

**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  
71-ой ВНУТРИВУЗОВСКОЙ  
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ –  
ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА  
(МИР-2019)»**

Часть 4

**МОСКВА - 2019**

УДК 378:001:891

ББК 74.58:72

В60

Тезисы докладов 71-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2019)». Часть 4, 2019 г. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019. – 317 с.

В сборник включены тезисы докладов, выполненных в рамках 71-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2019)» на кафедрах института Дизайна, института Искусств, института Химических технологий и промышленной экологии 11-15 марта 2019 г.

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**

Кашеев О.В., проректор по научной работе; Оленева О.С., доцент; Виноградова Ю.В., начальник ОНИР; Федоров М.В., старший преподаватель.

#### **Научное издание**

Печатается в авторской редакции

ISBN 978-5-87055-762-5

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2019

© Коллектив авторов, 2019

## РОЛЬ МЕТАФОРЫ В ПЕРЕХОДЕ ОТ СМЫСЛООБРАЗОВАНИЯ К ФОРМООБРАЗОВАНИЮ В ДИЗАЙНЕ

Студ. Зименкова М.М., гр. ДП-117

Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.

Кафедра Промышленного дизайна

Переход от смыслообразования к формообразованию в дизайне сложный процесс, который требует детального анализа различных факторов, влияющих на создаваемый предмет. Для решения непростой задачи можно обратиться к различным методам. Например, поэты часто используют такой литературный приём, как метафора, для наиболее лучшего выражения художественного образа в произведении. Также и дизайнер может воспользоваться данным тропом для проектирования объекта.

Исследования данной темы направлены на подробное изучение роли метафоры в переходе от смыслообразования к формообразованию в дизайне, а также актуальность использования изучаемого приема.

Основные задачи исследования заключаются в следующем: детальное изучение такого тропа как метафора в создании дизайнерского проекта; уместное использование данного приема; выявление основных принципов смыслообразования и формообразования; анализ существующих проектов для выявления особенностей данного приема; актуальность применения «метафоры» в проектировании предмета.

Процесс перехода от смыслообразования к формообразованию – важнейшая задача, поставленная перед дизайнером. И метафора – это актуальный способ решения этой проблемы. Достаточно большое количество информации, которое нас окружает, передано через метафору. Она улучшает нашу жизнь, делая ее более легкой, простой, информативной и понятной.

Проведенная мною работа разберет все поставленные задачи и ответит на каждый заявленный вопрос. Изучение метафоры, ее уместного применения, а также рассмотрение принципов смыслообразования и формообразования приведут к определенным выводам, которые в дальнейшем будут помогать в процессе создания нового предмета дизайна.

## СЕМИОТИКА КУЛЬТУРЫ И ДИЗАЙН ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Студ. Жеребцова Д.С., гр. ДП-117

Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.

Кафедра Промышленного дизайна

Жизнедеятельность общества – многосферна (труд, политика, экономика, этика, эстетика, право, семья, религия и др.) Каждой из сфер жизни общества соответствует определенный достигнутый им уровень культуры как качественной характеристики его жизнедеятельности. Культура играет важную роль в жизни человека и общества, которая состоит, прежде всего, в том, что культура выступает средством аккумуляции, хранения и передачи человеческого опыта. Именно культура и объекты культуры делают человека личностью. Наряду с историко-описательными методами изучения объектов культуры искусства сложились также подходы, по строгости своей приближающиеся к точным научным методикам, одной из которых является семиотическая методика.

Информационный дизайн в наше время является важной частью современной культуры, и его изучение необходимо. Отличается ли информационная культура, культура новых высших технологий от классической? Можно ли, а главное нужно ли применять семиотический подход к изучению дизайна информационных технологий? Какие знания нужны медиадизайнеру помимо его технологических навыков и что ему нужно для того, чтобы сделать свою работу максимально воспринимаемой и полезной?

Цель настоящей работы – изучение понятия семиотики культуры и семиотического подхода к ее исследованию и определение насколько важен данный подход для дизайна информационных технологий.

Основные задачи исследования: изучить понятие «семиотика» и «семиотика культуры»; рассмотреть разницу между лингвистической и логической семиотикой; изучить языки знаковой системы и семиотическую триаду; определить значение семиотического подхода в изучении информационного дизайна; выявить типы знаний, необходимые медиадизайнеру помимо его технологических навыков; выявить какая совокупность знаний и навыков необходима для создания информативного и воспринимаемого пространства.

Помимо того, что изучение культуры довольно трудоемкий процесс, с каждым днем она все больше обогащается, что усложняет эту задачу. Культура информационных технологий и медиадизайн на данный момент являются неотъемлемой частью современного мира и приносит в наше общество огромное количество информации. Медиадизайнер – человек, который должен совмещать в себе не только технологические навыки, но и

знание семиотической триады, чтобы информация, которую он преподносит обществу была достоверна, воспринимаема и полезна.

## **ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

Маг. Карпова О.А., гр. ВМАГ-Д-517

Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.

Кафедра Промышленного дизайна

В настоящее время каждый продаваемый товар или услуга имеет свой уникальный и запоминающийся бренд, товарный знак, отличающий его от множества других продуктов. В условиях растущей конкуренции каждая компания обязана иметь свой товарный знак.

Сфера образования также подверглась данной тенденции наличия собственного фирменного стиля. Существует множество ВУЗов и каждый предлагает будущим студентам возможность обучения по разным направлениям специальности и на разных условиях. Чтобы привлечь внимание к конкретному ВУЗу, показать его отличительные стороны, он должен иметь свой стиль, знак, т.к. является организацией, рекламирующей свои услуги, как и любая организация в сфере торговли.

Целью работы является выявление специфических особенностей разработки фирменного стиля для образовательных учреждений. В докладе рассматриваются основные критерии, необходимые для создания корпоративной айдентики ВУЗа. Главной задачей фирменного стиля является закрепление в сознании будущих студентов положительных эмоций, связанных с высокой оценкой качества предоставляемых услуг. Также обеспечение продукции организации и самой организации особой узнаваемостью является одной из первостепенных задач. Учитываются основные элементы фирменного стиля, их влияние на потребителей. Описывается значение главного элемента – товарного знака, на основе которого строится практически вся айдентика. Также анализируются аналоги фирменного стиля мировых брендов в сфере торговли и айдентика известных ВУЗов мира.

Разработка методики создания фирменного стиля, или корпоративной айдентики, для образовательного учреждения является актуальной задачей на сегодняшний день.

## АВАНГАРД В ПОНИМАНИИ СОВЕТСКИХ АРХИТЕКТОРОВ – ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВХУТЕМАС

Маг. Кохнович А.А., гр. МАГ-Д-518

Научный руководитель: проф. Сидоренко В.Ф.

Кафедра Промышленного дизайна

Высшая Государственная Художественно-Техническая мастерская, стала первым художественно-техническим центром Москвы в 1920-е годы и оставила огромный след в истории. Основным художественно-стилистическим направлением мастерской был авангард. Авангард постепенно внедрялся в повседневную жизнь, художники-конструктивисты считали, что искусство должно быть единым с производством и старались преподнести его с разных сторон в разных сферах жизни.

Известные архитекторы Николай Ладовский, Даниил Фидман, Александр Королев, Николай Исцеленов рассказывали о своем представлении авангарда в архитектуре и в целом. Их мнения были схожи в важности движения. Симметрия является противоположностью движения, а значит если вы ходите «сделать авангард» вам нужно применять асимметрию в своей работе. Для приумножения движения необходимо избегать замкнутых форм и не допускать «законченности» в композициях. Ладовский делал основной акцент на грамотных сочетаниях геометрических фигур и объемов. Он искал новые приемы на общем архитектурном уровне учитывая специфику и особенности человеческого восприятия. Используя куб, шар, цилиндр, конус, пирамиду, параллелепипед и др., соединяя или трансформируя их, создавались новые композиции, которые в целом представляли новые формы, движение, ритм и конечно же динамику.

По мнению Василия Кандинского цвет по своей сущности представляет собой силу, цвет способен влиять на душу и служит механизмом с помощью которого можно достучаться до человеческой души. Именно с помощью цвета автор доносит эмоции своим произведением, неважно картина это или здание. Цвета авангарда яркие и насыщенные. Красный цвет считался цветом революции, конструктивизм можно было назвать черным, а соцреализм желтым. Однако, в работах советских художников-авангардистов цвета становятся выразительными и совершенно независимыми от того или иного содержания. Характерная работа преподавателя-авангардиста Александра Родченко «Красный. Желтый. Синий» считается исторической. Он хотел сделать противопоставление работе Малевича «Черный квадрат» и создал акцент на основных и первичных понятиях организации языка живописи – фактура, линия, форма.

## ОСОБЕННОСТЬ ДИЗАЙНЕРСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Студ. Кравченко С.И., гр. ДП-117

Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.

