но так было не всегда. В древнем английском важную роль играл род слов, они четко разделялись на женский, мужской и средний. Однако в ходе скандинавских и франко-нормандских завоеваний, грамматика английского была упрощена, и категория рода стала не актуальной в связи с тем, что женщины не играли значимой роли в общественно-политической жизни и были задействованы исключительно в бытовой сфере. В то время слова с феминной коннотацией использовались только для определения титула: *queen* – королева, *baroness* – баронесса и другие. Стоит отметить, что широкое использование получили слова, относящиеся к категории обслуживания: *laundrywoman* – прачка, *housewife* – домохозяйка. Только в эпоху Возрождения, когда женщин стали больше допускать до общественной деятельности, в английском языке появляется ряд феминитивов: *actress* – актриса, *heroine* – героиня, *chairwoman* – председательница. Феминитивы популяризируются в обществе уже с расцветом феминистского движения в западном обществе в 19 веке. С тех пор феминитивы становятся более употребимыми, так как женщины начинают занимать руководящие должности, получают образование, активно вовлекаются в общественную, культурную и социальную жизнь. Появляются такие феминитивы как: *coed* – студентка учебного заведения

для обоих полов, camerawoman – женщина-оператор, policewoman – женщина-полицейский, astronette – женщина-астронавт.

Тема феминитивов наиболее актуальна сейчас в мире, так как люди стараются уйти от гендерного неравенства и сексизма.

## **СПЕЦИФИКА СУДЕБНОЙ КОММУНИКАЦИИ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ И РФ**

Пуговкина Т.В., гр. АМЮ-222

Научный руководитель доц. Батуева А.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Судебная коммуникация является важным этапом любого юридического процесса. Она заметно отличается в разных странах ввиду особенностей судебной и правовой системы в целом. Великобритания и Российская Федерация (далее РФ) имеют совершенно полярные системы судоустройства и подходы к проведению судебных заседаний, которые основаны в первую очередь на разделении функций юристов. Если в РФ подзащитного представляет адвокат или представитель, то в Великобритании существует чёткая регламентация компетенции барристеров, солиситоров и Королевских Советников, которые принимают участие в судебном процессе.

Британский суд, в отличие от российского, обращает внимание на поведение, внешний вид и речь подзащитного, а не его защитника. Существует негласное правило-запрет использования фраз, усиливающих оборот речи, например, «Честное слово...», «Вы поверьте мне...». Несмотря на то, что барристеры часто провоцируют участника процесса на оправдания, их публичное оглашение – сигнал для судьи, что человеку нельзя верить. В РФ внимание акцентируется не на особенности речевой коммуникации, а на её содержание, ввиду чего подобные фразы могут спокойно использоваться в процессе.

Кроме того, вербальная коммуникация в британском суде основывается на чёткой системе общения «вопрос-ответ». При этом, судья и присутствующие юристы оценивают краткость и содержательность ответа: негласно запрещено говорить то, о чём не спросили напрямую, поскольку это будет оценено как попытка уйти от прямого ответа. В РФ же подход иной: чем больше информации озвучит участник слушания, тем лучше судья поймёт обстоятельства дела.

В британском суде структура слушания схожа с той, которую транслируют в фильмах – допросы свидетелей барристером. Это объясняется тем, что правозащитникам запрещено заранее общаться со свидетелями, поэтому всё общение происходит исключительно в стенах судебного зала. В РФ представители юридической профессии имеют право

общаться с участниками слушания вне заседания, ввиду чего в самом процессе задаются вопросы по существу или для уточнения отдельных деталей.

## ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ РИФМЫ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Степура Е.А., гр. АМЮ-222

Научный руководитель доц. Батуева А.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Рифма играет важную роль в поэзии, придавая стихам мелодичность и ритм. На английском языке существует несколько типов рифм, каждый из которых имеет свои особенности.

Рифма – это повторение звуков в конце двух или более слов в стихотворении. В английском языке, как и в других языках, рифма играет важную роль в создании музыкальности и ритма стихотворного текста. Однако есть несколько особенностей, которые следует учитывать при работе с рифмой на английском.

Во-первых, английский язык богат разнообразием звуков и фонетических комбинаций, что делает возможным множество вариантов рифмы, например, рифмы могут быть четкими (perfect), когда звуки в конце слов совпадают полностью, или неполными (imperfect), когда звуки неидентичны и рифма основана на созвучии одного, реже – двух звуков.

Кроме того, английский язык имеет множество слов с разным ударением, что добавляет сложность при создании рифмы. Например, в стихотворении рифмы могут формироваться как на ударных, так и на безударных слогах.

Примером полной рифмы на английском языке может послужить отрывок из пьесы Уильяма Шекспира «Комедия ошибок».

«Patience unmoved! no marvel though she pause;

They can be meek that have no other cause.

A wretched soul, bruised with adversity,

We bid be quiet when we hear it cry;

But were we burdened with like weight of pain,

As much or more would we ourselves complain:...»

Слова «pause / cause», «adversity / cry», «pain / complain» образуют четкую рифму. Этот пример показывает, как Шекспир умело «играет» с рифмой, чтобы создать гармоничный звуковой образ и подчеркнуть эмоциональную глубину текста. В своих произведениях В. Шекспир мастерски использовал различные типы рифмы, от четких до неполных, от формальных до неформальных, чтобы подчеркнуть эмоциональность и музыкальность произведения.

Неполную рифму можно наблюдать в строфе стихотворения «Надежда» Эмили Дикенсон, где слова «soul / all» не рифмуются и лишь отчасти похожи:

«Hope is the thing with feathers -  
That perches in the soul -  
And sings the tune without the words -  
And never stops - at all»

Кроме того, на английском языке существуют различные типы рифмы, такие как мужская, женская, а также внутренняя рифма.

«Good night, good night! parting is such sweet sorrow,  
That I shall say good night till it be morrow».

Здесь рифмуются слова «sorrow» и «morrow», что отображает женскую рифму.

Таким образом, рифма на английском языке представляет собой сложное искусство, требующее внимательного владения языком и тонкого чувства музыкальности текста. Работа с рифмой открывает перед поэтом богатство возможностей для творчества и самовыражения.

## **ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ АМЕРИКАНСКОГО ВЕДУЩЕГО ДЖИММИ ФЭЛЛОНА**

Юношева А.А., гр. АМФЗ-122

Научный руководитель доц. Батуева А.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Джеймс Томас Фэллон (или же Джимми Фэллон) – один из самых известных современных ведущих на американском телевидении. Его шоу «The Tonight Show Starring Jimmy Fallon» транслируется по национальному широкоэмитательному каналу (NBC), набирает миллионы просмотров на ютуб, многие звёздные гости с радостью принимают приглашение для участия в телепередаче.

Для представления целостной картины личности ведущего, в проекте рассматривается такое понятие, как «языковая личность». Определение взято из энциклопедии «Русский язык» под редакцией Ю.Н. Караулова. Для общего понимания даётся краткая характеристика трёх уровней языковой личности: структурно-языкового, лингво-когнитивного и мотивационного.

Подробно рассматривается Джимми Фэллон как телеведущий: какого формата шоу он ведёт, структурная составляющая передачи. Указано, что отличительным аспектом шоу является интервью со звёздными гостями, где ведущему сполна удаётся проявить себя, как уникальную языковую личность.

Отмечаются тактики коммуникации, замеченные в употреблении Джимми Фэллоном в момент разговора с гостями: тактика комплимента и

похвалы, тактика воздействия на собеседника и тактика шуток. Приводятся примеры каждой из них. Указываются особенности лингвистического подхода ведущего к интервью для установления контакта с гостем: использование сокращений, лексики разговорного стиля, сленга, повторов, дискурсивных слов и междометий. Каждая из особенностей подкреплена примером из фрагментов шоу «The Tonight Show Starring Jimmy Fallon».

На основе проделанной работы и личных наблюдений сделан вывод об используемых средствах и методах реализации языковой личности американского телеведущего Джимми Фэллона и о том, как это помогает в сфере телевидения.

## **ПЕСНИ КАК ИНСТРУМЕНТ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

Дурнев Д.А., гр. АМЭИ-123

Научный руководитель преп. Георгиевская Е.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Изучение английского языка играет важную роль в современном мире, ведь знание иностранного языка является неотъемлемой частью в профессиональной подготовке любого специалиста. В наше время существует множество различных способов изучения английского языка, и во всём этом многообразии мы бы хотели остановиться на таком инструменте как песня.

Песни играют значимую роль в изучении языка, ведь благодаря им можно снять эмоциональное напряжение, начать более эффективно усваивать материал и, что крайне важно, повысить уровень мотивации в обучении. Именно песни прекрасно помогают освоить лексику, грамматику, фонетику, сложные речевые конструкции, а также они облегчают восприятие английского языка на слух и способствуют развитию ассоциативных связей и образного мышления. В то же время совершенствуются речевые навыки и память, а языковые обороты запоминаются на бессознательном уровне. Существенным достоинством такого инструмента как песня является доступность для любого возраста, ведь песни привносят в процесс изучения английского языка разнообразие как для детей, так и для взрослых. Более того, песни помогут развить английскую речь и письмо до уровня носителей языка.

В нашем докладе освещаются особенности форм работы с песнями, а также анализируются основные преимущества и недостатки данного метода обучения. Мы бы хотели отметить, что внедрение песен в процесс изучения английского языка позволяет охватить практически все его разделы.

Использование песен в качестве инструмента изучения английского языка имеет множество положительных качеств, и изучив их, можно с



уверенностью заключить, что интеграция песен в учебный процесс может способствовать более эффективному изучению.

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

Бахлынова М.Е., гр. СП-222

Научный руководитель преп. Георгиевская Е.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Изучение иностранных языков не только расширяет наши коммуникативные возможности, но также оказывает глубокое влияние на психологическое состояние и когнитивные способности. В частности, изучение английского языка может привести к улучшению памяти, внимания, креативности и даже способностей к решению проблем.

На сегодняшний день изучение английского языка – это ключ к мировому общению, культурному обогащению и новым возможностям. Английский язык, используемый как официальный или второй язык во многих странах, является одним из самых распространенных языков в мире. Независимо от того, хотите ли вы путешествовать, учиться за границей, работать в международной компании или просто расширить свой кругозор, знание английского языка открывает перед вами множество возможностей.

В нашем докладе рассматриваются психологические аспекты изучения английского языка. Среди ключевых психологических аспектов нами были выделены следующие: мотивация и заинтересованность к изучению языка, личное отношение к языку и процессу его приобретения, способности к его изучению, уверенность в себе.

Иностранный язык как дисциплина имеет свою специфику. Хотя сам по себе он не является наукой, он тесно связан со всеми областями человеческого знания, поскольку язык имеет непосредственное отношение к передаче знаний. Психологические аспекты обучения иностранному языку оказывают глубокое влияние на весь учебный процесс. Они не только определяют цели и задачи преподавания, мотивацию студентов и интерес к предмету, но также влияют на выбор методов и подходов к обучению. Поэтому нельзя недооценивать важность психологического компонента при изучении языка.

## ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЮРИДИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В АМЕРИКАНСКИХ СЕРИАЛАХ

Соколова А.А., гр. АМФЗ -122

Научный руководитель ст. преп. Крутова Ю.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

С недавнего времени все более возрастает спрос на качественный современный контент о работе правосудия, это влечет за собой изучение судебной американской терминологии. В работе с такой терминологией и выявлении особенностей помогают такие американские сериалы как «How to get away with murder», «Suits» и «Defending Jacob».

Специфика судебной системы США определяется ее федеративным устройством. В Соединённых Штатах существует двухуровневая судебная система – суды отдельных штатов и федеральные суды. Верховный суд США (The Supreme Court of the United States (SCOTUS)) является наивысшим судом. Для всей судебной системы основным законом является Конституция. Окружные суды (Federal district courts) – суды первой инстанции, в которых рассматриваются уголовные и гражданские дела. Существуют также 12 апелляционных судов, в которых рассматриваются апелляции окружных судов.

В исследуемых сериалах для обозначения профессии юристов используют два имени существительных – lawyer (его используют и в Великобритании) и attorney. Последнее существительное совпадает в своем значении с британским barrister, т.е. attorney – законный представитель в суде, который защищает и/или представляет интересы своего клиента. Стоит отметить, что изначально attorney было ближе к британскому слову solicitor (юридический консультант), но в дальнейшем значение слова претерпело значительное изменение.