Кафедра Промышленного дизайна

Наиболее приближенной профессией к дизайну является профессия инженера. Однако, несмотря на проектную деятельность в обеих сферах, существуют определенное отличие мышления дизайнера от других. Оно заключается в том, что дизайнер занимается решением проблемы, а не задачи.

Несмотря на противопоставление задачи и проблемы, существует трансформация задачи в проблему – процедура проблематизации, когда смысловой контекст задачи, поставленной первоначально, расширяется из-за приобретения новых смыслов и значений.

На основе этого различия существует два вида проектирования: аналоговое, когда решается задача и используется прототипический подход, и инновационное, когда решается проблема и используется проблематизирующий подход. Аналоговое проектирование всегда подразумевает под собой в конце проектирования сведение к определенному решению, когда как инновационное проектирование не имеет известного решения. Также первый вид проектирования имеет минимальное количество решений, их прототип; второй вид же имеет много решений, но не имеет аналогов.

Дизайнерам свойственно инновационное проектирование, именно это отличает их от других проектировщиков. Инженеры могут подходить к проектированию с точки зрения проблематизирующего подхода, однако такое проектирование будет новаторским только в исполнении практического назначения вещи, в направлении технологичности ее производства.

Но в дизайне есть разделение на инновационное и аналоговое проектирование: не все дизайнеры всегда занимаются инновационным проектированием. Такие дизайнеры занимаются модернизацией уже существующих объектов.

## СИНТЕЗ ЗНАКОВЫХ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ВЕЩИ

Студ. Лазутина К.С., гр. ДП-117

Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.

Кафедра Промышленного дизайна

Вещь в дизайне – это некий предмет-абсолют, максимально удовлетворяющий потребности человека. Она является сложным понятием, включающим в себя как непосредственно воспринимаемые физические свойства, так и ее культурные, теоретические и духовные смыслы.

Функции вещей, служащие приспособлению человека к физическому окружению и позволяющие производить любую нужную ему работу, называются инструментальными, они направлены на преобразование внешней среды. Здесь эта функция понимается расширенно и в определенной степени перетекает в функции, которые можно было бы обозначить как знаковые. Инструментальная функция по своему содержанию значительно шире, чем это отражено в назначении вещи. Система знаковых функций вещи сложнее системы инструментальных, соответствующих ее прямому назначению, но понимание многообразия типов знаковых функций важнее для адресного проектирования. Прежде всего, знаковые функции вещи различаются как культурно-ценностные и культурно-языковые. Первые выявляют в вещи ее соответствие глубинным ценностям данной культуры, вторые – особые стороны выразительных возможностей стилового языка, присущего этой культуре.

Знаковый характер вещей определяется с учетом их свойств отражать в человеческом сознании объективные связи и отношения между предметами и явлениями действительности: истинности – ложности, реальности-ирреальности, известности – неизвестности, возможности – невозможности. Таким образом, вещь, зарождаясь в голове человека, проходя через его руки, теряет свою омертвелость. Именно это обстоятельство позволяет смотреть на вещь как на синтезирующий продукт культуры.

Несмотря на все различия инструментальных и знаковых функций вещи, они являются дополнением, своеобразным синтезом друг друга.

## ИНФОРМАЦИЯ «ГОДНАЯ К УПОТРЕБЛЕНИЮ» И ДИЗАЙН ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ

Студ. Лунина В.В., гр. ДП-117  
Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.  
Кафедра Промышленного дизайна

«Internet» – (от лат. inter – между и net[work] – сеть), глобальная компьютерная сеть, связывающая между собой как пользователей компьютерных сетей, так и пользователей индивидуальных компьютеров, то есть пронизывающая все и вся сеть; «web» – (англ. web – паутина), то есть всемирная паутина. Web-дизайн – профессиональное действие внутри этой паутины.

Достижимость знаний еще не означает их реального востребования – для этого нужны дополнительные стимулы. А внутренние стимулы к интеллектуально-творческой деятельности почему-то не возрастают параллельно с техническими возможностями, во все времена они колеблются в обществе примерно в одних и тех же пределах.

Ранее «художественный раздел» ноосферы насыщали устные сказания, содержание манускриптов или тиражированных изданий, изобразительные, музыкальные, театральные или кинопроизведения. Доступными для восприятия их делали люди, наделенные определенными талантами и владеющие соответствующими профессиями. Сначала это был непосредственный контакт с аудиторией, затем – для того, чтобы установить его, потребовались технические помощники: специалисты, работающие в печати, на радио или телевидении. Теперь, с появлением компьютерных технологий, к ним добавились еще и дизайнеры, формирующие информационное пространство Интернета.

Сейчас мы находимся внутри развивающегося процесса, внутри системы не устоявшихся представлений – и поэтому, возможно, еще не можем объективно оценить происходящее во всей полноте. Однако традиционная внутренняя «настройка» дизайнерского сознания, его ориентация на инновационность, на образность – неизменны и могут быть поняты.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ФОРМА ПРОМЫШЛЕННОГО ИЗДЕЛИЯ**

Студ. Любимцева А.А., гр. ДП-117

Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.

Кафедра Промышленного дизайна

На форму промышленного изделия всегда влияют следующие факторы: назначение изделия (рабочая функция), эргономические требования, материалы, конструкции и связи изделия с человеком и средой. Под промышленным изделием понимается любое изделие, изготовленное промышленным (серийным) способом. Форма промышленного изделия в целом и отдельных его частей должна соответствовать функциональному назначению предмета, то есть отражать все тонкости, связанные с назначением вещи – ее функцией.

Специфические особенности функционального назначения создают объективные предпосылки конструктивного решения и организации формы предмета, которые сложились в соответствии с назначением каждой модели. У ряда промышленных изделий существует многозначное решение формы в связи с тем, что осуществление функции предполагает много вариантность компоновки, конструктивного решения и применяемых материалов.

Функциональный процесс распадается на ряд составляющих – отдельных операций. Нарушение или игнорирование любой составляющей приводит к нарушению системы и, как следствие, к созданию неполноценного изделия. Учет всех составляющих определяет, прежде всего, полноту удовлетворения функций изделием, а затем отражается на его эргономических и эстетических характеристиках (влияет на его размеры, габариты, на общее строение, конфигурацию, на пластику и цветовое решение). Сумму всех условий, наилучшим образом обеспечивающих процесс использования изделия, называют функциональными характеристиками.

Дизайнер, имеющий дело с промышленными изделиями (где решающими являются их потребительские свойства), должен учесть вопросы, связанные с антропометрией, с двигательными возможностями человека и со строением человеческого тела, с визуальными восприятиями и сенсомоторной реакцией, так как все это оказывает влияние на образование формы изделия.

Итак, функциональная задача в целом может быть сформулирована лишь в результате анализа всех частей процесса, характеризующих в полной мере достоинства будущего предмета.

## СТАВЯТ ЛИ VR И AR ПОД УГРОЗУ РЕАЛЬНУЮ ЖИЗНЬ?

Студ. Ныркова Е.В., гр. ДП-117

Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.

Кафедра Промышленного дизайна

Другие реальности с каждым днем все глубже внедряются в нашу современную жизнь, позволяя человеческому разуму и сознанию путешествовать в разных мирах и являться там, кем заблагорассудится. Но при виде такой тенденции развития технологий на кон встает вопрос: «Каким же будет наше будущее, губительным или полным возможностей и преимуществ?». Мы можем лишь строить гипотезы и возлагать надежды на лучший исход событий. Однако мы никогда не узнаем наверняка, что нас ждет и с чем нам придется столкнуться.

Все вокруг меняется с невообразимой скоростью, и если вчера мы поражались 3D-иллюстрациям в книгах с динозаврами, то сегодня для нас обычным делом стал Xbox Kinect, с помощью которого мы можем управлять персонажем без контактного игрового контроллера, а голосом или позами тела. Безусловно, у всего этого есть название: прогресс. Но не перестанем ли мы получать удовольствие от реальной жизни, погружаясь в виртуальные пространства? Будет ли наше недалекое будущее похоже на «Вельда» писателя-фантаста Рея Брэдбери или на «Стартрек» режиссера Джей Джей Абрамса?

Цель настоящей работы – рассмотреть исследования в области VR- и AR-технологий, определить их роль в развитии современного общества и выявить преимущества и недостатки использования других реальностей для улучшения качества жизни.

Основные задачи исследования: рассмотреть VR и AR как технологии, создающие совершенно отличное от реального окружение; рассмотреть плюсы и минусы внедрения в нашу жизнь такого рода технологий; определить влияние других реальностей на разум и сознание человека; сформулировать собственное отношение к тенденциям развития VR и AR в разных областях дизайна, в частности, в промышленном; собрать, систематизировать и обобщить документальный и иллюстративный материал в области технологий дополненной и виртуальной реальностей.

Таким образом, несмотря на огромное множество преимуществ VR и AR технологий, их влияние на человеческие разум и нервную систему порой губительно.

## **ЗНАКИ-СИМВОЛЫ В КУЛЬТУРЕ XXI ВЕКА**

Студ. Овчинникова А.А., гр. ДП-117  
Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.  
Кафедра Промышленного дизайна

Графические символы доминировали на протяжении веков, пока они не стали вытесняться интеллектуальными символами. Можно ли считать, что все графические символы в начале XXI века – это «погасшие» символы?

Символы являются архаичными символами, но в начале XXI века они заняли свою специфическую нишу, как в кинематографе, так и в сфере рекламы. Графические символы в кинематографе находятся в формате творческих поисков креаторов фильмов, не только в формате позитивного и негативного маркирования, но и в формате искусственного мутагенеза тех или иных символов. Графические символы в сфере рекламы также выполняют задачу маркирования, но в формате социальных групп. Наиболее важной функцией знаков и символов является установление связи между людьми посредством графических изображений.

Графические символы крайне разнообразны. Более того, есть тенденция к увеличению многообразия. Религиозные, каббалистические, рунические символы и иероглифы – это своеобразный месседж различным целевым группам потребителей, и в то же время, система социального кодирования. Атомизация народов и активная динамика создания и распада неисчислимых социальных групп не оставляют выбора для рекламодателей. Поиск новых форм воздействия на массовое и индивидуальное сознание неминуемо ведет к поддержке экспериментов, в том числе, и с графическими символами.

Правильное понимание знака-символа требует погружения воспринимающего сознания в контекст породившей его культуры. Способность адекватно воспринимать сообщения, составленные на символическом языке, предполагает наличие конвенции (соглашения) внутри культуры по поводу их соглашения.

## **ПОЧЕМУ РЕКЛАМЕ НУЖЕН ЮМОР?**

Маг. Попа В.С., гр. МАГ-Д-517  
Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.  
Кафедра Промышленного дизайна

Современный рынок перенасыщен товарами. Они, в свою очередь, придуманы и изготовлены для потенциальных покупателей, которые, порой, даже не подозревают, что вообще нуждаются в них. На эту тему

известный австралийский автор Клайв Джеймс выразил свое мнение: «Последняя стадия адаптации продукта к рынку – это адаптация рынка к продукту». Именно реклама является связующим звеном между новым товаром/услугой и покупателем. Простая и правдивая причинно-следственная цепочка: без рекламы нет информации о продукте, а значит, нет покупателей и продаж, следовательно, нет средств для развития продукта, как итог – нет самого продукта.

По различным подсчетам, человек видит и слышит примерно 3000 рекламных сообщений за день. Поэтому сейчас основной ценностью в маркетинге является внимание потенциального покупателя.

Результаты социологического опроса аудитории Рунета подтверждают, что больше половины пользователей заходят в сеть ради развлечений. В отличие от интенсивной работы, развлекательный контент незначительно расходует энергетические ресурсы, поэтому мозг сам стремится к т.н. интеллектуальному «отдыху». Юмор – один из наиболее популярных видов развлечений. Добавляя юмористическую составляющую в рекламу, можно не только быстрее ухватить внимание зрителя, но и усилить положительное восприятие рекламы в целом. Рекламное сообщение в таком случае воспринимается не как раздражитель, а как развлекательный контент. Более того, рекламируемый бренд также вызывает положительную ассоциацию. Нельзя не упомянуть и о вирусности распространения комичных рекламных видеороликов и баннеров. Люди, нашедшие смешное в рекламном сообщении, стремятся поделиться им со своими близкими, тем самым увеличивая охват аудитории. Юмор и реклама – сильнейший союз в маркетинге. Напоследок, комичный ответ Уильяма Ригли на вопрос «Почему, захватив львиную долю рынка, вы продолжаете активно рекламировать вашу жевательную резинку?» – «Неужели вы думаете, что я могу заглушить мотор на скорости 90 миль в час?».

### **ЭМБЛЕМЫ, АЛЛЕГОРИИ И РОЛЬ ЗНАКА В КУЛЬТУРАХ РАЗНОГО ТИПА**

Студ. Рябчикова Т.Р., гр. ДП-117

Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.

Кафедра Промышленного дизайна

Тенденция к однозначности выражения и восприятия информации реализуется в аллегориях, в крайних своих формах при использовании весьма усложненных символов и эмблематических композиций. XVIII век, называемый эпохой Просвещения, характеризуется признанием безусловной ценности рационального рассудка. Любые двусмысленности в эту пору представляются несовместимыми со строгими правилами

торжествующего разума, и, соответственно, одному выражению всегда должно соответствовать одно строго фиксированное содержание. Аллегории связываются с обозначаемыми ими предметами или явлениями столь же условно, но – единственно возможным образом. Поэтому аллегорические изображения дешифруются без того эмоционального напряжения, которым сопровождается постижение символов: восприятие аллегорий – это просто смысловая игра. При всех достижениях в области обретения позитивных знаний в эту эпоху происходит определенное упрощение языка культуры.

Цель настоящей работы – глубже изучить и понять взаимосвязь культуры и эмблемы с точки зрения аллегории, определить их значение и роль в культуре и сопоставить полученную информацию с современностью.

Основные задачи исследования: узнать является ли эмблема и символ смежными понятиями; определить каким образом эмблема перекликается с символом в культуре; определить влияние других реальностей на разум и сознание человека; сформулировать собственное отношение к аллегоричности эмблем и символов в культуре; собрать, систематизировать и обобщить документальный и иллюстративный материал, касающийся затронутой темы.

Основные выводы, вытекающие из содержания исследования. Символ определенным образом связан с эмблемой и аллегорией. Будучи выражены в определённой материальной структуре, символы превращаются в эмблемы. Символ становится значением этой эмблемы, ее символическим смыслом. Эмблема же имеет характер высказывания на символическом языке.

## **ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ САЙТА ДЛЯ КАФЕДРЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА**

Маг. Серезникова Н.А., гр. МАГ-Д-518  
Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.  
Кафедра Промышленного дизайна

Веб-сайт – проводник пользователя в мир информации. Люди перенасыщены ресурсами, сейчас в интернете можно найти что угодно, а также легко потеряться.

Гармоничный и структурированный сайт может помочь пользователю в познании новых задач. Например, для университета сайт является мощной рекламной и образовательной площадкой. Сайт – первое место, куда заходит абитуриент, чтобы выбрать программу обучения. От внешнего вида сайта зависит выбор абитуриента. Если цвета, композиция и содержание гармоничны, то пользователь останется на сайте и

задумается о предложенном университете. Привлечение внимания – одна из главных целей сайта.

Веб-дизайн разделился на два лагеря и сменил свое название на UX/UI. UX – опыт, который пользователь получает во время взаимодействия с сайтом (функциональная часть). User Interface – это визуальная часть; то, как проект будет выглядеть (цвет, форма, композиция). Если совместить эти два понятия, то получается, что UX/UI Design – это проектирование интерфейса, в котором удобство и красота равнозначны. UX и UI тесно связаны друг с другом и только сложив их вместе можно создать готовый продукт.

Перед началом создания сайта необходимо провести исследования: проведение интервью с заказчиками, составление дизайн-брифа, опрос пользователей будущего сайта, составление персон на основе опроса, создание карты путешествия по сайту. Персона – описание будущего пользователя в рамках определенной аудитории сайта. Карта путешествия потребителя – визуализация истории взаимодействия пользователя с компанией, в данном случае с университетом.

Одним из важнейших этапов исследования является анализ конкурентов. Во время поиска других сайтов можно увидеть решения, которые работают. Улучшить их и применить в своем проекте. Избежать ошибок, которые допустили конкуренты. Выявить слабые и сильные стороны в данной сфере.

Мир веб-дизайна вмещает в себя многообразие сфер жизнедеятельности – это пространство, психология восприятия, грамотное изложение текста, композиционная гармонизация, неразрывная связь с новыми технологиями, непрерывная связь с пользователем.

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО СОЗДАНИЮ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ**

Маг. Ульянова В.В., гр. ВМАГ-Д-518

Научный руководитель: ст. преп. Щербаков Д.Н.

Кафедра Промышленного дизайна

В современном мире мультимедиа и Интернета внешний вид и имидж важны для каждой компании. Доверие потребителей, уважение конкурентов – важнейшие составляющие для жизни компании на рынке.

Проблема современных мультимедийных презентаций – поверхностное отношение к целям и задачам, статистике и технологиям, которые усложняются каждый день.

Из-за переизбытка технологий, многие люди думают, что благодаря современному оборудованию и программному обеспечению (далее ПО) смогут создать качественную мультимедийную презентацию. Это

зablуждение распространяется не только на компании, менеджеров проектов, но и руководителей и даже студентов на факультете дизайна.