В американской юридической терминологии произношение слов часто отличается от британского, например, court – [kɔ:t] (UK) – [kɔ:rt] (US); charge – [tʃɑ:dʒ] (UK) – [tʃɑ:rdʒ] (US). В американском произношении возникает ротичность звука, тогда как в Великобритании звук [r] приглушается или не произносится.

Есть термины, которые отличаются от британских орфографией. В британском варианте глаголов recognise, authorise пишется буква «s», а вот в США используется буква «z»: recognize, authorize; британское написание глагола defence также будет отличаться в американском варианте: defense. В стандарте США используется единичная буква «o» в словах honor, behavior, однако в британском варианте правильны будут два варианта, и с одиночной буквой «o» и с буквами «ou»).

К лексическим особенностям можно отнести следующие примеры. Alimony и spousal support – это два варианта, используемые в сериалах для обозначения алиментов. Именно данные существительные характерны для американского варианта английского, в то время как для британского характерно – maintenance. Еще одним примером может стать слово «истец». В США используется слово plaintiff, в то время как в Великобритании – «claimant».

## ПОЛИСЕМИЯ КАК ОСНОВНОЙ СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ СЛЕНГА ЯЗЫКА ИВРИТ

Шогенова Э.А., гр. АМФЗ-121

Научный руководитель доц. Кондракова Ю.Н.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Существует множество способов образования сленга, однако чаще остальных наблюдается полисемия: дефиниция одного и того же слова различается в литературном языке и в неформальном. Тем не менее отследить связь зачастую представляется возможным.

חתיכה – кусочек/красивая девушка

ירושלים מאוחדת ותל אביב – Иерусалим объединенный, а Тель-Авив состоит из кусочков (красоток).

Двусмысленность потенциально изначально заложена во многие языковые конструкции, она порождается специфическими лингвистическими и внелингвистическими средствами. Так, для создания двусмысленности необходим контекст, обычно создаваемый намеренно. Существует мнение, что одна из важных ролей языковой шутки – это возврат утерянной с обретением культуры возможности смеяться над непристойным. Из альтернативных смыслов многозначности-двусмыслия человек безошибочно выбирает неприличный.

להתחיל – начинать/флиртовать

הבוס שלנו מתחיל עם כל המזכירות שלו – Наш начальник пристаёт ко всем своим секретаршам.

ללכלך – пачкать/стучать, закладывать/злословить, дурно отзываться

אני לא יודע מי לכלך על יוסי, אבל אתמול תפסו אותו יוסי, но вчера его повязали.

לדעתי מירי נורא מכוערת. - לכלכת! – По-моему, Мири жуткая уродина. – Хамишь!

Однако проследить смежность значений одного и того же слова время от времени непросто, лексем с корнем 7.7.5 яркий тому пример:

לסדר – устроить, достать (с полки)/обмануть, облапошить

סידור – расписание/уловка

להסתדר – удаваться

В литературе двусмысленность речи считается дефектом языка, нарушающим ясность речи. Тем не менее, полисемия дает место «языковой игре», что, несомненно, обогащает язык и делает речь живее и интереснее.

## **ПУНКТУАЦИОННЫЕ ТРАДИЦИИ И ИХ МЕСТО В СОВРЕМЕННОМ ЯЗЫКЕ ИВРИТ**

Алдохина А.В., гр. АМФЗ-120

Научный руководитель доц. Кондракова Ю.Н.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Пунктуационную систему каждого языка отличает наличие характерных для нее особенностей и сложностей. Понимание принципов постановки знаков препинания способствует более четкому изложению мыслей и предоставляет возможность передавать некоторые значения на письме так, как того не позволяют лексика и грамматика.

Особый интерес вызывает пунктуация иврита, претерпевшая ряд изменений в ходе исторического развития, ведь ее основы были заложены еще в период написания священных текстов. На официальном сайте Академии языка иврит утверждается, что сегодня постановка знаков препинания – вопрос скорее стилистический, нежели грамматический. Более того, изучение записей различного рода показало широкую распространенность авторской пунктуации. Причиной этому может служить постановление об упрощении правил, официально принятое в 1984 году. По мнению членов Академии, сложности в восприятии возникли вследствие заимствования пунктуационных принципов русского и немецкого языков, основанных на логическом и синтаксическом началах и отличающихся своей строгостью. Позднее, в 1994 году, решением Академии в качестве опоры для дальнейшего пересмотра существующих норм была определена английская пунктуация.

Мы провели опрос по теме среди изучающих и преподающих язык. В работе представлен анализ полученных результатов. Например, удалось установить, что 71,1% обучающихся считают постановку пунктограмм факультативной; в то же время с этим согласны лишь 50% учителей. Такой же процент ответов соответствует утверждению: «Нужно знать только те правила, которые применяются чаще всего» (обучающиеся – 63,2%). Интересно, что обе группы опрошенных сошлись во мнении относительно влияния, которое оказывает на них русская пунктуация – 97,35% от общего числа участников отметили: иногда возникает желание употребить запятую там, где она могла бы быть в соответствии с ее правилами. Несмотря на важность рассматриваемого раздела языкознания, 90% преподавателей на занятиях не выделяют время на его изучение, 50% вовсе не считают это необходимым. Никто из опрошенных

преподавателей не смог назвать ни одного учебного пособия, где объясняется и отрабатывается пунктуация.

Полученные данные с одной стороны подтверждают общие тенденции пунктуации языка иврит, а с другой порождают новые вопросы в подходах к преподаванию.

## ИСТОРИЯ ЕВРЕЙСКОГО КВАДРАТНОГО ПИСЬМА

Сиволап Е.А., гр. АМФЗ-120

Научный руководитель доц. Кондракова Ю.Н.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Еврейское квадратное письмо (כתב מרובע) – основной шрифт иврита, сосуществующий сегодня со шрифтом Раши (כתב רש"י), используемым преимущественно для комментирования текстов Торы и Талмуда и современной скорописью, рукописным письмом (כתב רהוט).

Развитие еврейской письменности, приведшее в конечном итоге к формированию квадратного письма, можно разделить на следующие этапы.

Прото-ханаанская письменность (כיתוב פרוטו-כנעני)

Самые ранние находки, документирующие эту письменность, датируются примерно XVIII в. до н.э. Она до сих не расшифрована. Установлено только, что она имеет алфавит примерно из 30 символов, визуально похожий на египетские иероглифы.

Финикийская письменность (התסריט הפניקני)

Финикийский алфавит появился около XIII века до н.э. и развился, согласно Синайской теории, из прото-ханаанского алфавита. Одним из древнейших памятников, зафиксировавших финикийский алфавит, является надпись на саркофаге финикийского царя Ахирама из Библа, которую исследователи относят к XI-X вв. до н.э.

Палео-еврейская письменность (התסריט הפרוטו-עברי)

Это консонантное алфавитное письмо, которое весьма схоже с финикийским. Палео-еврейское письмо использовалось в Израиле с X века до н.э. как основное средство письма как евреями, так и самаритянами. Ключевым дошедшим до нас примером является календарь из Гезера.

Еврейское квадратное письмо (כתב מרובע)

Еврейское квадратное письмо относится к арамейской ветви семитского письма и было основано на армейской письменности, которая в свою очередь произошла от финикийской.

Во время Вавилонского пленения (598-582 годы до н.э.) евреи постепенно прекращают использовать древнееврейское письмо, так как в Вавилонско-ассирийской и Персидской империях официальным языком и языком администрации был арамейский язык. Перенятое евреями в Вавилонии и в других местах рассеяний, арамейское письмо стало

использоваться для написания еврейских текстов. Когда новый шрифт стал официально применяться для изготовления свитков Торы, переход со старого шрифта на новый закончился.

В конце IV в. до н.э. заимствованные буквы (כּתב אשורי) стали принимать привычный еврейский облик. Во второй половине III в. шрифт стоял на пороге превращения в квадратное письмо. Следующий шаг был сделан в середине II в. до н.э. и, наконец, окончательно современная форма установилась в течение I до и I н.э. Начиная со II в. н.э., мы уже с уверенностью можем говорить о еврейском квадратном письме. А с VI-VII вв. – о диакритических знаках или «огласовках» (נקודות) для сохранения правильного библейского произношения при чтении священных текстов.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛФАВИТА ЯЗЫКА ИВРИТ В КАРТАХ ТАРО

Малышева В.Р., гр. АМФЗ-121

Научный руководитель доц. Кондракова Ю.Н.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

История создания еврейского алфавита отсылает в далекое прошлое, в первое тысячелетие до нашей эры, тогда было создано древнееврейское письмо. Алфавит с течением истории менялся, приобретал новые формы, но не менялось одно – священность языка, а значит и самих букв. Помимо классического применения алфавита – для коммуникации, многие еврейские мистики видят в еврейском алфавите чудесную силу, которую не все могут постичь.

В наше время тема мистики и эзотерики находится на пике популярности, и исследования сакральных смыслов того или иного предмета сейчас актуальны. Так как иврит – язык сакральный, его использование в различных практиках, сторонних от классических коммуникационных, интересует мировое сообщество.

Алфавит языка иврит напрямую связан с картами Таро, точнее, с их старшими арканами. Старшие арканы состоят из 22 карт, каждая из которых соответствует одной из 22 букв еврейского алфавита. Эти карты представляют архетипические энергии и часто используются для гадания и духовного роста.

Считается, что связь между еврейскими буквами и старшими арканами Таро коренится в еврейском мистицизме, особенно в учении Каббалы. Каждая буква связана с определенным путем на Древе Жизни, который является символическим представлением различных уровней сознания и духовного развития. Например, карта Мага ассоциируется с еврейской буквой ך (бет), которая олицетворяет стихию воды и силу созидания. Карта Верховной Жрицы ассоциируется с еврейской буквой ם (гимел), которая представляет силу луны и тайны женского начала. Такие



ассоциации возникают в связи с соответствием порядкового номера карты и порядкового номера буквы в алфавите. Карта Мага – вторая из старших арканов, буква бет – вторая в алфавите.

Понимая связь между еврейскими буквами и старшими арканами, можно глубже проникнуть в символику и значение карт Таро. Это знание может быть использовано для облегчения духовного роста и личностной трансформации. Алфавит языка иврит является мощным инструментом духовной трансформации и оказывает влияние на многие мистические традиции на протяжении всей истории. Его тесная связь со старшими арканами Таро еще больше подчеркивает его значение и демонстрирует непреходящее влияние на эзотерические практики сегодня.

## **КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗРАИЛЬСКИХ ФАМИЛИЙ**

Пулатова С., гр. АМФЗ-121

Научный руководитель доц. Кондракова Ю.Н.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Вопрос классификации израильских фамилий является актуальным и важным в контексте изучения истории, культуры и этнического разнообразия Израиля. Израиль – это страна, в которой проживает множество различных этнических групп, включая евреев, арабов и других. Каждая из этих групп имеет свою уникальную историю и традиции, которые отражаются в их фамилиях. Изучение израильских фамилий позволяет лучше понять миграционные направления. В качестве основы классификации израильских фамилий могут быть взяты разные критерии.

За основу работы была взята статистика за 2017 год, и были рассмотрены 50 первых популярных фамилий в стране. В результате анализа фамилий можно сделать следующие выводы. Больше 25% фамилий относятся к профессиональному типу фамилий. Приметные и декоративные классификации фамилий, которые отражают внешние особенности, характер человека и создают эстетический или символический эффект, занимают одинаковое место по популярности и составляют по 20% каждая. Танахические фамилии занимают 14%, что свидетельствует о глубокой связи еврейского народа с религией.

Наименее распространенным типом фамилий является патронимический/матронимический способ образования фамилий.

По происхождению больше 86% фамилий имеют еврейское происхождение.

Израиль – это страна, где смешение культур привело к наличию широкого спектра фамилий, каждая из которых несет свою историю.