По мнению Алексея Каптерева, автора книги «Мастерство презентации. Как создать презентации, которые могут изменить мир», преподавателя в Высшей школе бизнеса МГУ им. Ломоносова, главный секрет для создания правильной мультимедийной презентации – сторителлинг. Сторителлинг (от англ. «storytelling» дословно «сказительство») – тактика донесения собранной информации и фактов за счет вовлеченности аудитории и побуждения её к дальнейшим действиям. Именно от этого зависит: будет успешна презентация или нет.

Никита Обухов, создатель платформы Tilda (конструктор сайтов) утверждает, что наступает эпоха Интернета и диджитал сторителлинга для повествования своей истории с интерактивной составляющей. Для удобства людей был разработан максимально удобный и простой инструмент в виде платформы Tilda, на которой сейчас создаются многие сайты. По этому же принципу разрабатываются многие платформы для создания мультимедийных презентаций. Например, Prezi.com, которая позволяет создавать шаблоны мультимедийных презентаций в режиме онлайн и при скачивании ПО на компьютер для работы в режиме в оффлайн.

Мультимедийная презентация сегодня – это не только выступление спикера перед аудиторией с фактами, статистикой и анализом конкурентов, а правдивая история, которая вовлечет зрителей и побудит их к действию. Для максимального результата презентация должна соответствовать современным тенденциям графического и моушен дизайнам, которые будут способствовать для понимания темы выступления, анализа и дальнейшим действиям аудитории.

## **КОНСТРУКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ОБЪЕКТОВ АРТ-ДИЗАЙНА**

Маг. Черникова Е.В., гр. ВМАГ-Д-618

Научный руководитель: ст. преп. Стрижак А.В.

Кафедра Промышленного дизайна

За последнее время в промышленном дизайне наблюдается тенденция использования принципов и методов организации живых организмов и форм, созданных живыми организмами, при проектировании и формообразовании предметов быта и интерьера.

Для начала стоит сказать, что в мире уже давно существует такая наука, как бионика (Леонардо да Винчи, который пытался построить летательный аппарат с машущими крыльями, как у птиц – орнитоптер, применял в своих работах знания о живой природе), хотя официально

понятие об этой науке закрепилось только в 1960 году, после симпозиума в Дайтоне (США).

Основной задачей бионики является изучение законов формирования тканей живых организмов, их структуры, физических свойств, конструктивных особенностей с целью воплощения этих знаний в дизайне. Живые системы являются примером конструкций, которые функционируют на основе принципов обеспечения оптимальной надежности, формирования оптимальной формы при экономии энергии и материалов.

Многие современные дизайнеры и художники с удовольствием используют конструктивные особенности природы в своих работах. Один из них – чешско-американский скульптор Майкл Кукла, который работает с мраморными, сланцевыми и фанерными плитами и сверлит их отверстиями, которые пропускают свет. С помощью сверления и шлифования он стремится создать «органическую» поверхность, которая кажется естественной.

Наш соотечественник, художник Дмитрий Каварга, занимается таким сложным направлением в искусстве, как science art, или научное искусство. Чаще всего произведения science art – результат сотрудничества художника и ученого. Это инсталляция и научное исследование одновременно, часто служащее для популяризации науки. Свои биоморфные скульптуры художник создает из полимеров, которым можно придавать любые формы. В своих инсталляциях он как бы воссоздает модели процессов сознания. Сложные конструкции инсталляций напоминают увеличенные нейронные сети головного мозга. Красота и сложность конструкций одновременно визуализируют процессы, проходящие в клетках мозга. По словам художника, в своих работах он пытается материализовать процессы мышления, сознания и подсознания.

Актуальность работы художников тесно связана с необходимостью интеграции конструктивных особенностей форм живой природы в современные общественные пространства посредством арт-объектов и рекламных конструкций, тем самым формируя экологическую культуру городов. В этом и состоит главная цель моей работы – создать объект дизайна, который путем своего внешнего вида будет влиять на облик пространства и мировоззрение общества.

Стоит отметить, что ключевой особенностью бионики в архитектуре и промышленном дизайне является подражание природным формам с учетом научных знаний о них. Создание благоприятной для человека экологически безопасной среды обитания с применением новых энергоэффективных технологий может стать идеальным направлением развития городов. Поэтому бионика является новым быстро развивающимся направлением, захватывающим умы архитекторов и дизайнеров.

## СТРУКТУРНЫЕ ТИПЫ КОМПОЗИЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОМ ДИЗАЙНЕ

Студ. Шивлякова А.Е., гр. ДП-117

Научный руководитель: доц. Мыскова О.В.

Кафедра Промышленного дизайна

Композиция (от лат. *compositio* – составление, соединение) – это научная дисциплина, которая излагает закономерности и раскрывает специфические приемы и средства, применяемые в процессе работы над художественным образом.

Создаваемое по законам композиции промышленное изделие обладает такими функциональными и конструктивными связями, которые наилучшим образом отвечают назначению вещи, обеспечивая достижение гармоничного единства частей и целого. Так проявляют себя законы композиции в дизайне. Категории композиции выражают наиболее общие и существенные связи и отношения рассматриваемых явлений. Такими категориями, прежде всего, являются характер объемно-пространственной структуры и тектоника. Рассмотрим подробно категории композиции, которые выражаются в определении основных типов объемно-пространственных структур и тектонике промышленного изделия. При проектировании изделий дизайнер имеет дело с предметами, части которых определенным образом соотносятся между собой, а форма изделия так или иначе соотносится с пространством, поэтому в отношении любой формы можно говорить о двух компонентах структуры – объеме и пространстве. Для промышленных объектов можно наметить основные типы объемно-пространственной структуры:

1. Композиции, имеющие целостный объем, без развитого внутреннего пространства. Множество промышленных изделий имеют цельный объем и сравнительно неразвитое внутреннее пространство: посуда, инструменты, сосуды или емкости, целый ряд бытовых предметов.

2. Предметы, которые представляют собой цельный объем и имеют внутреннее пространство, не функционирующее непосредственно для человека. Например, приборы, внутри которых находится какая-то «начинка», связанная с электроникой, с электротехникой, теплотехникой и т.д. Это один из довольно распространенных типов структуры промышленных изделий. В таких изделиях, с точки зрения композиции, представляет интерес, прежде всего, решение основного объема, хотя там есть и внутреннее пространство. Но это пространство представляет для дизайнера интерес только с точки зрения того, как оно определяет общий характер и габариты внешней формы.

3. Изделия с объемно-пространственной структурой, имеющей развитый объем и внутреннее пространство, которым человек может

пользоваться непосредственно. Например, автомобиль или любой другой вид транспорта и т.д.

## РОЛЬ ЭСТЕТИКИ В СФЕРЕ ДИЗАЙНА

Студ. Русанова А.Ю.

Научный руководитель: Куртова К.Г.

Кафедра Промышленного дизайна

Дизайн – предметный мир, создаваемый человеком средствами индустриальной техники по законам красоты и функциональности. Это новый, промышленный вид эстетической деятельности. Он сознательно творит красоту, позволяет выйти за узкие рамки сугубо природного существования и способствует сохранению и утверждению «положительного человеческого смысла». Эстетика же – это гармония внутреннего мира человека (души), тела и окружающего мира. Вещь, которую наблюдает зритель, должна быть красивой, удобной, грамотно и гармонично оформленной. Итак, в чём же заключается важность эстетики для дизайна?

Цель данного исследования состоит в том, что понять, какова роль эстетики и является ли она ключом к созданию правильного, хорошего дизайна. Необходимо выяснить, что делает каждый дизайн уникальным, если не его эстетика.

Основные задачи исследования: рассмотреть эстетику как важный элемент сферы дизайна; рассмотреть вторжение эстетического начала в производство; выявить связь между промышленностью и искусством; определить влияние эстетики в дизайне для человека; понять в чём заключается эстетическая функция дизайна; доказать важность эстетики, путём демонстрации визуальных материалов.

По сути, дизайн – это встреча конструктора и художника. Конструктор делает вещь удобной, функциональной, а художник – красивой, приятной для человеческого глаза, что не маловажно. Эстетика работает на пользователя или зрителя, она позволяет проникнуть в суть вещи. Привлекательный внешний вид очень важен, чтобы привлечь пользователей к покупке продукта, просмотра видео, особенно в отношении современной интенсивной конкуренции.

После проведения исследования, можно сделать вывод, что эстетика помогает создать правильный дизайн, который так же может считаться уникальным. С точки зрения эстетики при разработке изделия нужно учитывать, насколько важно созданному предмету отличаться от других.

## **РОЛЬ ВНЕШНЕГО ВИДА ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ: ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН КАК СПОСОБ ПРОДВИЖЕНИЯ НА РЫНКЕ**

Студ. Чайковская Ю.А., гр. ДГ-318.  
Научный руководитель: Куртова К.Г.  
Кафедра Промышленного дизайна

Производители наукоёмкой продукции придают всё большее значение внешнему виду своих изделий, осознавая прямую зависимость их конкурентоспособности от «упаковки». Сегодняшний Российский рынок промышленных товаров стремительно развивается, но часто отечественные товары уступают импортным из-за неактуального внешнего вида, не привлекающего потребителей.