## **ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ДИАЛОГА НА ПРИМЕРЕ ФИЛЬМА НИЛА БЕРГМАНА «ВНУТРЕННЯЯ ГРАММАТИКА» И СЕРИАЛА АНАТ СТАЛИНСКИ «СОВЕЦКА»**

Ганичкина А.А., гр. АМФЗ-121

Научный руководитель ст. преп. Григорян И.Б.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

В современном мире кино и телевидения перевод является неотъемлемой частью межкультурного обмена и распространения искусства. Особенно важным аспектом при переводе художественных произведений является передача диалогов – элемента, способного оживить персонажей, раскрыть их индивидуальность, передать эмоции и идеи. Именно в диалогах заключается часть глубины и атмосферности произведений, что делает их особенно важными для исследования в контексте перевода.

Фильм «Внутренняя грамматика» израильского режиссёра Нила Бергмана, основанный на книге Давида Гроссмана «Книга внутренней грамматики» изобилует монологами и диалогами, интересными с точки зрения перевода. Стиль речи, лексика, употребление обценной (табуированной) лексики в диалоге между членами семьи и многое другое имеет свои особенности. Также сериал Анат Сталински «Совецка» интересен тем, что в нем смешивается русский язык и иврит, из чего также можно выделить особенности перевода диалогов между членами семьи, главной героиней и внешним миром, ее друзьями и однокурсниками.

В работе рассматриваются аспекты структуры диалогов, специфика языка персонажей, лингвистические способы передачи эмоций и атмосферы, а также влияние культурных и контекстуальных особенностей на процесс перевода; дается подробный анализ особенностей перевода диалогов.

## **ОСОБЕННОСТИ РЕЧИ ДВУЯЗЫЧНОЙ МОЛОДЕЖИ В ПАРЕ ИВРИТ-РУССКИЙ**

Гогоберидзе Г.Л., гр. АМФЗ-121

Научный руководитель ст. преп. Григорян И.Б.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Иврит-русский билингвизм представляет собой уникальное явление, связанное с культурными и историческими контекстами русскоязычного и еврейского народов. Владение двумя языками может приводить к смешению языков, проявляющемуся в отклонениях от литературной нормы и активации различных лексических и грамматических форм.

Интерференция между ивритом и русским языком играет существенную роль в речи билингвов, влияя на их произношение, грамматику и лексику.

Гипергlossия и гипогlossия являются характеристиками уровня владения каждым из языков у билингвов, что может сказываться на их способности коммуникации и языковой адаптации в различных ситуациях.

Особенности речи билингвов отражают не только их лингвистические навыки, но и их культурную и социальную идентичность, а также взаимодействие двух языковых и культурных контекстов. Билингвальная среда может способствовать столкновению картин мира, вызванному различиями в языковых и культурных перспективах, что может влиять на восприятие себя и окружающего мира билингвами.

Иврит-русский билингвизм представляет собой не только лингвистическое явление, но и культурный феномен, который формирует особую интеллектуальную и культурную среду для билингвов. Обмен лексическим и культурным богатством между ивритом и русским языком в билингвальной среде может способствовать культурному обогащению и взаимопониманию между различными этническими и культурными группами.

Понимание особенностей иврит-русского билингвизма имеет практическое значение для развития методик обучения ивриту и русскому языку, а также для адаптации и интеграции билингвов в различные социальные и профессиональные сферы.

Дальнейшие исследования в области иврит-русского билингвизма могут способствовать не только расширению наших знаний о многоязычии, но и культурному и научному взаимодействию между различными лингвистическими и культурными сообществами.

### **КЛАДБИЩА БЕЛОРУССКОГО ЕВРЕЙСТВА: ИСТОРИЧЕСКИЙ ФОН КУЛЬТУРНО-ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ**

Попова А.М., гр. АМФЗ-120

Научный руководитель ст. преп. Григорян И.Б.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

С давних лет для многих культур завершающей главой в истории целых поколений становились кладбища, а финальной точкой в истории отдельного человека – надгробные памятники с торжественными посмертными надписями на них, в которых находили своё отражение религия и традиции различных народов, их положение в обществе и отношение к ним со стороны окружающего социума и государств.

Отчасти поэтому нередки случаи, когда надгробные памятники в своих текстах передают даже незначительные изменения и движения в сфере системы ценностей, или, наоборот, развернувшиеся на мировой арене исторические события. Зачастую в эпитафиях сливаются воедино память прошлого, реалии настоящего и надежды на будущее.

Так, например, в надмогильных посланиях еврейских кладбищ Беларуси нередко встречаются отсылки на погромы и холокост времён Второй мировой войны. Стоит обратиться к еврейским захоронениям города Бобруйск – одного из наиболее пострадавших в своё время от антисемитски настроенной политики самого государства и от рук нацистских захватчиков.

Помимо этого, часто в еврейской эпитафии отражаются особенности социального и традиционного уклада жизни еврейского человека: в подавляющем большинстве случаев шло указание статуса покойного, подчёркивались те черты его характера, которые для окружающих считались наиболее почтенными.

Однако, с учётом перечисленных выше особенностей еврейской белорусской эпитафии, что ещё позволяет выделять её на фоне, например, русскоязычной православной белорусской эпитафии? Что делает её непохожей на распространённую на белорусских кладбищах католическую эпитафию на польском языке? Что делает её, наоборот, похожей? В чём несколько традиций сливаются воедино, в чём – непримиримо разнятся?

В настоящем исследовании мы предприняли попытку ответить на эти вопросы, погружаясь в сравнительный анализ истоков и реалий еврейской надгробной надписи кладбищ Беларуси.

## **ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЖЕНИЯ БУДУЩЕГО ВРЕМЕНИ В ИВРИТЕ**

Четина Д.Р., гр. АМФЗ-121

Научный руководитель ст. преп. Григорян И.Б.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Время – это грамматическая категория, значения которой выражают временную референцию к фактам или событиям, описываемым в предложении, обычно, с помощью глаголов. Можно выделить абсолютное и относительное время. Абсолютное представлено в большинстве естественных языков (например, в латинском, романских, германских, некоторых славянских, тюркских и других языках) и имеет три основных значения - прошедшее, настоящее и будущее. Относительное время – это соотнесение описываемых событий с определенной точкой на временной оси, называемое также, таксисом. Таксис не во всех языках является

самостоятельной грамматической категорией и выражает, как правило, три основных значения – предшествование, одновременность и следование.

Большинство естественных языков являются языками с трехчленным грамматическим противопоставлением ‘прошедшее’ – ‘настоящее’ – ‘будущее’. Многие исследователи (Muchnick M., Kutscher E. Y., Дрейер Л.М. и др.) к этой категории относят и современный иврит.

Абсолютное будущее время в современном иврите выражается синтетически, префиксальным спряжением (например, <sup>ʔ</sup>e-dá|1SGFUT-знать| ‘узнаю/буду знать’; te-sapér|2SGMFUT/3SGFFUT-рассказывать| ‘расскажешь/расскажет’).

Как и во многих других индоевропейских языках в современном иврите грамматические показатели абсолютного будущего времени совпадают с показателями относительного будущего. Исследователь Muchnik M. выделяет два относительных будущих времени – предшествования и следования.

Грамматическим формам будущего времени в современном иврите присущ синкретизм. Они выражают не только категорию времени, абсолютного и относительного, но и модальность. Так формы будущего времени регулярно выражают желание, намерение, самопоощрение, приказ, просьбу, угрозу и пожелание.

## СЕМАНТИКА МИШКАЛЕЙ ЯЗЫКА ИВРИТ

Баева Д.А., гр. АМФЗ-121

Научный руководитель доц. Кондракова Ю.Н.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Иврит, как и любой язык, непрерывно пополняется новыми словами, но важно учитывать уникальность формирования словарного запаса современного иврита, вызванную ограниченными временными рамками и массовым характером, так как язык возродился после долгого периода стагнации. В связи с этим иврит пополняется не только заимствованиями из других языков, но и искусственно образованными словами. Большинство слов в иврите образуется с помощью мишкалей.

Мишкаль – шаблон, используемый для образования новых слов, который может включать в себя огласовки, а также аффиксы. Для образования имен с помощью словообразовательных моделей учеными было принято решение схематически записывать существующие мишкали. Для этого использую систему из трех корневых букв – .ל.ט.ק, где ק – первая буква, ט – вторая буква, ל – третья корневая буква слова.

В иврите существует несколько видов подобных словообразовательных моделей, посредством которых образуются слова с

определенными значениями. Таким образом, можно составить семантическую классификацию мишкалей языка иврит:

- 1) инструмент или орудие действия (מקטל, מקטלה)
- 2) профессия (קטלן, קטל, קוּטל, מְקַטֵּל, מְקַטֵּלֵת, מְקַטֵּלֵת)
- 4) место (מקטל, מקטלה, מקול, מוטל, מקטלה)
- 5) дефект или внешний недостаток (קטל)
- 6) признак объекта (קטיל)
- 7) преобладающее качество (קטיל)
- 8) абстрактные понятия (קטילון, קטילון, קטל, קטיות) и др.

Приведенная классификация помогает систематизировать процесс словообразования в языке иврит, облегчить изучение новых слов и понимание лексики.

В работе также будут рассмотрены примеры каждого из представленных типов классификации и будет выявлено наличие или отсутствие исключений из семантической классификации мишкалей языка иврит.

### **СПОСОБНОСТИ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ GPT-3.5 КАК ПЕРЕВОДЧИКА НА ПРИМЕРЕ ЯЗЫКА ИВРИТ**

Алиева А.К., гр. АМФЗ-121

Научный руководитель доц. Кондракова Ю.Н.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Одним из главных прорывов в области искусственного интеллекта стала языковая модель GPT, способная генерировать текст в соответствии с запросами пользователей. Она основана на архитектуре трансформера и обучена делать выводы на основе уже имеющегося текста. Она умеет общаться, отвечать на вопросы и даже выполнять функцию перевода.

GPT как переводчик обладает рядом преимуществ, включая возможность анализировать исходный текст, генерировать черновики переводов и предлагать советы по редактированию. Эта модель может привести к революции в сфере языков благодаря своим способностям.

В исследовании мы пытаемся определить потенциал ChatGPT как переводчика с иврита на русский язык. Актуальность обуславливается тем, что машинный перевод не так хорошо справляется с языками, не относящимися к европейской группе языков, поэтому мы сравниваем переводы GPT с переводами двух других известных сервисов автоматического перевода – Яндекс Переводчик и Google Переводчик – с целью выявления лучшей альтернативы.

Для перевода были выбраны отрывки из 4 текстов разной стилевой принадлежности: художественное произведение, статья из журнала, научная статья и закон об уголовном праве Израиля.



Оценка каждого перевода производилась по 5 критериям: точность перевода, грамматическая корректность, стилистическая согласованность, лексическое богатство и семантическая точность.

По результатам исследования ChatGPT превосходит другие сервисы перевода, уступая Google Переводчику лишь в переводе текста официально-делового стиля. Наилучшие результаты языковая модель продемонстрировала в переводе художественного произведения и текста из онлайн-журнала.

Таким образом, GPT хорошо справляется с нейтральной и разговорной лексикой. Для расширения сфер перевода мы бы порекомендовали поработать над обучением нейросети работать в рамках стилей, нуждающихся в использовании определенных синтаксических конструкций и терминов, не допускающих неоднозначной трактовки.

## **ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ ИВРИТА ВЗРОСЛЫМ**

Салтыкова М.А., гр. МАГ-Ф-123

Научный руководитель доц. Кондракова Ю.Н.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Изучение и преподавание иврита актуально для людей, интересующихся иудаизмом и желающих лучше понять и изучить священные тексты, культуру и традиции иудаизма. Иврит является официальным языком государства Израиль, поэтому владение этим языком особенно актуально для тех, кто хочет жить, работать или путешествовать в Израиле. Помимо перечисленного выше, язык широко используется в различных сферах: технических и гуманитарных науках, политике и туризме – это делает его изучение актуальным для тех, кто стремится улучшить свои карьерные возможности и профессиональные перспективы.