Эргономичность – характеристика, которую сегодня тщательно изучают дизайнеры. Сейчас этот термин употребляется в более широком смысле, обозначая удобство предмета в целом, экономию времени и энергии, комфорт при пользовании им.

Цель настоящей работы – исследования в сфере полиграфического дизайна промышленной продукции, определение роли внешнего вида товара в процессе выбора потенциальным покупателем.

Основные задачи исследования:

- 1) изучить современные тенденции полиграфического дизайна;
- 2) рассмотреть процесс влияния внешнего вида товара на выбор покупателя.

## **РОЛЬ РЕКЛАМЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ, ВОСПРИЯТИЕ РЕКЛАМЫ ЛЮДЬМИ**

Студ. Махенко Е.А., гр. ДГ-318  
Научный руководитель: Куртова К.Г.  
Кафедра Промышленного дизайна

Жизнь современного общества невозможно представить без рекламы. Реклама – динамичная, быстро трансформирующаяся сфера человеческой деятельности. Характер рекламы, ее содержание и форма претерпевают кардинальные метаморфозы вместе с развитием производительных сил общества, сменой социально-экономических формаций. Роль рекламы в современном обществе не ограничивается ни рамками коммерческих коммуникаций, ни даже всей рыночной деятельностью. Значение рекламы возрастает практически во всех областях экономики и общественной жизни.

В настоящее время стала актуальной проблема восприятия рекламы людьми, подача рекламы обществу и её адекватность и смысл.

Цель настоящей работы – рассмотреть исследования в области рекламы, определить роль рекламы в обществе и в мире дизайна.

Основные задачи исследования: рассмотреть рекламу как средство передачи информации, определить ее виды и особенности каждого вида; выявить влияние рекламы на общество; разобраться в развитии рекламы с момента её появления и до наших дней; представить, как реклама будет развиваться в будущем; собрать, проанализировать и обобщить выбранный материал в области исследований рекламы.

Реклама является постоянным спутником человека, каждодневно и массированно воздействует на него. Следствием этого стала та важнейшая роль, которую играет реклама в жизни постиндустриального информационного общества. Эта роль уже давно не ограничивается рамками ни коммерческих коммуникаций, ни даже всей рыночной деятельности. Реклама становится частью глобального информационного пространства современных СМИ, формирующей эколого-эстетической среды постиндустриальной эпохи.

## **ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЕКЛАМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ В МОСКВЕ**

Студ. Александрова Е.С., гр. ДГ-318  
Научный руководитель: Куртова К.Г.  
Кафедра Промышленного дизайна

Информационные графические постеры можно встретить в посёлках, городах и мегаполисах. Основная задача рекламы – донести до потребителя информацию о товаре и заинтересовать его им. Самый простой способ – визуальное изображение с запоминающимся слоганом. Поэтому было решено избавить улицы Москвы от лишних, слишком вызывающих вывесок, отдав предпочтение простому и лаконичному дизайну.

Данная проблема актуальна на сегодняшний день, так как благодаря дизайну столицы складывается общее впечатление о всей Российской Федерации.

Цель работы: изучить и выяснить, какой новый дизайн плакатов и афиш подойдёт для Москвы.

Основные задачи исследования: рассмотреть рекламу как средство визуальной коммуникации; определить влияние рекламы на сознание человека и его потребительское поведение; рассмотреть современный дизайн Москвы и московского метрополитена.

В заключении сформулированы основные выводы, вытекающие из содержания исследования.

## **РОЛЬ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Студ. Черчесова Ф.Н., гр. ДГ-318

Научный руководитель: Куртова К.Г.

Кафедра Промышленного дизайна

Промышленный дизайн изучает технические, социально-культурные и эстетические вопросы формирования предметной среды, организованной средствами промышленного производства для обеспечения оптимальных условий работы, быта и отдыха людей. Промышленный дизайн содержит в себе элементы маркетинга, искусства и технологии. Дизайн оказывает огромное воздействие на технологическую и конструктивную сторону процесса создания изделия. В наше время значительное внимание уделяется эргодизайну – дисциплине, образовавшейся на стыке дизайна и эргономики.

Важная роль в продвижении товара придается фирменному стилю. Он включает в себя основные элементы: товарный знак, логотип, шрифт, цвет, а также все многообразие визуальной информации: от упаковки, документации, рекламы до элементов визуальной коммуникации.

Цель настоящей работы – рассмотреть исследования в области дизайна в современном мире, определить роль дизайна в современном мире.

Основные задачи исследования: соответствие изделия техническим возможностям и функциям; соответствие изделия эргономическим запросам; удобство в работе, безопасность; рентабельность изготовления; разработка новой формы и цвета изделия.

Широкое внедрение новых технологий, web-ресурсов, материалов и мультимедийных информационных продуктов породило потребность в высококвалифицированных специалистах междисциплинарного профиля, обладающих фундаментальным образованием в области дизайна, материаловедения, машиностроения, технологии обработки, автоматизации технологических процессов изготовления. Актуальность работы современного дизайнера заключается в стимулировании перемен в конструировании, формообразовании, технологии изготовления.

В заключении сформулированы основные выводы, вытекающие из содержания исследования.

## **РАЗВИТИЕ АНИМАЦИИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОВРЕМЕННУЮ КУЛЬТУРУ**

Студ. Исаева П.А., гр. ДГ-318  
Научный руководитель: Куртова К.Г.  
Кафедра Промышленного дизайна

Анимация широко применяется в различных областях искусства и медиа: спецэффекты в фильмах, разработка видеоигр, моушн-дизайн и т.д., но не стоит воспринимать ее лишь как инструмент создания визуального образа: анимация – это особый вид коммуникации, анимация – это вид синтетического искусства.

Поскольку визуальная культура на данный момент становится доминирующей формой культуры, проблема восприятия анимации является актуальной, так как она с помощью определенных инструментов, эмоционально-насыщенного графического языка, может наиболее доступно донести информацию до потенциального зрителя.

Основная цель данной работы – понять, как развивалась анимация, выявить влияние этого вида искусства на культуру, а именно на тенденции в графическом и веб-дизайне.

Задачи исследования: рассмотреть основные события в истории мультипликации; выявить отличия анимации от других видов искусств; рассмотреть основные способы создания визуального образа в анимации.

Данное исследование приводит к выводу, что графический и веб-дизайн во многом ориентируется на мультипликацию (помимо того, что анимация используется как инструмент в моушн-дизайне, заметны явные тенденции: использование 3D-изображений, упрощенные и яркие образы, анимированная графика). Мультипликация имеет огромный потенциал в сфере дизайна, а одна из задач дизайна – донести информацию, и анимация делает это наиболее ярко и сжато.

## **РОЛЬ ТОРГОВЫХ МАРОК И УПАКОВКИ В ПРЕЗЕНТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ИЗДЕЛИЯ: МАРКЕТИНГОВАЯ ВОСТРЕБОВАННОСТЬ НА РЫНКЕ**

Студ. Кулибаба Д.Д., гр. ДГ-318  
Научный руководитель: Куртова К.Г.  
Кафедра Промышленного дизайна

В современном мире рынок промышленности переполнен многообразными и многозадачными продуктами. Некоторые из них дублируют друг друга по функциям, внешнему виду или механизму выполнения тех или иных задач. Однако зачастую продукт с наиболее

привлекательной упаковкой с художественно-эстетической точки зрения пользуется большим успехом, нежели товар с обычной упаковкой или без презентации. Графический дизайн получает огромные перспективы ввиду создания образа и имиджа для продукта, его большей востребованности на промышленном рынке. Визуальные, графические коммуникации имеют особую силу влияния на промышленные изделия, а также возможность презентовать собственную марку.

Цель настоящей работы – рассмотреть исследования в области промышленного и графического дизайна, определить роль презентации изделия в дизайне предметного мира.

Основные задачи исследования: выяснить, может ли промышленный продукт привлекать покупателей без должного оформления; рассмотреть взаимодействие промышленного дизайна с графическим; определить влияние упаковки и эстетической составляющей продукта на презентацию и привлечение покупателей; выявить основные критерии выбора покупателей на рынке; собрать, систематизировать и обобщить документальный и иллюстративный материал в области исследования соотношения упаковки и самого продукта.

В заключении сформулированы основные выводы, вытекающие из содержания исследования.

## **РОЛЬ ДИЗАЙНА УПАКОВОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕАЛИЗАЦИИ ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ**

Студ. Кульева П.В., гр. ДГ-318

Научный руководитель: Куртова К.Г.

Кафедра Промышленного дизайна

В наше время упаковочная продукция занимает значимую нишу рынка. Создание упаковки – часть продвижения бренда, средство визуального воплощения марки и отдельной единицы товара. Компании используют различные приемы привлечения потребителей, отображая лучшие стороны своего продукта на его внешней оболочке. Кому-то это удастся успешней, а кому-то еще есть куда стремиться.