Исходя из востребованности изучения и преподавания иврита, можно прийти к выводу, что при обучении взрослых необходим ряд усовершенствованных под современность подходов к преподаванию языка:

Базирование обучения на практическом использовании языка в реальных ситуациях с использованием диалогов, ролевых игр и заданий, которые помогают взрослым студентам применять новые языковые навыки. Определение четких целей и объективов, для понимания и применения языковых навыков в реальной жизни. Выделение времени и внимания основам грамматики для построения правильных предложений и основных языковых форм. Использование интерактивных методов, включающих дискуссии, групповые проекты, игры и задания с практическими упражнениями, способствующими активному участию студентов и усвоению материала. Организация учебного процесса вокруг конкретных тем, связанных с интересами и потребностями взрослых с целью повышения

мотивации и применения языка в реальной жизни. Использование разнообразных источников, таких как статьи, видео, аудиозаписи, которые помогут стимулировать учащихся и расширить их кругозор. Включение в учебный процесс методов, которые помогают развивать умение самостоятельно изучать язык: использование пособий для самообучения, доступ к онлайн-ресурсам и дистанционная психологическая поддержка. Учет индивидуальных особенностей и нужд каждого студента, таких как уровень языковых навыков, личные предпочтения и интересы, для создания персонализированного учебного плана. Регулярное предоставление обратной связи студентам для отслеживания прогресса, исправления ошибок и оптимального использования времени.

### **ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЛЬТРАОРТОДОКСАЛЬНЫХ ЕВРЕЕВ НА МАТЕРИАЛЕ ИЗРАИЛЬСКОГО СЕРИАЛА «ШТИСЕЛЬ»**

Малышева В.С., гр. МАГ-Ф-123  
Научный руководитель доц. Будман Ю.Д.  
Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Психолингвистический аспект речевой деятельности ультраортодоксальных евреев может быть непосредственно связан с их религиозными убеждениями и традициями. В сериалах, отображающих жизнь ультраортодоксальных евреев, можно наблюдать особенности их речи, которые отличают их от нерелигиозных евреев и других общностей. Например, старшее поколение чаще всего использует идиш для выражения своих мыслей, но это не мешает им помнить и использовать язык иврит.

Важность обсуждаемого вопроса проявляется в том, что жители районов с ультраортодоксальными общинами, как правило, ведут закрытую жизнь, не предоставляя доступ посторонним. Изучение лингвокультурных особенностей в таких условиях представляет определенные трудности. Более того научные исследования религиолекта ультраортодоксальных евреев ранее не проводились.

Стоит отметить, что в речи ультраортодоксальных евреев могут присутствовать особые интонации, акценты и ритм, которые характеризуют их как членов определенной общности. Эти характеристики могут быть связаны как с религиозными песнями и молитвами, так и с общим образом жизни и культурой еврейского народа.

Психолингвистический подход позволяет нам проникнуть в менталитет и культуру ультраортодоксального общества через изучение их языка, речевых маркеров, манеры общения. Для примера можно взять сериал «Штисель». В нем мы видим, как герои используют речь для

сохранения своей идентичности, передачи традиций и ценностей, а также влияния на окружающих. Например, один из главных героев по имени Шулем может употребить в одной фразе сразу и иврит, и идиш: «לתוך ההדר?». Фразу «אוי ווי» можно перевести с идиша как «О горе!».

Таким образом, изучение психолингвистического аспекта речевой деятельности ультраортодоксальных евреев на материале сериалов позволяет лучше понять их культуру, традиции и уникальный образ жизни, а также расширить наши знания о религиозном и языковом многообразии в современном мире.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЯЗЫКА ДЖУУРИ В СОВЕТСКИХ ШКОЛАХ: ТРИДАЦАТЫЕ – Сороковые ГОДЫ XX СТОЛЕТИЯ**

Гаврилова Е.Р., гр. МАГ-Ф-223

Научный руководитель ст. преп. Назарова Е.М.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Советская система еврейского образования не была продолжением еврейской школы, существовавшей до революции. Общей идеей еврейского советского образования был отказ от иврита и создание светской школы на народном, в данном случае для горских евреев, на еврейско-татском языке.

Система образования на еврейских языках просуществовала в СССР до 1938 г., когда были закрыты школы большинства дисперсных национальных меньшинств, не имеющих своей государственности. Были закрыты школы с преподаванием на идише, начали закрываться школы с преподаванием на еврейско-татском языке. Однако система национального образования у горских евреев просуществовала несколько дольше, чем у ашкеназов, так как советским официозом она, в духе идей татизации, воспринималась не как еврейская, а как татская.

Первый советский учебник на еврейско-татском языке появился в 1921 г. в Баку. Авторами его были Н. Магарик и Б. Хаймович. Учебники по языку горских евреев выходили в Баку и в Махачкале. Вышедший в 1927 г. в Махачкале учебник Л. Натанова был напечатан еврейским шрифтом с полной или частичной огласовкой.

В 1930-1940-е гг. было издано немало школьных учебников и методических пособий по еврейско-татскому языку как в латинице (до 1939 г.), так и в кириллице: «Азбука» М. Бен Герария и М. Ханукаева для взрослых (Баку, 1932 г.), «Новая школа» М. Бен Герария, М. Евдаева, М. Эммануилова (Махачкала, 1932 г.), «Азбука» Л. Лазарева (Баку, 1934 г.), Учебник второго года обучения А. Авадьяева, И. Ханухова (Баку, 1936 г.), Хрестоматия по литературе, ч. 1 для 3 класса и ч. 2 для 4 класса (Баку, 1937 г.), «Азбука» И. Ханухов (Баку, 1937 г.), Программа по языку для начальной

школы Б. Гаврилова (Махачкала, 1939 г.), Методические указания для Букваря Б. Гаврилова (Махачкала, 1940 г.), Грамматика языка. Фонетика. Морфология. Синтаксис (Махачкала, 1941 г.).

Учебники, выходявшие в Баку, были написаны на южном, кубинском диалекте, и потому не подходили для еврейско-татских школ, появившихся в Дагестане в середине 20-х годов. Была предпринята попытка перенести центр издания учебной литературы для горско-еврейских школ в Москву и издавать там учебники, которые подошли бы для всех школ горских евреев. В 1928 г. в Москве был издан латинским шрифтом учебник З. Худойнатовой для первого класса.

### **ГИРЬЕ: ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ ПЛАЧА В ОБРЯДОВОЙ ПОМИНАЛЬНОЙ ТРАДИЦИИ ГОРСКИХ ЕВРЕЕВ**

Зарбаилова И.Л., гр. МАГ-Ф-222

Научный руководитель ст. преп. Назарова Е.М.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Поминальный плач горских евреев имеет свои особенности и отличается от аналогичных обрядов в других еврейских общинах. Отличительной особенностью траурного обряда на языке джуури является народно-песенная форма воспоминаний об умершем, которая состоит в синкретизме использования вербальных (языковых) и музыкальных форм песнопений. В музыкальном отношении гирье, так же как колыбельные песни женского репертуара и литургическое синагогальное пение мужского репертуара, основываются на восточных ладах, в основном на *maqam Segah*, и поются в свободно-импровизационном ритме.

На востоке и юге Кавказа траурные песни называются гирье, на севере – домоёс. Гирье в переводе с языка джуури означает «плач». Траурные плачи гирьегьо (форма мн.ч.) исполняются на языке джуури в форме поминальных песнопений в доме усопшего/усопшей при прощании с ним родных и близких. Эти песни поются женщинами-плакальщицами (гирье хундэ), которые сидят в отдельной комнате, называемой йос хунэ («дом траура»), в течение семи траурных дней. В первые дни тексты импровизируются, но с течением времени, в силу их повторяемости, песни-плачи приобретают постоянную форму.

Исполняются гирье следующим образом: одна из плакальщиц исполняет первую фразу, остальные отвечают ей припевом *Heuyoy hizar*; после припева другая плакальщица исполняет новую фразу, остальные отвечают ей припевом, и потом все повторяется. Таким образом, посредством повтора нескольких синтаксических конструкций, лексических оборотов, формируется структура плача, достигая необходимой выразительности за счет ритма, повторов и проникновенности

воспоминаний о человеческих качествах, поступках усопшего. Пение сопровождается движениями рук плакальщиц, напоминающими движения дирижера. Голос, слова, мелодия и движения рук наполняют обряд особым эмоциональным накалом.

Литературное содержание песен-плачей сосредотачивается на событиях жизни и личности усопшего. В песнях упоминаются также и другие уважаемые общиной люди, которые недавно скончались, что приводит к очень высокой степени вовлеченности всех присутствующих в процесс оплакивания. Некоторые тексты имеют философский или символический смысл. Поминальный обряд – один из самых древних и значимых в иудейской традиции горских евреев.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА ДЖУУРИ В ОТДЕЛЬНЫХ ТРАДИЦИОННЫХ ОБРЯДАХ ГОРСКИХ ЕВРЕЕВ**

Семенова И.И., гр. МАГ-Ф-222

Научный руководитель ст. преп. Назарова Е.М.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Традиционная культура горских евреев и язык джуури с давних времен привлекали внимание исследователей. Начиная с конца XIX в. и до настоящего времени, материалы так называвшегося в прошлом еврейско-татского языка (ныне джуури) были зафиксированы, а затем более систематически описаны в публикациях по Кавказу путешественников и востоковедов (историков, этнографов, лингвистов): в трудах акад. Б. Дорна, И. Черного, Н. Березина, М. Бежанова, А. Васильева, В. Миллера, Б. Миллера, А. Грюнберга, Р. Шор и др., а также в работах раввина и ученых-представителей горско-еврейского этноса: раввина Я. Ицхаки, И. Анисимова, Г. Мусахановой, Л. Давыдовой, И. Семенова, Ю. Мурзаханова, Е. Назаровой, П. Элиягу, Л. Микдаш-Шамаиловой и др.

Роль языка джуури в традиционных обрядах горских евреев состоит в выражении основного, ключевого смысла исполняемого обряда в особых музыкально-текстовых формах песнопений. Значимость языка джуури в этих текстах носит двусторонний характер: 1) языковая форма текста способствует сохранению в народной памяти народных обрядов и 2) консервации поэтических, вербальных форм самого языка. Это следующие типы текстов песнопений: а) тексты песнопений на языке джуури, сопровождавшие в прошлом обряд вызывания дождя: Гудил-гудил (описанные в научной литературе); б) тексты песнопений на языке джуури, сопровождающие свадебные обряды; в) тексты колыбельных песнопений на языке джуури как элементы традиционной семейной культуры Ненем-ненуй; г) тексты поэтических плачей, сопровождающие исполнение похоронных обрядов: Гирье // Домоёс.



Отличительной особенностью песнопений на языке джуури в традиционной культуре, в фольклоре горских евреев является народно-песенная эстетика, которая состоит в синкретизме использования вербальных (языковых) и музыкальных структур/форм. Известны, и отчасти описаны в научной литературе (Г. Мусаханова, П. Элиягу), следующие жанры поэтического устного народного творчества, которые являются самобытными средствами выразительности горско-еврейской традиционной народно-песенной культуры: мэгІни «песня», бенд «четверостишие (с определенной рифмой)», бейт «двустиишие (составные части бенда)».

### **ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЯЗЫКА ДЖУУРИ В РОССИИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СОЦИОЛИНГВИСТИКИ**

Абасова Г.Б., гр. МАГ-Ф-223

Научный руководитель ст. преп. Назарова Е.М.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

В результате социолингвистического исследования языковедов Института языкознания Российской Академии наук (Ю.Б. Корякова, руководитель группы, Т.И. Давидюк и др.) в 2022 г. была опубликована монография-препринт, посвященная вопросам составления списка языков России и обоснованию критериев, используемых при составлении такого списка. На основании выбранных критериев был составлен список из 155 языков России. В данной работе была введена и использована система статусов витальности, которые указываются для каждого языка на основании имеющихся социолингвистических данных и информации, полученной от специалистов в ходе работы над проектом.

Составление подобного списка имеет несколько целей. В первую очередь и российское общество, и органы власти разных уровней нуждаются в научно достоверной информации о составе языков страны. Точные сведения о составе языков страны необходимы для решения вопросов в области языковой политики, поскольку для каждого языка нужно развивать литературную норму, издавать учебную литературу, создавать и развивать программы по поддержке и сохранению. Список языков России нужен и научному сообществу: как лингвистам для проведения лингвистических исследований, так и специалистам в смежных областях (например, демографам, этнографам, антропологам).