Проблема грамотного маркетинга, была актуальной всегда. Однако, в последнее время, в условиях переполненного рынка, привлечь покупателя грамотной рекламой становится все сложнее.

Цель данной работы: исследовать особенности дизайна упаковочной продукции и их роль в реализации товаров.

Основные задачи исследования: рассмотреть основные характеристики упаковки, как одну из составляющих рекламной продукции; выявить значимость упаковочной продукции для потребителя; выявить аспекты влияния упаковочной продукции на выбор потребителя;

проанализировать роль упаковочной продукции в продвижении товаров народного потребления на основании собранных данных.

Упаковочная продукция, являясь практически последним рекламным рубежом, разделяющим продавца и покупателя, обязана соответствовать дизайну единицы товара, к которой относится, и нести в себе всю информационную нагрузку. При соблюдении этих аспектов, достойный товар не останется незамеченным, и попадет в руки своего покупателя.

Вывод: дизайн упаковочной продукции играет важную роль в реализации товаров. Это главный компонент рекламы продукта на витринах магазина. Оригинальными, яркими образами и простотой донесения важной информации, качественная упаковка способна привлечь своего потенциального покупателя.

## **РОЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА В СОЗДАНИИ ПРОДУКТА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

Студ. Малахова А.М.

Научный руководитель: Куртова К.Г.

Кафедра Промышленного дизайна

Промышленный дизайн является характеристикой, связанной с экономическими, социальными, и эстетическими категориями. Промышленный дизайн играет важную роль в определении ключевых факторов успеха нового продукта, потому, что среднестатистический покупатель приобретет тот продукт, который привлекателен по внешнему виду, прост в использовании и имеет относительно высокое качество.

В настоящее время стала актуальной проблема неосознавание производителей в важности промышленного дизайна в создании продукта.

Цель настоящей работы – рассмотреть исследования в области промышленного дизайна, определить роль и задачи промышленного дизайна в создании продукта в современном мире.

Основные задачи исследования: рассмотреть промышленный дизайн как средство развития рыночной торговли; рассмотреть исследования о положительном влиянии промышленного дизайна в современном мире; определить оценку покупателей на продукт созданный промышленным дизайнером; определить увеличение рыночной доли продукта, с учетом работы промышленного дизайнера; собрать, систематизировать и обобщить документальный и иллюстративный материал в области исследований роли и задач промышленного дизайна.

Промышленный дизайн играет важную и первоначальную роль в создании продукта, при этом повышая его качество, функциональность и спрос.

Следовательно промышленный дизайн играет огромную роль в создании продукта, а потребность в профессиональных навыках и критической реальности оценки является приоритетом для создания продуктов, которые соответствуют всем качествам. И занимает первое место в нужности и значимости для создания продукта.

## **ЭКОУПАКОВКА И РОЛЬ ДИЗАЙНА В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ**

Студ. Пак Е.А., гр. ДГ-318

Научный руководитель: преп. Куртова К.Г.

Кафедра Промышленного дизайна

В современном мире одной из наиболее серьёзных экологических проблем, стоящих перед промышленно-развитыми странами, является загрязнение окружающей среды бытовыми и техногенными отходами, которые, в большинстве случаев, токсичны, химически активны, содержат канцерогенные и мутагенные компоненты. Размещение не переработанных опасных отходов на свалках и полигонах, захоронения в земле и морских глубинах не может быть надёжным способом нейтрализации их воздействия на окружающую среду.

По информации различных экологических служб, только в Европе ежегодно производится несколько миллионов тонн различной упаковки. Из них перерабатывается только 29% с получением различного вида продукции, а около 30% – направляется на сжигание.

Цель настоящей работы – рассмотреть исследования в области разработки экоупаковки и определить ее роль в дизайне предметного мира.

Основные задачи исследования: определить возможные последствия от отказа использования полимерной, пластиковой, алюминиевой и т.п. упаковки в ближайшем будущем; выявить способы по улучшению производства экоупаковки; собрать, систематизировать и обобщить документальный и иллюстрированный материал в области разработки экоупаковки.

Изученные данные по исследованиям в области разработки экоупаковки, позволяющей со временем заменить традиционную упаковку, свидетельствуют о перспективности их использования. Одной из основных задач дизайна является роль визуального коммуникатора между товаром и потребителем, роль носителя передовой информации об экологически безопасных продуктах.

## **ВЛИЯНИЕ ДИЗАЙНА УПАКОВКИ НА ОБЪЕМ ПРОДАЖ**

Студ. Парамонова А.И.

Научный руководитель: Куртова К.Г.

Кафедра Промышленного дизайна

Упаковка стала неотъемлемой частью нашей жизни. Сейчас трудно представить, что еще 15-20 лет назад нам в магазинах предлагали купить товар без фирменной упаковки. В повседневной жизни мы не задумываемся над тем, какие задачи выполняет упаковка. А между тем она играет главную роль в связи между производителями продукции и потребителями.

Чаще всего основным препятствием на пути эффективного управления дизайн-стратегией упаковки на предприятии становится сложность рассчитать коммерческий результат вложений в дизайн. Действительно, если экономии на материале легко перевести в финансовый эквивалент, то ситуация с дизайном обстоит гораздо хуже. Чтобы облегчить работу, можно использовать нехитрую систему учета статистических параметров успеха дизайн-проекта упаковки до нового проекта и по его результатам. Так, постоянные замеры эффективности по данным экспертных опросов, проводимых ORGANICA design consultancy среди клиентов, показывают, что комплексный эффект от перехода на новый дизайн упаковки составляет в среднем от 10 до 25% последующего роста продаж. Эффект в данном случае – кумулятивный, и создается с помощью вклада нескольких факторов.

Цель настоящей работы – рассмотреть исследования в области дизайна упаковки, определить роль дизайна упаковки на объем продаж.

Основные задачи исследования: рассмотреть упаковку как средство визуальной коммуникации; определить влияние категории покупателя на выбор дизайна упаковки; определить влияние дизайна упаковки на сознание человека и его потребительское поведение; выявить связь дизайна упаковки со сферой искусства; собрать, систематизировать и обобщить документальный и иллюстративный материал в области исследованной темы.

Таким образом, упаковка и товар должны рассматриваться как единое целое, и решение проблем сбыта требует скрупулезного и одновременного внимания к планированию, как упаковки, так и продукта. Использование того или иного вида упаковки бывает особенно успешным, когда оно рассматривается в начале создания нового продукта. Действенная связь между этими вопросами эффективно содействует успеху всего проекта.

## **ДИЗАЙН АВТОМОБИЛЕЙ**

Студ. Походун С.В., гр. ДГ-318  
Научный руководитель: Куртова К.Г.  
Кафедра Промышленного дизайна

Дизайн автомобилей является немаловажной частью индустрии машиностроения. Дизайн является визитной карточкой большинства компаний. Также он служит и наружной рекламой. Люди часто выбирают машину исходя только из-за ее внешнего вида, дизайна салона или респектабельности. Внешний вид автомобиля можно считать искусством. За последние полвека люди начали делать из машин холсты, создавать специализированные выставки. Сейчас актуальной проблемой является использование автомобилей в качестве рекламы и афиш.

Цель работ: изучить аспекты в сфере дизайна автомобилей, и обозначить его роль и необходимость для современного машиностроения.

Основные задачи исследования: выяснить, что стоит использовать при разработке дизайна автомобилей; обозначить влияние различных подходящих сфер дизайна на разработку автомобилей (графический дизайн, WEB дизайн, UI и IT дизайн); разобраться в чем состоит суть разработки взаимодействия дизайна и технологии машиностроения.

В заключении сформулированы основные выводы, вытекающие из содержания исследования.

## **ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ ЦВЕТОВОЙ ГАММЫ ПЛАКАТОВ НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА**

Студ. Сарайкина Н.А., гр. ДГ-318  
Научный руководитель: Куртова К.Г.  
Кафедра Промышленного дизайна

В современном мире ни один продукт не обходится без рекламы. Многие компании, чтобы завлечь покупателей, используют яркие и красочные рекламы и делают запоминающиеся логотипы, чтобы люди возвращались к ним и покупали их продукт снова и снова. Но есть такой фактор, как восприимчивость цвета человеком, который подсознательно наталкивает ум и воображение на определенные эмоции.

Сейчас актуальной проблемой является понимание дизайнерами психологии и эмоций человека, проявляющихся при просмотре афиш и реклам, их реакция на цветовое решение и композиции в целом.

Цель работы – исследовать, как цвет и структура плакатов и логотипов влияет на эмоциональное состояние человека.

Основные задачи исследования: рассмотреть цветовую шкалу; изучить эмоциональное состояние человека при виде разных цветов;

изучить рынок успешных фирм, просмотреть рекламы, и логотипы данных компаний; определить цвета и композиции, которые вызывают у человека положительные эмоции.

В заключении проведенного исследования сделан следующий вывод: для разработки афиш, реклам, логотипов или плакатов, дизайнер должен учитывать категорию людей, на которую рассчитывает заказчик, чтобы грамотно работать с цветовой гаммой и композицией для того, чтобы заинтересовать покупателя.

## **ЗНАЧЕНИЕ ОФОРМЛЕНИЯ ПЕЧАТНОЙ ПРОДУКЦИИ В ВОСПРИЯТИИ ЕЁ ЧИТАТЕЛЯМИ**

Студ. Савельева Е.И., гр. ДГ-318

Научный руководитель: Куртова К.Г.

Кафедра Промышленного дизайна

Книги всегда играли значимую роль в культурной жизни человечества. По мере развития социума, его потребностей менялся внешний вид, и назначение книг претерпевали колоссальные изменения: древние рукописи дали начало тому многообразию печатных изданий, которое мы имеем на сегодняшний день. Ныне грамотность имеет массовый характер и является неотъемлемой чертой современного человека, поэтому перед издателями стоит задача не только продажи книжной продукции наибольшему количеству потребителей, но и получении эмоционального отклика от читателей.

Немаловажна в формировании мнения о каком-либо печатном издании роль дизайнера, работающего над оформлением продукта. Восприятие человеком информации во многом зависит от визуальной подачи, потому труд автора не может быть оценен без должной работы того, кто создаёт первое впечатление о сочинении.

Целью данной работы является определение значения оформления печатных изданий в восприятии информации, изложенной в этих изданиях, читателями.

Основные задачи настоящего исследования: рассмотрение современной печатной продукции в сравнении с первыми образцами рукописных текстов, выявление черт сходств и различий; обозначение основных принципов типографики наших дней и классификация печатной продукции по назначению, определение характерных черт каждой из представленных групп; выявление факторов, влияющих на получение положительного отзыва от читателей после ознакомления с тем или иным изданием; систематизация иллюстративных материалов и обобщение полученных данных в сфере изучения книгоиздания и дизайна продуктов печати.

Данное исследование рассматривает сущность стремительного развития и преобразования продуктов индустрии книгопечатания, мотивированных изменением эстетических потребностей человека и необходимостью им соответствовать.

## **РОЛЬ УПАКОВКИ В ПРЕЗЕНТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ИЗДЕЛИЯ И ЕГО ВОСТРЕБОВАННОСТИ НА РЫНКЕ**

Студ. Скрылёва А.К., гр. ДГ-318  
Научный руководитель: Куртова К.Г.  
Кафедра Промышленного дизайна

В современном мире промышленный рынок переполнен многообразными и многозадачными продуктами. Некоторые из них дублируют друг друга по функциям, внешнему виду или механизму выполнения тех или иных задач. Однако зачастую продукт с наиболее привлекательной упаковкой с художественно-эстетической точки зрения пользуется большим успехом, в отличие от товара с обычной упаковкой, без презентации.

Графический дизайн получает огромные перспективы ввиду создания образа и имиджа для продукта, большей востребованности на промышленном рынке. Визуальные, графические коммуникации имеют особую силу влияния на промышленные изделия.

Цель настоящей работы – рассмотреть исследования в области промышленного и графического дизайна, определить роль презентации и упаковки изделия в дизайне предметного мира.

Основные задачи исследования: рассмотреть взаимодействие промышленного дизайна с графическим дизайном; выяснить, способен ли промышленный продукт заинтересовать покупателя без привлекательной упаковки; определить влияние упаковки и художественно-эстетической составляющей продукта на презентацию и привлечение покупателей; выявить основные критерии выбора покупателей на рынке; собрать, систематизировать и обобщить документальный и иллюстративный материал в области исследования соотношения упаковки и самого продукта.

В заключение проведенного исследования сделаны следующие выводы: роль упаковки продукта на предметном рынке очень важна, именно внешний вид, презентация товара влияет на привлечение покупателей и востребованность товара.

## ДИЗАЙН ДЕТСКИХ ИГРУШЕК 21 ВЕКА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОБЩЕСТВО

Студ. Трусова П.В., гр. ДГ-318

Научный руководитель: Куртова К.Г.

Кафедра Промышленного дизайна

В данный момент современная индустрия товаров для детей предлагает широчайший ассортимент игрушек, и на поиски нужного товара не приходится тратить слишком много времени, но это значит, что компаниям в этой столь популярной индустрии необходимо бороться за внимание потребителей, разрабатывая новые технологичные и эстетичные товары, отвечающие всем параметрам качества.

В настоящее время стала очень актуальна сфера игрушек, так как, благодаря ее развитию, она интересует не только детей, но и другие возрастные группы, что помогает тесно связать ее с обществом. Главная задача дизайнеров – спроектировать такую вещь, которая будет двигать прогресс и нравиться потребителю, выглядеть новой, современной и не уступать качеству предыдущих разработок. С каждым годом на рынок поступает все больше новых идей для того, чтобы отвлечь новое поколение от переизбытка цифровых технологий. Дизайнеры изучают психологию общества, на которое данный товар будет направлен, важно не допустить ошибки, потому что в таком случае созданная игрушка может пагубно повлиять на психику ребенка, изменить его восприятие мира.

Цель исследования заключается в изучении современной индустрии развлечений, рассмотрении влияния игровой сферы на общество в целом, анализируя движение и развитие новых идей.

Основные задачи исследования: рассмотреть взаимодействие индустрии развлечений и общества; проанализировать дизайнерские идеи 21 века; выяснить какие главные задачи стоят перед дизайнерами для реализации задуманных идей.

Часто дизайнеры разрабатывают идеи коллекционных (серийных) игрушек, т.е. игрушки, фигурки, которые можно приобретать целыми сериями. Именно такие пользуются сейчас большим спросом и вызывают ажиотаж среди их покупателей, особенно если есть несколько серий у одного и того же производителя. За такими коллекциями следят не только дети, но и взрослые категории людей, что позволяет сделать не только еще более узнаваемой и популярной эту коллекцию игрушек, но и развить конкуренцию между большими фирмами, перед которыми встает вопрос уникальности их производства.

В заключение проведенного исследования можно сделать следующие выводы: индустрия развлечений имеет большое влияние на структуру общества, а также перед дизайнерами стоит задача в создании

уникальных вещей, которые бы сопутствовали прогрессу и дальнейшему развитию.

## САЖА КАК ПИГМЕНТ В ИСКУССТВЕ

Студ. Бодунова И.В., гр. ИРС-117

Научный руководитель: доц. Третьякова А.Е.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Почти все черные пигменты, за исключением железной черной (черной окиси железа) и кобальтовой черной, состоят из аморфного углерода, и поэтому они стойки на воздухе, свету и в смесях с другими красками. Они различаются по материалу, из которого изготовлены черные пигменты.

С химической точки зрения сажа представляет собой продукт неполного сгорания. Находит применение во многих сферах, от промышленности до искусства.

Свою историю сажа начала во Франции, в обувной промышленности. Позже, в смешении с клеем, стала использоваться художниками, как пигмент.

Существует четыре способа технологии получения углеродной сажи: канальный (использование газа); печной (использование нефти); термический (использование газа); ацетиленовый (использование ацетилена). Так же углеродную сажу добавляют в различные полимеры для улучшения их физических и химических свойств.

Издавна, сажа применялась как пигмент. Из нее изготавливали краски для книгопечатания, использовали для декоративных покрытий. Данный пигмент популярен до сих пор, так как имеет множество преимуществ: превосходит по дисперсности множество пигментов, обладает большой кроющей и красящей способностью, имеет глубокий черный цвет. Сажа бывает различных видов и сортов (ламповая, канальная и т.д.). Эти разновидности отличает получение и использование, так как для получения используют различные природные материалы, а применение зависит от области.

Газовая сажа востребована среди художников из-за простоты приготовления. Художники часто пользовались ей в сочетании с ультрамарином и умброй. Ее цвет зависел от используемого материала. Однако есть особенности в том, что сажа высыхает на масле крайне медленно, около 3 недель. Из-за малого удельного веса и большого срока высыхания, газовая сажа в смесях с другими более тяжелыми масляными красками может «всплывать» на поверхность и загрязнять живопись. Поэтому в масляной живописи к применению этого вида сажи надо

подходить осторожно. В среде известных художников есть имена, которые наиболее часто использовали сажу для создания своих шедевров.

## РЕСТАВРАЦИЯ КЕРАМИКИ И ФАРФОРА

Студ. Борисова Е.И., гр. ИРС-118

Научный руководитель: проф. Сафонов В.В.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Разрушение объекта происходит в результате взаимодействия окружающей среды и материалов, которые образуют объект, однако в случае керамики факторы окружающей среды являются основной причиной. Существует несколько способов физического и химического разрушения керамики.