В издании, которое является официальным документом для органов государственной власти России, на стр. 26-27, в разделе «Индоевропейские языки: иранские языки» указывается: «В России распространены следующие иранские языки: джуури, курдский, осетинский, таджикский, татский». И далее: «В основном в России проживают горские евреи, однако



в Республике Дагестан имеется несколько поселений, где проживают таты-мусульмане, сохраняющие свой язык. Мы считаем джуури (горско-еврейский, еврейско-татский, джухури) и татский (мусульманско-татский) двумя отдельными языками». Далее, в качестве доказательной базы приводятся работы этнографов и лингвистов, в числе которых указаны публикации и выступление с Докладом, прочитанным на 15 онлайн-заседании Дискуссионно-аналитического клуба по вопросам языковой политики в Институте языкознания РАН (Москва, 22 февраля 2022 г.) руководителя магистерской программы по языку джуури в РГУ им. А.Н. Косыгина ст. преп. Е.М. Назаровой, которая принимала непосредственное участие в этой важной для сообщества горских евреев России работе (в контексте бытования дискриминационного «татского» мифа в относительно недавнем прошлом в СССР).

**«ТЕЗАУРУС СЛОВ ЕВРЕЙСКО-ТАТСКОГО ЯЗЫКА»  
РАВВИНА ЯАКОВА ИЦХАКИ  
КАК НАИБОЛЕЕ РАННИЙ ИСТОЧИК  
ФИКСАЦИИ ЛЕКСИКИ ЯЗЫКА ДЖУУРИ**

Беньягуев И., гр. МАГ-Ф-223

Научный руководитель ст. преп. Назарова Е.М.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

В научной литературе по истории изучения языка горских евреев джуури (М. Занд, Д. Шапира, Е. Назарова) указывается, что первой исследовательской работой по лексикологии языка является рукописный труд дербентского раввина Яакова Ицхаки (1846-1917 гг.) «Оцар ha-миллим шел ha-сафа ha-татит-иудит» («Тезаурус слов еврейско-татского языка»), записанный древнееврейским письмом.

По свидетельству известного ираниста М. Занда, который многие годы занимался изучением и подготовкой к печати словаря р. Я. Ицхаки в научно-исследовательском Институте имени Бен-Цви (Израиль), «систематическим исследованием еврейско-татского языка (джухури) рабби Я. Ицхаки начал заниматься не позже 1868 г., как это явствует из переписки в том же году между ним и ведущим российским гебраистом того времени профессором Авраамом Гаркави (1835-1919 гг.)». И, как уточняет М. Занд, основные интересы р. Яакова Ицхаки в исследовании языка были сосредоточены на лексике.

По сообщению проф. М. Занда, на первоначальных этапах своих изысканий в этой области он ставил своей целью продолжение – с помощью еврейско-татской лексики – многовековой традиции этимологизации и интерпретации многочисленных слов не ивритского и не арамейского происхождения в посбиблейских религиозных канонических текстах –

Мишне, Иерусалимском и Вавилонском Талмудах и в мидрашах, в арамейских переводах Библии и в сочинениях посталмудических религиозных авторитетов. В процессе этой работы им был подготовлен двуязычный переводной словарь горско-еврейского языка, содержащий около 1900 слов дербентского диалекта с переводом их на иврит. Спустя время, можно сказать, что составленный в г. Дербенте (Дагестан) во второй половине 70-х – начале 80-х гг. XIX в. (в первой редакции) словарь является первым, наиболее ранним, известным памятником письменности лексикографического характера на этом языке в древнееврейской графике. Из письма профессора А. Гаркави к рабби Я. Ицхаки от 1877 г. следует, что к тому времени рабби Я. Ицхаки уже по меньшей мере несколько лет вел собственно лексикографическую работу по фиксации той лексики еврейско-татского языка, в которой он видел основной словарный фонд этого языка, и перевод на иврит тех лексем, которые он отнес к этому фонду. Много позже, в XXI в. в 2016 г. в Израиле Словарь рабби Я. Ицхаки был издан Институтом имени Бен-Цви при поддержке Еврейского университета в Иерусалиме (редактор и автор предисловия М. Занд).

### **АМОС ОЗ О КНИГЕ КАК ГЛАВНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЕВРЕЙСКОГО НАРОДА**

Кононенко К.В., гр. АМФЗ-221

Научный руководитель доц. Кондракова Ю.Н.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Амос Оз – знаменитый современный израильский прозаик. В его творчестве важное место занимают размышления о роли слов в формировании еврейской картины мира. В своих работах писатель обращается к истории и литературе евреев с целью показать, что книга является неотъемлемой частью их самосознания и идентичности.

По мнению Амоса Оза, еврейская культурная преемственность основывается на написанных словах, а еврейская родословная «не столько родо-, сколько -словная». Следовательно, нет необходимости быть религиозным евреем, главное – быть читателем, чтобы принадлежать к еврейскому континууму.

Израильский прозаик убежден, что книги позволяют сохранять и передавать еврейские ценности, традиции, знания и вероисповедание. Кроме того, они формируют историю евреев, являются неким мостом между прошлым и будущим и укрепляют еврейский народ. Из поколения в поколение с юных лет евреи изучают священные тексты, тем самым поддерживая национальную идентичность и наследие. Для каждого еврея книга – путеводитель в мире самопознания, который помогает ему больше узнать о своем происхождении и обрести единство с предками.

При этом Оз отмечает, что, читая текст, человек становится его автором, то есть может переосмыслить и интерпретировать книгу совершенно иначе, по-новому, в соответствии со своими чувствами и опытом. В то же время древние тексты хранят мудрость поколений и историю прошлых лет. Именно поэтому книжная традиция способствует объединению всего еврейского народа. Евреи непрерывно читают книги и черпают из них новые идеи.

Таким образом, главная идея Амоса Оза заключается в том, что еврейский народ является народом лишь благодаря своим текстам. Их изучение – источник жизненной силы еврейской цивилизации и уникальности еврейского народа. Книги являются средством выражения исторической памяти евреев, его обычаев и ценностей, а также позволяют сохранить культурное наследие и передать его будущим поколениям.

### **СИМВОЛИЗМ В ГРАФИЧЕСКОМ РОМАНЕ АРТА ШПИГЕЛЬМАНА «МАУС»**

Цапаликова Ю.А., гр. АМФЗ-221

Научный руководитель доц. Кондракова Ю.Н.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Символизм – это модернистское художественное течение в литературе, живописи и других видах искусства. Для произведений символизма характерно формирование более глубокого и вдумчивого взгляда на привычные образы, а также приемы недосказанности и загадочности.

Символизм – важная часть графического романа «Маус». Такой простой, но сильный прием, наравне с антропоморфизмом, демонстрирует национальные особенности, используя для этого образы животных.

Немцы в произведении изображены в виде кошек, евреи – в виде мышей, этнические поляки – в виде свиней, американцы – в виде собак, французы – в виде лягушек, шведы – в виде северных оленей, англичане – в виде рыб. Свой выбор Арт Шпигельман объясняет в одном из интервью для журнала «The New York Review of Books».

Евреи изображены как мыши, а немцы как кошки, чтобы передать символическое значение игры в «кошки-мышки», где немцы преследуют и отслеживают евреев буквально повсюду. Согласно традициям, французы в глазах автора ассоциируются с лягушками, а поляки со свиньями. Изображая американцев в виде собак, автор подчеркивает связь с символикой игры немцев и евреев в «кошки-мышки». В конце концов, приходят американские собаки и прогоняют кошек, чтобы спасти мышей. Британцы и шведы же не так часто появляются в комиксе и менее важны для истории, поэтому их образы становятся уже более произвольными.

Таким образом, используя символизм и изображая представителей разных народов в виде животных, автор стремится передать свое личное отношение к национальностям, а также через диалоги в графическом романе отношение этих же национальностей к евреям в период Холокоста и после него.

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ПЕРСОНАЖЕЙ В СКАЗКЕ Х.К. АНДЕРСЕНА «РУСАЛОЧКА»**

Щукина А.В., гр. СП-222

Научный руководитель преп. Георгиевская Е.А.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Сказка – один из самых популярных жанров в мировой литературе, который нравится взрослым и детям. В наше время сказка – это легкое и волшебное произведение со счастливым концом. Именно так сейчас большинство людей видят сказки, но стоит обратиться к первоначальным идеям и провести психологический анализ, как можно обнаружить совсем не то, что мы привыкли видеть и слышать. Под видом волшебной и поучительной истории может скрываться нечто ужасающее и непривычное нашему восприятию. Одним из таких произведений является сказка Ханса Кристиана Андерсена «Русалочка».

Проведя анализ «Русалочки» и составив психологические портреты нескольких персонажей, мы увидели, что многие из них под благородными масками героев скрывают множество интересных для изучения вещей: например, чрезмерную жертвенность или безразличное отношение к своим детям.

В выбранной и исследованной нами сказке у главной героини была мечта, которая со временем переросла в цель. Она хотела обрести большую и светлую любовь, которой ей не хватило в ее семье. Так как душа русалок умирает вместе с их телами, получить бессмертие души можно было только посредством бракосочетания с человеком. Вследствие этого русалочка достигает практически всего, чего она хотела добиться, но совсем не тем так, как она себе представляла.

«Русалочка» Х.К. Андерсена не наставляет своих разновозрастных читателей на поиск истинной любви, на самопожертвование во благо других и смирение с испытаниями жизни. Напротив, автор повествует о недостатке материнской любви, токсичных отношениях, созависимости и страданиях.

**МИФОПОЭТИКА И ДЕМОНОЛОГИЯ В СЕРИИ ИГР PERSONA**

Плахтеева В.Н., гр. АМФЗ-221

Научный руководитель доц. Юзефович И.В.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Мифы и легенды из различных культур всегда были источником вдохновения для художников, писателей и режиссеров, так как они содержат в себе глубокие символы, архетипы, идеи и моральные уроки, которые удерживают внимание аудитории. Именно поэтому все чаще и чаще исследователи обращаются к изучению фольклорной демонологии.

В этнографии и фольклористике демонологией принято называть ту часть мифологических представлений, которая относится главным образом к духам – хозяевам природного и культурного пространства, к демонам болезней и к неупокоенным мертвецам. Но демоны отнюдь не всегда злы или вредоносны. Они часто заключают договор с человеком и честно выполняют условия сделки, бывают благодарны и даже благожелательны.

Широкая галерея демонологических образов представлена в играх серии Persona. Игровая серия Persona является одной из самых популярных и узнаваемых в жанре японских ролевых игр. Одним из аспектов ее успеха является то, что в каждой из игр гармонично сочетается изображение современного мира со всеми его актуальными проблемами, как личными, так и глобальными, и демонология, которая нередко воспринимается людьми как нечто устаревшее. Это уникальное сочетание элементов современности и древних мистических представлений создает неповторимую атмосферу.

Персонажи игры погружаются в глубины своего сознания, обнаруживая своих внутренних демонов и борясь с ними. Путешествие через психологические и метафорические препятствия отражает реальные проблемы современного общества и призывает игроков к размышлениям о своей собственной жизни и сущности человеческой природы.

Игры серии Persona умело сочетают в себе развлечение и философские размышления, делая их исключительными и запоминающимися для многих поклонников японских игр и искусства.

В докладе рассказывается о том, как демонология и мифопоэтика выступают полезными инструментами, позволяющими углубить психологический контекст современных произведений и, с помощью символизма, лучше раскрыть авторскую идею.

## МЕТАМОРФОЗЫ ФАНТАСТИЧЕСКОГО И РЕАЛЬНОГО В НАУЧНОЙ ФАНТАСТИКЕ ЭДГАРА ПО

Хакунова С.Р., гр. АМФ3-120  
Научный руководитель проф. Гарипова Г.Т.  
Кафедра Филологии и лингвокультурологии

В своих произведениях Эдгар По создает образы-границы фантастических и реальных миров, моделируя уникальные метаморфозы пространств, воспринимаемых как «сознательная пространственность». Писатель фиксирует и горизонты переходов между этими мирами.

В таких научно-фантастических новеллах, как «Необыкновенное приключение некоего Ганса Пфааля» и «Приключение Артура Гордона Пима», реальность не просто переплетается с фантастическим, формируя сложные и многомерные миры, но и функционирует как особый «мыслящий мир» (Ю. Лотман).

В своей поэтике метаморфоз По использует принцип синтеза логического мышления и воображения для проектирования особой авторской художественной картины мира, где реальные события пронизаны так элементами фантастики, что практически исчезает между ними граница – фантастическое воспринимается как естественная часть реальности.

Математическая точность и продуманность композиции «перетекающих реальностей» произведениях По формируют специфичный маргинальный хронотоп, выполняющий функцию «четвертого измерения» времени.

Вращательная точка зрения По позволяет ему исследовать не только внешние аспекты мира, но и внутренние, открывая новые пути для понимания взаимосвязей между реальностью и фантазией. Писатель был романтиком, пытался раздвигать границы возможного в человеческом мире, выводил героев за грани реального хронотопа и в то же время сохранял в его мире принципы человеческого измерения.

В его произведениях проступает точный математический расчет, но все самое фантастическое у По подчинено законам реального мира. Контраст между необычностью происходящего и фактографическим его описанием – вот что привлекает в творчестве внимание читателя.

Сочетание романтической оппозиции человека и стихии и научной аналитики в определенной степени усложняют именно ракурс фантастического, перестающего быть стихийной неизведанной силой, трансформирующейся в научный эксперимент с сознанием обыденщины. «Лунная мистификация» становится эстетическим принципом метаморфозы – фантастическое будит воображение героев и в то же время затуманивает восприятие героя. Так формируется особое сознание героя в новеллах – сознание неразличения границ правды и вымысла.



**ТЕМА «ОБРАТНОГО ВРЕМЕНИ»  
В РАССКАЗАХ Ф.С. ФИЦДЖЕРАЛЬДА  
И ЕЁ КИНЕМАТОГРАФИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ**

Айдинян К.Ю., гр. АМФЗ-120  
Научный руководитель проф. Гарипова Г.Т.  
Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Рассказ «Загадочная история Бенджамина Баттона» Фрэнсиса Скотта Фицджеральда моделирует мир, в котором время движется в обратном направлении, но принципиально важно воспринимать это обратное течение не как повернутое вспять время, а как перевернутое сознание жизни – от старости к молодости. Вопрос-парадокс заключен в том, что и в этом обратном течении времени конечной точкой является смерть.

Экранизация рассказа режиссёра Дэвида Финчера не просто демонстрирует определенное отступление от сюжетно-идейных шаблонов оригинала, но и смещает точки зрительской рецепции. Режиссер акцентирует внимание не на обратимости времени жизни (как факта жизни героя), а на уникальности судьбы человека, выводя тему «обратного времени» в плоскость модели «вне времени».

Рассказ и экранизация рассматривают тему времени, старения и поиска смысла жизни через призму жизненного пути главного героя, Бенджамина Баттона, фокусируя внимание на его исключительности. Однако в экранизации Финчера изменения в сюжете трансформируют и рецептивно-восприимчивые аспекты в интерпретации зрителя. Кроме того, прочтение «перевернутого» времени жизни и структура повествования в фильме отличаются от исходного текста. Режиссер использует художественные средства кинематографа, такие как монтаж, кадровые переходы и музыкальное сопровождение, чтобы усилить эмоциональную и психологическую глубину погружения в «назад», возвращение к себе «до».

Символика перевернутой линейности, представленная в рассказе, позволяет рассматривать время как нечто относительное, способное разрушить и обычные представления о жизни и судьбе. Бенджамин, переживающий свою жизнь в обратном порядке, столкнувшийся с удивительной перспективой взгляда на собственное прошлое и будущее, становится аллегорией человеческого стремления к пониманию времени как феномена, оказывающего влияние на нашу аутентичность и существование.

Финчер представляет кинематографический эксперимент, использующий визуальные техники нелинейного нарратива, символики времени и сюжетных дублей для отражения сложных аспектов временной парадоксальности. Время предстает как модель памяти, которая всегда возвращает нас к истокам. Вопрос – до рождения или после смерти.

## ЕВРЕЙСКАЯ ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПЕЧАТЬ И ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ПРЕССЫ ГОРСКИХ ЕВРЕЕВ НА ЯЗЫКЕ ДЖУУРИ

Гаврилова Н.А., гр. МАГ-Ф-222

Научный руководитель ст. преп. Назарова Е.М.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Еврейская периодическая печать прошла длительный путь развития, начиная с XVII в. Первой еврейской газетой считается издававшаяся с 1675 г. в Нидерландах «Газета де Амстердам», которая выходила на еврейско-испанском языке для сефардской общины. Дальнейшее развитие еврейской прессы связано с распространением в XVIII в. среди евреев Европы идей просвещения (Хаскала) а также с началом эмансипации. Во второй половине XVIII в., а затем в XIX в. в других европейских странах проживания евреев стали выходить из печати самые различные периодические издания на иврите и на идише.

Одной из первых газет на иврите, издававшихся в Российской империи, была «Ха-Мелиц». Она выходила в 1860-1871 гг. в Одессе, с 1871 г. и до закрытия в 1903 г. – в Санкт-Петербурге. Из архивной литературы известно, что с 60-х гг. XIX в. на страницах еженедельника «Ха-Мелиц» регулярно вступал в полемику с русскими и западноевропейскими религиозными мыслителями на теологические темы главный горско-еврейский раввин Дербента Яаков Ицхаки (в № 22 за 1868 г., в № 27 за 1868 г. и в др. номерах).

Периодическая печать горских евреев на языке джуури имеет свою историю становления, начиная с середины 20-х гг. XX в. В 1915 г. в Баку начала выходить первая газета на языке джуури «Сэс доghо» («Эхо гор»). Все периодические издания горских евреев, выходившие на языке джуури с 1915 до 1928 г., использовали древнееврейский алфавит. Это был первый этап развития письменности языка горских евреев джуури, уходящий корнями в историю и религиозные традиции народа. В 1919 г. в Баку увидел свет первый и единственный номер газеты «Товуш Сэбэһи» («Утренняя звезда»). Позже, уже после установления советской власти на Кавказе, периодические издания на языке джуури первоначально выходили главным образом в Азербайджане. В Баку в 1922 г. начинает выходить недолго просуществовавшая первая советская газета «Korsox» («Работник») – орган окружного кавказского комитета сионистской организации «Поалей Цион» и молодежного еврейского коммунистического союза. В Дагестане в Дербенте первая газета на языке горских евреев джуури «Зэхьметкеш» («Труженик») издавалась с 1928 года на древнееврейской графической основе.

## **РОЛЬ ПОЭТА И СКАЗОЧНИКА АМАЛДАНА КУКУЛЛУ В СОХРАНЕНИИ ЯЗЫКА ДЖУУРИ И ФОЛЬКЛОРНОГО НАСЛЕДИЯ ГОРСКИХ ЕВРЕЕВ**

Исакова А.Ю., гр. МАГ-Ф-222

Научный руководитель ст. преп. Назарова Е.М.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Известный литературовед Г.Б. Мусаханова в 1993 г. в книге «Татская литература: Очерк истории. 1917-1990» отмечала, что фольклор этого народа долгое время оставался почти совершенно не изучен, не собран и не систематизирован. В небольшом историческом обзоре она привела имена первых русских исследователей Кавказа, которые на рубеже XIX-XX вв. сделали первые записи некоторых произведений фольклора, преимущественно отдельных сказок горских евреев. Работа по сбору фольклорного материала продолжалась в 20-30-е годы XX в. в Азербайджане и в Дагестане. До Великой отечественно войны (в 1940 г.) и после войны (в 1947 г.) в Дагестане были изданы два первых полноценных сборника фольклора «Фольклор тати» и «Овосунегъ». В последующие годы сбор произведений устного народного творчества горских евреев и его публикация не носили систематического характера.

Молодой горско-еврейский поэт Амалдан Кукуллу опубликовал в переводе на русский язык в 1972 г. сборник сказок «Хвастливый воробей», в 1974 г. – сборник сказок «Золотой сундук», в который вошло 47 сказок, собранных поэтом у горско-еврейских сказителей в ходе его регулярных поездок по селениям и городам Дагестана. За годы своей недолгой жизни (1935-2000 гг.) Амалдан Кукуллу опубликовал 10 книг на родном языке джуури и на русском. Собирая разные жанры фольклора, он считал, что в народных сказаниях заложены мудрые заветы предков, запечатлены духовные ценности народа, его культура, верования, традиции и родной язык. Сохранился большой архив собранного и неопубликованного им фольклорного материала на джуури.

В начале XXI в. сын поэта Д. Кукулиев начал публикацию фольклорного наследия отца под общим названием «Издательско-исследовательский проект «Золотой сундук Амалдана Кукуллу». В состав изданных в это время сборников вошли три блока сказок: волшебные, бытовые и сказки о животных, а также исторические эссе фольклориста. В них описаны три исторических периода их формирования: 1) сказки вавилонского и иранского периодов; 2) сказки, рожденные в полуфеодальном Дагестане; 3) сказки советского периода истории.

Собрав и записав устные народные сказки и сказания на языке джуури, Амалдан Кукуллу тем самым способствовал сохранению и передаче языка, традиций и ценностей горских евреев из поколения в

поколение, выполнив, таким образом, еще и роль сказочника – рассказчика и охранителя народной культуры.

## **О СОВРЕМЕННЫХ ПЕРЕВОДАХ ДВУХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И СКАЗОЧНОГО ФОЛЬКЛОРА НА ЯЗЫК ДЖУУРИ**

Ильяева Д.З., гр. МАГ-Ф-223

Научный руководитель ст. преп. Назарова Е.М.

Кафедра Филологии и лингвокультурологии

Переводы с одного языка на другой позволяют приобщиться к национальному богатству других народов. Переводы детской литературы дают возможность детям читать самые хорошие книжки, созданные в разных уголках мира.

Тема переводов произведений детской литературы и фольклора народов мира на язык джуури не нова в горско-еврейском литературном процессе. Традиция литературного перевода на язык джуури прозаических и поэтических текстов мировой детской литературы восходит к 30-м годам XX в., когда переводами с русского и азербайджанского языков на джуури занимались поэты И. Ханухов и Л. Лазарев. В 60-80-х годах прошлого века мастера горско-еврейской литературы писатель Х. Авшалумов, поэт С. Изгияев, драматург Ю. Семенов и др. переводили на джуури произведения классиков зарубежной, русской и азербайджанской литературы.

При поддержке Благотворительного фонда СТМЭГИ – партнера РГУ им. А.Н. Косыгина в открытии и реализации магистерской программы по языку джуури, – в начале 2020-х годов были переведены с азербайджанского языка на язык джуури два поэтических детских произведения: авторская и народная сказки дружественного азербайджанского народа: *Abdulla Şaiq. Tıq-tıq xonum.* (Сказка азербайджанского писателя Абдуллы Шаига в переводе на язык джуури Шушанны Абрамовой. Международная Ассоциация Израиль-Азербайджан «АзИз». Израиль, 2021. 34 с.) и *Şəngylym, Şyngylym, Məngylym. Nəqyl ən xəlq Azərbojcon. Ə zuhun çuhuri carundi: Vəsti Gəlbinur.* (Шэнгюлюм, Шюнгюлюм, Мэнгюлюм. Азербайджанская народная сказка. Перевела на язык джуури Бэсти Гэлбинур). Центр «Sholumi», Израиль, 2023. 32 с.).

Сказка о букашке Тук-тук Ханум – о дружбе. Звали ее так потому, что тувельки у нее были из ореховых скорлупок и они звонко стучали при ходьбе. Жизнь ее была заполнена поиском друзей, одного из которых она нашла, но судьба преподала ей нравственный урок. Мораль сказки такова: коль ищешь ты друзей, удачно подбирай слова, не обижай людей!

Как в хорошо известной сказке братьев Гримм про волка и семерых козлят, так и в сказке «Шэнгюлюм, Шюнгюлюм, Мэнгюлюм» про маму и трех козлят, волк и зло – наказаны, двое козлят вырвались на свободу живыми, а третий козленок – просто счастлив, что уцелел. Образ мамы-козы, спасшей трех своих козлят, показывает безграничную материнскую любовь к своим детям. Но не стоит полагаться только на своих родителей, нужно быть бдительными и осторожными – мораль сей сказки для детей.

## **НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ВОКАЛЬНЫЕ ТЕХНИКИ У СОВРЕМЕННЫХ ЭСТРАДНЫХ ВОКАЛИСТОВ**

Коробкова К.В., гр. АМЭВ-120

Научный руководитель доц. Степанов Е.А.

Кафедра Эстрадно-джазовой музыки

На данный момент существует достаточно много современных вокальных техник, которыми постоянно пользуются эстрадные вокалисты. Среди наиболее часто используемых хочется отметить такие техники как – бэлтинг, тванг и микст. И это только самая малая часть.

Бэлтинг – это техника, предполагающая под собой исполнение мощного, яркого, плотного звука. Его называют ещё «вокальным криком». Есть несколько версий происхождения этого приёма. Наиболее вероятно, что бэлтинг произошёл из афроамериканской культуры: либо во времена работорговли на Юге Америки, либо в первых мюзиклах, вышедших из шоу менестрелей. Анатомически в этом приёме самую большую роль играет перстневидный хрящ в гортани, регулируемый перстневидно-щитовидными мышцами. При бэлтинге так же очень важно плотное смыкание голосовых связок, полная изоляция воздуха и мышечная поддержка всего тела.

Тванг – специфическая техника, добавляющая в исполнение яркий, прорезающий звук. Определение тванга впервые появилось в Оксфордском Английском Словаре XVI века, как некий «резонансный звук». Как об эстрадной технике, о тванге узнали из исследований Джо Эстилл. В обычной жизни же тванговое звучание является естественным типом фонации для англоговорящих людей. Появляется данная техника при помощи сужения преддверия гортани и работы черпаловидного хряща и надгортанника. Существует два вида тванга – оральный и назальный. Отличаются они положением мягкого нёба. Также есть разновидность тванга – ринг, отличающийся положением языка.

Микст – звук, при котором смешиваются головной и грудной регистры. Можно сказать, что он является облегченной версией бэлтинга. Впервые это понятие появилось в классической музыке среди теноров, как необычный приём, который позже использовали даже чаще, чем фальцет. В эстрадном вокале микст является «инструментом» для плавного перехода



между двумя регистрами, смешивая в себе их звучания. Во время микста основополагающим является тонкое смыкание голосовых связок. Также немаловажными являются такие элементы, как тванг и край (техника, похожая на плач, происходит от движения щитовидного хряща). Они регулируют звонкость микста и отвечают за его итоговое звучание.

Все эти три техники являются одними из важнейших на данный момент среди современных эстрадных вокалистов. Их используют очень часто в разном формате для добавления виртуозности и новых красок в исполнение.

## **ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ПРИНЦИПЫ ОСВОЕНИЯ ДЖАЗОВОЙ ИМПРОВИЗАЦИИ НА САКСОФОНЕ**

Поплавская К.А., гр. АМЭИ-120

Научный руководитель ст. преп. Глухова Е.В.

Кафедра Музыковедения

Джазовая импровизация – это особый вид деятельности, когда при помощи различных музыкально-выразительных средств музыкантом создается уникальный продукт непосредственно в процессе исполнения произведения. Несмотря на внешнюю свободу, джазовая импровизация имеет определенную логику построения и развития, а также свою форму и структуру. Специфика и особенность джазовой импровизации будет зависеть от заданных условий и поставленных задач, а манера ее исполнения также будет зависеть от таких факторов, как индивидуальные особенности исполнителя, ситуативный фактор (акустические условия), фактор взаимодействия с другими музыкантами в коллективе, а также технический фактор, который включает в себя возможности инструмента (его конструктивные особенности).

Импровизация подразделяется на следующие категории: коллективная и сольная, вокальная и инструментальная, свободная (освобождение от стилевых ограничений) и ограниченная (в рамках определенного стиля, когда импровизация и ее развитие напрямую зависит от стиля и его характерных особенностей), ладовая и тональная.

Так как данная тема поднимает вопрос о джазовой импровизации непосредственно на саксофоне, необходимо отметить основные базовые элементы, от которых зависит манера исполнения джазовой импровизации на саксофоне. Это – артикуляция (деташе, легато и стакато), штрихи (акцент, «домик»), фразировка (включающая в себя мелодическую и ритмическую составляющие) и ритм (свинг, ощущение триольного движения, синкопирование и смещение фраз, и мотивов на другие доли такта).



Освоение джазовой импровизации более эффективно при использовании определенных принципов, которые формировались выдающимися джазовыми исполнителями на протяжении многих лет. Всего можно выделить четыре метода для освоения джазовой импровизации на саксофоне: освоение гамм, звукорядов и ладов; изучение и применение ритмических паттернов; изучение и применение секвенций на основе анализа гармонической последовательности; исполнение и анализ джазовых соло-импровизаций известных саксофонистов.

## ИСПОЛНИТЕЛЬСКИЙ СТИЛЬ ТОМА ОДЕЛЛА

Елифанова Я.А., гр. АМЭВ-120

Научный руководитель ст. преп. Глухова Е.В.

Кафедра Музыковедения

Том Оделл – известный британский певец, композитор, пианист, аранжировщик и продюсер. Является автором семи музыкальных альбомов (включая дебютный мини-альбом), которые дают понять, что исполнитель нацелен на продолжении традиций представителей британской популярной и роковой сцены.

Оделл обладает уникальным тембром, узнаваемой исполнительско-стилистической манерой, владеет широким вокальным диапазоном и богатым набором технически сложных певческих приемов. Помимо этого, являясь автором-исполнителем, он уделяет особое внимание текстам и аранжировкам своих композиций, что в совокупности с неординарной музыкальной подачей проявляет оригинальное композиторское мышление Оделла. Также отличительной особенностью музыканта является общая минимизация синтетического электронного звучания и активная практика мастерского самоаккомпанемента на рояле и других инструментах.

Несмотря на наличие высшего музыкального образования, пение Тома Оделла сложно охарактеризовать наличием «вокальной школы», однако и нельзя назвать любительским. Звучание голоса самобытное, эстетически небрежное, допускающее различные певческие дефекты и техническую некорректность, неприемлемые в академическом вокале.

Музыка Тома Одела с момента выхода дебютной работы претерпела существенные изменения: это касается как певческой манеры, стилистики аранжировки, так и смысловой наполняющей текстов и инструментальных предпочтений. Если первые четыре работы можно охарактеризовать направлением «инди-рок» – ретроспективным звучанием, то начиная с пятого альбома «Monsters», пребывающий под натиском возникших в следствие пандемии психологических проблем Оделл, стремится экспериментировать с творчеством и использовать нестандартные решения

музыкальных задач, которые, в большей степени, выводят его музыку уже на волну «арт-рока».

## **РОЛЬ РЕЖИССУРЫ В СОЗДАНИИ СЦЕНИЧЕСКОГО ОБРАЗА АРТИСТА ПОП-МУЗЫКИ**

Андриян Л., гр. АМЭВ-120

Научный руководитель доц. Рахманов И.С.

Кафедра Эстрадно-джазовой музыки

Эстрадный номер – это синтетическое искусство, сочетающее в себе вокал, мастерство актера, грамотную режиссуру и многие другие элементы. Эстрадный номер становится похож на театральное представление, но с некоторыми отличиями. В одиночку певец не справится с созданием сценического образа и завораживающего номера. Одним из главных помощников артиста, который создает и управляет действиями, является режиссер.

Умение режиссера работать с постановкой номера и созданием сценического образа артиста в настоящее время является отдельной ветвью деятельности режиссерской профессии. В конкретном случае, в создании сценического образа певца поп-культуры, режиссер должен учитывать специфику номеров на эстраде, их отличительные черты от других видов зрелищных искусств.

Актерский талант, особое произношение текста иногда может компенсировать некоторые недостатки вокальных данных. Чем проникновеннее и эмоциональнее сыграет солист, тем больше вероятность того, что слушатели вникнут именно в созданный образ, а не в технику исполнения. Именно для этого нужна помощь режиссера в постановке номера.

Одна из задач режиссера создать номер, который будет не похож на то, что уже создано в эстрадном мире. Чтобы оставаться на пике популярности артист и режиссер должны создавать такой продукт, который будет изумлять публику. Очень важно, чтобы режиссер понимал, что его деятельность целиком и полностью должна отталкиваться от индивидуальности артиста. Все выразительные приемы, которые он хочет осуществить с артистом, должны быть органичны последнему.

Режиссер должен разглядеть в певце его особенность, сильную сторону, а после – развить и, насколько это возможно, усилить ее.

Но проблемы начинаются тогда, когда режиссер через исполнителя, хочет показать свою незаурядную фантазию, свои идеи. Если они расходятся с индивидуальностью певца, то выступления будут провальными из-за их неестественности.

Индивидуальность режиссерской работы всегда скрыта от глаз публики, но в этом и заключается мастерство хорошего режиссера – обладать талантом раскрывать чужие умения и грамотно представлять их зрителям.

## **СТИЛЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОГО ИСКУССТВА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЭСТРАДНО-ДЖАЗОВЫХ ПЕВЦОВ**

Ганина П.С., гр. АМВИО-120

Научный руководитель проф. Чекменева Р.Р.

Кафедра Симфонического дирижирования и струнных инструментов

Уникальность советской эстрады была обусловлена тем, что она развивалась как система, музыкальное искусство эстрады должно было интегрировать в себя лучшие черты академического искусства.

Наличие определенной степени давления сыграло важную роль в формировании уникальной жанровой структуры советской эстрады. В контексте развития индустрии звукозаписи, средств массовых коммуникаций, и социокультурных преобразований, в 1920 годы происходят радикальные изменения и облика, и статуса эстрадного искусства. Уже в предвоенные годы в России стремительно завоевывала эстраду народная песня. А.Н. Цфасман и Л.О. Утесов осуществляли первые попытки организации джаз-бэндов, и это же время было временем расцвета творческой деятельности К.И. Шульженко и Л.А. Орловой, опиравшихся в своем вокальном искусстве, прежде всего, на классические традиции. В творчестве выдающихся артистов 1950-1960 годов и, прежде всего, в творчестве К.И. Шульженко происходит складывание основного направления эстрады, которое можно назвать «мейнстримным».

В 1970-1980 годы ярчайшими образцами «мейнстрима» являлись выдающиеся певцы такие как И.Д. Кобзон, В.А. Ободзинский, М.М. Магомаев, М.В. Кристаллинская и другие. У каждого из упомянутых артистов был свой уникальный творческий путь. М.М. Магомаев, например, получил профессиональное академическое образование и начинал свою карьеру как перспективный оперный певец, лишь позднее обратившийся к искусству эстрады. В.А. Ободзинский, обладавший феноменальными вокальными данными, никогда не получал системного музыкального образования. Всех этих исполнителей объединяло схожее в своей основе отношение к вокальному стилю, который условно можно охарактеризовать как «облегченный» вариант академического голосообразования и голосоведения (с периодическим переходами в «прикрытое» звукоизвлечение, с опусканием гортани), а также к образу артиста.

На протяжении всех 1990 годов в России возникают новые проекты (солисты и ансамбли), которые стремятся к переосмыслению уже самых новых тенденций, идущих с Запада. Таким образом, для отечественного музыкального искусства эстрады рубеж XX-XXI веков становится временем апогея противоречий между интересами и потребностями поколений и разных социальных слоев.

## **РОЛЬ ECM RECORDS В РАЗВИТИИ ДЖАЗОВОЙ МУЗЫКИ**

Никитченко М.А., гр. АМЭИ-120

Научный руководитель доц. Степанов Е.А.

Кафедра Эстрадно-джазовой музыки

Музыка и мировые события в 1969 году: первая посадка человека на Луну миссии Apollo 11, пик активности Вьетнамской войны, протесты против войны и за права граждан; Фестиваль Woodstock, расцвет психоделической и прогрессивной рок-музыки (The Beatles, Led Zeppelin, Pink Floyd, The Rolling Stones). Стала популярной фьюжн-джазовая музыка, объединяющая джаз с роком, соулом, фанком и другими жанрами. Майлз Дэвис выпустил альбомы «In a Silent Way» и «Bitches Brew». Появилось много талантливых музыкантов (Чик Кория, Херби Хэнкок, и другие). Влияние этих событий на лейбл ECM Records было в том, что он стал платформой для экспериментов и инноваций в музыке. ECM Records изначально специализировался на выпуске авангардной и современной музыки, включая джаз, классику и экспериментальные направления. Развитие рока и других жанров в 1969 году могло вдохновить основателя лейбла Манфреда Айхера на создание уникального пространства для творчества артистов и продвижения новаторских звучаний. ECM Records был основан в 1969 году в Мюнхене, Германия, Манфредом Айхером, немецким продюсером и звукорежиссером. Он создал этот лейбл как часть фирмы Edition of Contemporary Music (ECM), которая изначально занималась изданием современной классической музыки. С течением времени ECM Records стал успешным и востребованным лейблом благодаря своему уникальному звучанию, высокому качеству записей и талантливым музыкантам. Принято считать, что первым предвестником грядущих стилистических преобразований стала изданная в 1971 году пластинка Sart Яна Гарбарека. Именно тут во всей красе проявляют себя стилистические особенности, в будущем ставшие характерными для лейбла — стремление к неторопливости, внимательному и бережному использованию тишины и «пустого пространства», созидательная атмосфера, столь нехарактерная для авангардного фри-джаза тех лет, в особенности для европейского. Ближе к середине семидесятых начинается золотая эпоха для ECM Records. Многие альбомы ECM Records характеризуются высоким уровнем импровизации и

экспериментов. Лейбл часто выпускал записи, которые сочетали в себе элементы джаза, классической музыки, этнической музыки и других жанров. Этот кросс-жанровый подход вдохновил многих музыкантов и продюсеров в различных стилях музыки на экспериментирование с новыми звуками и идеями. Некоторые записи ECM отличаются нестандартными структурными решениями, включая необычные формы композиций, нестандартные аранжировки и нелинейные развития музыкальных идей. Это помогает создать уникальный и запоминающийся опыт прослушивания.

## Авторский указатель

## А

Абасова Г.Б., 272  
 Аббасова Э.М., 246  
 Абубекирова Е.К., 118, 142  
 Айдинян К.Ю., 279  
 Акинина Н.В., 35  
 Алдохина А.В., 258  
 Александрова А.П., 227  
 Алексеев А.А., 134  
 Алексеенко М.Н., 214  
 Али Я.Х., 36  
 Алиева А.К., 266  
 Алтунина А.Е., 11  
 Аляпкин Д.И., 155  
 Андреева Е.В., 242  
 Андриян Л., 286  
 Андриюшкина К.С., 89  
 Анненкова Е.С., 100  
 Антонова О., 173  
 Армянова М.В., 15  
 Артемов А.И., 94  
 Асафова М., 12  
 Аталиков Е.А., 230  
 Атрощенко Д.С., 215

## Б

Бабарыкина А.А., 49  
 Бабушкина Д.Н., 204  
 Баева Д.А., 265  
 Бахлынова М.Е., 255  
 Бахтинова Т.С., 194  
 Беглецова А.О., 85  
 Беликова С.Н., 174  
 Беличенко М.В., 217  
 Бельский А.С., 27  
 Беньягуев И., 273  
 Березов Д.Ю., 126  
 Бобрышев И.С., 231  
 Богданова М.О., 218, 225  
 Болгар Е.Г., 28  
 Бондаренко П.С., 144  
 Бородянский М.Л., 200  
 Ботезат Н.Д., 158  
 Бунова А.А., 195  
 Бутинский Л.А., 188

## В

Валеев Е.С., 150  
 Ван Илин, 183  
 Варламова Д.А., 149  
 Варлыгин Д.С., 29  
 Васильев М.А., 201

Васильева А.Д., 132  
 Винярская Н.Б., 234  
 Власов И.Н., 122  
 Власова Ю.А., 50  
 Внукова П.А., 51  
 Войнов В.Д., 52, 53  
 Волков В.А., 49  
 Волынский А.В., 229  
 Воробьева А.С., 84

## Г

Гаврилов Р.Е., 78  
 Гаврилова Е.Р., 269  
 Гаврилова Н.А., 280  
 Галимова Г.Р., 105  
 Ганина П.С., 287  
 Ганичкина А.А., 262  
 Гармаева М.Р., 243  
 Глаголева П.А., 52, 53  
 Гогоберидзе Г.Л., 262  
 Голубева Д.А., 8  
 Гончукова А.В., 236  
 Горелов А.О., 114  
 Горлов В.Д., 30  
 Гречишнова А.В., 54  
 Григорьева О.С., 37  
 Грымов И.Д., 198  
 Гусева Е.А., 154  
 Гуськов А.С., 146

## Д

Давыдов А.А., 31  
 Давыдова Е.А., 135  
 Данилкин А.В., 38  
 Дарадур А.Д., 107  
 Дарчева В.К., 13  
 Двоглазов Д.Д., 76  
 Дворецкая Е.С., 63  
 Дворядкин П.В., 143  
 Демидов Н.В., 113  
 Демченков Г.С., 245  
 Денисов М.Е., 55  
 Джанаева С.Т., 247  
 Динтю М.В., 14  
 Долганин А.И., 152  
 Драгнич М., 190  
 Дурнев Д.А., 254

## Е

Евдокимова Р.А., 103  
 Епифанова Я.А., 285  
 Еременко К.Г., 233  
 Еримеев А.О., 80



Ефремова Д.Р., 106

Кутукова Е.А., 55, 56

**Ж**

Желтова А.В., 15  
 Жилияева И.П., 216  
 Жирных М.Н., 195  
 Жихарева О.К., 205  
 Жоуной У, 187  
 Жуков Д.А., 133  
 Жукова Е.Н., 104  
 Журахолова Д.Р., 39

**З**

Замула А.А., 4  
 Зарбаилова И.Л., 270  
 Звягинцева К.В., 16  
 Зимин Б.В., 153  
 Злобина П.Л., 92  
 Зюзякина М.В., 168

**И**

Иваник Д.В., 40  
 Иванов А.В., 98  
 Иванова И.И., 228  
 Иванова К.В., 17  
 Иващенко Д.В., 64  
 Изотова М.А., 248  
 Ильина Д.Ф., 56  
 Ильницкая А.В., 184  
 Ильяева Д.З., 282  
 Исаев М.В., 90  
 Исакова А.Ю., 281

**К**

Калашникова К.Д., 18  
 Калашникова М.О., 166  
 Калинин А.В., 140  
 Кирдяпкина Д.В., 249  
 Киселева А.А., 5  
 Козенко Е.Д., 193  
 Козловский Е., 175  
 Кольцова С.М., 10  
 Кононенко К.В., 274  
 Коробко Е.А., 117  
 Коробкова К.В., 283  
 Коротыш П.И., 95  
 Костюкова Е.М., 19  
 Крамская А.А., 110  
 Красавин Д.Р., 76  
 Кубышев А.А., 203  
 Куделко И.В., 160  
 Кузнецова И.А., 20  
 Куликов Д.С., 86  
 Кургинян А.Г., 116, 138  
 Курников А.А., 111

**Л**

Лавренюк А.В., 250  
 Ластивка В.А., 72  
 Левинская Д.В., 93  
 Леонова У.А., 5  
 Литвинова Е.Д., 75  
 Лицкевич А.Г., 171  
 Ловцова Н.В., 139  
 Локтева В.Н., 129  
 Лолаева В.В., 41  
 Лотоцкий Н.Р., 32  
 Лукина Т.П., 176  
 Лукьянова В.А., 151  
 Львицына Ю.И., 108  
 Лю Цзяминь, 185

**М**

Мавкова Д.М., 157  
 Маврин К.А., 112  
 Магеромов С.З., 221, 223  
 Макарова Е.И., 141  
 Максимов И.М., 42, 57  
 Малкова К.А., 33  
 Мальшева В.Р., 260  
 Мальшева В.С., 268  
 Мальшевская А.А., 54  
 Маматова Ю.А., 73  
 Маринин Д.Д., 34  
 Марченко А.Д., 82  
 Махатадзе С.Д., 156  
 Мацкова Е.Ю., 91  
 Мачуговская К.К., 209  
 Медведева Д.А., 65  
 Медведева Я.Н., 21  
 Мелехова Д.О., 202, 210  
 Миронова В.С., 9  
 Моргунова А.И., 240  
 Моро Т.Ф., 207  
 Морозова М.Р., 87  
 Музаффаров Б.Ф., 120  
 Мунгунжин П., 177  
 Муратова В.С., 179  
 Мурашова Д.А., 232  
 Мусатов С.С., 180  
 Мухамедяров К.С., 192  
 Мухортов Г.А., 121

**Н**

Наварро Ландаверрия Г.А., 191  
 Назарова А.Д., 22  
 Нестерова М.С., 6  
 Никитченко М.А., 288  
 Никишин Е.Д., 58  
 Никулина А.В., 23

Никулина К.С., 128  
Носиров М.З., 96

**О**

Обмосова Я.Р., 59  
Оленич Д.Е., 169  
Отрубянникова А.Е., 74  
Офицерова Л.В., 129

**П**

Пак В.О., 240  
Панасенко Е.О., 99  
Панин В.Р., 24  
Паниотова Е.Э., 6  
Параскун И.А., 237  
Пацинко А.О., 43  
Пигин Н.С., 123  
Плахтеева В.Н., 277  
Подсадник В.Е., 238  
Подукова Д.В., 60  
Полянская В.А., 7  
Поплавская К.А., 284  
Попова А.М., 263  
Привратская М.А., 159  
Приходько Е.С., 97  
Прошин В.С., 25  
Прудникова В.О., 44  
Пуговкина Т.В., 181, 251  
Пулатова С., 261

**Р**

Радаева С.М., 69  
Радько Я.С., 81  
Рассади́на А.Н., 66  
Реш Е.А., 148  
Решетников Д.Б., 145  
Родин С.В., 88  
Родригес Антолинес Л.В.А., 189  
Розанова А.И., 74  
Романихина Е.Г., 182  
Рубанов Д.А., 125  
Русских А.П., 172  
Рыкунов Р.А., 244

**С**

Салтыкова М.А., 267  
Самаркин В.А., 45  
Сафонова С.А., 70  
Семенов Е.А., 115  
Семенова А.Е., 71  
Семенова И.И., 271  
Семенова Н.Р., 239  
Сиволап Е.А., 259  
Сидорова А.С., 241  
Силкина Е.А., 220

Симагина А.М., 199  
Сладкова Д.А., 113  
Слесарчук А.С., 235  
Смаева П.Д., 170  
Смышляев Н.-М. О., 196  
Соколова А.А., 256  
Солдатова В.Ю., 83  
Соловьева Д.Р., 46  
Сорокина А.С., 161  
Степаненко С.А., 47  
Степанченко П.В., 165  
Степура Е.А., 252  
Супрун К.Д., 52  
Сыкеева П.А., 219, 224

**Т**

Тавризян Л.А., 67  
Терехова М.В., 137  
Тихонова А.А., 79  
Тишина О.Н., 164  
Ткаченко И.С., 208  
Толстикова Э.С., 130  
Торсуев Н.Ю., 136  
Трубицын Г.А., 102  
Тюрина Д.Г., 197

**У**

Уракова Е.В., 48

**Ф**

Федорова М.А., 60  
Федоськина О.А., 68  
Филатова М.А., 48  
Фомина А.К., 26  
Фролов Е.И., 61

**Х**

Хакунова С.Р., 278  
Харлампиев М.О., 131  
Хватов В.А., 109

**Ц**

Цапаликова Ю.А., 275  
Цветкова Я.С., 167  
Цимбалеви́ч Н., 186, 212

**Ч**

Чан Зиеу Ань, 213  
Чекменева С.И., 206  
Чернецова О.Ю., 75  
Четина Д.Р., 264  
Чистяков Н.Н., 211  
Чуприна В.Ю., 222, 226

**Ш**

Шарахин Д.С., 147  
 Шевко Д.В., 124  
 Шерекина А.М., 82  
 Шетиленко С.М., 163  
 Шогенова Э.А., 257

**Щ**

Щербинина В.С., 162  
 Щукина А.В., 276

**Э**

Эверсков И.Д., 119

**Ю**

Юношева А.А., 253  
 Юрьева В.Д., 76  
 Юсуфова Л.З., 101

**Я**

Якупова В.Э., 62

## Научное издание

76-ая Внутривузовская научная студенческая конференция  
«Молодые ученые – инновационному развитию общества  
(МИР-2024)»

Часть 7

В авторской редакции

Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы.  
Все материалы отображают персональную позицию авторов.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Усл.печ.л. Тираж 30 экз. Заказ № \_\_\_\_

Редакционно-издательский отдел РГУ им. А.Н. Косыгина  
115035, Москва, ул. Садовническая, 33, стр.1  
тел./ факс: (495) 955-35-88  
e-mail: riomgudt@mail.ru  
Отпечатано в РИО РГУ им. А.Н. Косыгина