Кроме того, тип керамики будет влиять на то, как она сломается. Необожженные глины являются водорастворимыми и нестабильными. Глиняная посуда – это глина, которую обжигают при температуре 1000-1200°C. Обжиг делает глину нерастворимой в воде. Можно нанести глазурь, которая защитит сосуд от воды. Из-за своей пористости глиняная посуда чувствительна к влаге и создает проблемы, включая трещины, разрывы и рост плесени.

Причины разрушения керамики: производственные дефекты, воздействие и неправильное хранение, мороз, плесневые грибы, вода, растворимые соли.

Повреждения также происходят с керамикой от предыдущей реставрации. Хотя цель состояла в том, чтобы отремонтировать объект для использования или демонстрации, в настоящее время известно, что некоторые устаревшие методы увеличивают ущерб физически, от заклепок или скоб, или химически, от старых использованных клеев. Удаления предыдущих действий консервации подразумевает: снятие верхнего слоя, окрашивание, удаление пломбирочных покрытий, удаление клея.

От вида клея зависит способ очистки керамики. Наиболее используемые материалы для склеивания: животный клей, шеллак, эпоксидная смола, резиновые клеи, винилацетатные полимеры, дубели и заклепки.

Существует два основных метода очистки и обработки керамики: механический и химический. Опасность механической очистки заключается в том, что поверхность может сломаться или поцарапаться инструментом. Химические методы очистки керамики включают воду, растворители, кислоты и щелочи. Длительное замачивание в воде может использоваться как метод консервации. Цель состоит в том, чтобы либо удалить пятна с поверхности, либо удалить растворимые соли в глиняном теле.

## ФОРМА БРИТАНСКОЙ ПОЛИЦИИ В ВИКТОРИАНСКИЙ ПЕРИОД

Студ. Волкова А.В., гр. ИРС-118

Научный руководитель: доц. Панкратова Е.В.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Первые констебли полиции появились на улицах Лондона 29 сентября 1829 года. Горожане быстро окрестили их бобби – от имени создавшего английскую полицию министра внутренних дел Роберта Пила.

Английское общество панически боялось учреждения в стране системы тотального шпионажа, и, чтобы развеять эти опасения, форму новых полицейских постарались сделать отличной от одетых в красно-белые мундиры военных. Их облачили в серые брюки, черные кожаные цилиндры и темно-синие гражданские фраки с высоким стоячим воротником, имевшим внутри кожаный ошейник, предохраняющий шею констебля при попытке удушить его при помощи шнура или веревки. Этот каркас достигал высоты 4 дюйма (10,2 см), застёгивался сзади на медный замок. Он был чрезвычайно неудобен, и в 1859 году его высоту уменьшили до 2 дюймов, а в 1880 году совсем отказались от него. На воротнике значился личный номер констебля и буква дивизиона, на медных пуговицах была выбита надпись «Полиция».

Дополнительным вооружением стали масляный фонарь «бычий глаз», наручники, трещотка (замененная в 1884 г. на свисток) и семнадцатидюймовая (44 см) дубинка, носившаяся в кармане, вшитом в фалду фрака.

Форма постепенно изменялась, становясь все более удобной и практичной. Позднее кожаные цилиндры заменили на касторовые, укрепленные ротанговым каркасом, они не только служили защитой для головы, но использовались и в других целях. Например, на цилиндр можно было встать, чтобы оглядеть окрестности поверх толпы, заглянуть за забор или в окно, а также присесть отдохнуть.

В 1863 году цилиндр заменили на шлем, напоминавший каску римского legionera с гребнем, а в 1870 году ввели новый шлем по образцу армейских касок «пикельхауб», но без пики, а с навершием в виде розочки. В 1864 году полиция получила вместо фрака новый мундир с восемью пуговицами, который просуществовал в почти неизменном виде всю викторианскую эпоху.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРЯДЕНИЯ ХЛОПКА

Студ. Воронжева П.А., гр. ИРС-118

Научный руководитель: доц. Пыркова М.В.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Прядение – это совокупность технологических процессов, применяемых для переработки хлопка, льна, шерсти, натурального шёлка и химических волокон в пряжу определённой толщины и прочности.

Примитивное прядение осуществлялось без механических орудий, исключительно путём использования естественных органов человека. Растительное волокно, шерсть или волос скручивали, катая между ладонями или одной рукой по бедру.

Первым механическим приспособлением в прядении была палка, служившая для намотки нити. Со временем палка начинает превращаться в веретено. В 1760 году в России появляются первые гребнечесальная и многоверетённая машины, приводящиеся в действие водяными колёсами. Машина повышала производительность труда в 5 раз.

Для получения пряжи из массы волокон хлопок должен пройти несколько операций обработки: очистка от крупных сорных примесей и семян, рыхление и смешивание волокон, расчёсывание их с целью параллелизации, выравнивание и формирование постепенно утоняющего продукта.

На первой стадии обработки происходит рыхление хлопка, смешивание и очистка. Здесь на хлопок воздействуют иглы или крупные, легко удаляемые примеси. С разрыхлительно-трепального агрегата хлопок выходит в виде холста – уплотнённого слоя хлопка в виде рулона.

На второй стадии происходит чесание. На чесальной машине масса волокна подвергается воздействию сначала зубьев пильчатой ленты и валиков, а затем тонких игл гарнитуры рабочих органов машины. В результате этого происходит расчёсывание клочков хлопка на отдельные волокна с одновременной очисткой от цепких примесей и коротких волокон. Задача следующего перехода – утонить нить до размеров, пригодных для выработки пряжи.

Последняя заключительная операция изготовления пряжи происходит на прядильных машинах. Здесь продукт – ровница – вытягивается до толщины пряжи, скручивается, и получается тонкая и прочная пряжа. Процесс прядения осуществляется либо на кольцевых прядильных машинах с веретёнами и бегунками, либо на безверетённых пневмомеханических машинах.

Описанная последовательность переработки хлопка в прядильном производстве называется кардной (обычной). Существует ещё гребенная, аппаратная и меланжевая системы.

## **ВЛИЯНИЕ ПЛАЗМООБРАБОТКИ НА КАПИЛЛЯРНО-ДИФфуЗИОННЫЕ СВОЙСТВА ШЕРСТЯНОГО ВОЛОКНА**

Маг. Гарипова Ф.Р., гр. МАГ-Х-317

Научный руководитель: доц. Пыркова М.В.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

В настоящее время, как и во все времена, большой популярностью пользуются изделия из натуральных шерстяных волокон ввиду их уникальных потребительских свойств. Шерстяные материалы хорошо сохраняют форму в процессе носки, обладают хорошими теплоизолирующими свойствами, в них тепло в холодную погоду и комфортно в жару. Волокна характеризуются высокой гидрофильностью и повышенной гидрофобностью поверхности, вследствие наличия чешуйчатого слоя, являющегося препятствием для проникновения молекул красителя внутрь волокна.

Предварительная обработка волокна низкотемпературной плазмой позволяет улучшить капиллярно-диффузионные свойства материала, благодаря модификации поверхности. Обработки плазмой проводят в кислородной среде, что способствует образованию дополнительных групп способных образовывать физико-химические связи между волокном и красителем, изменения элементарного состава волокна, сшивка межмолекулярных цепей. Одновременно повышаются прочностные физико-механические показатели шерстяного материала, и снижается валкособность, благодаря приобретенным свойствам изделия из данного материала можно очищать в процессе эксплуатации при помощи машинной стирки без опасения изменения размеров изделия.

Вследствие воздействия низкотемпературной плазмы на шерстяное волокно повышается степень упорядоченности структуры кератина, изменяется микроструктура волокна и происходит частичный переход макропор и мезопоры, при этом повышается проницаемость поверхности волокна для молекул и ионов красителей. Наблюдается резкое увеличение капиллярности материала, определенной по стандартной методике путем сорбции водного раствора бихромата калия. Повышается сорбция молекул кислотного красителя шерстяной тканью в процессе ее колорирования в изотермическом режиме.

## НАТУРАЛЬНЫЕ КРАСИТЕЛИ В СОВРЕМЕННОЙ РЕСТАВРАЦИИ

Студ. Ерохина Е.А., гр. ИРС-118

Научный руководитель: доц. Третьякова А.Е.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

С древности люди использовали натуральные красители для придания желаемого цвета тканям и предметам быта. Одним из первых природных красителей стала охра, которую еще первобытные люди находили под корнями деревьев. Но, по мере развития химии, место природного сырья заняли синтетические и искусственные красители. Они были куда дешевле, и процесс крашения был не такой трудоемкий, что позволяло значительно снизить расходы и упростить технологию крашения. После открытия первого искусственного красителя в 1856 году, началось их активное развитие и применение, натуральные все сильнее начали уходить на второй план. Сейчас во всех промышленных сферах активно используют искусственные красители. Но не забыли и о природных красителях, которые часто используют дома и для придания цвета продуктам (пищевые красители на основе натуральных компонентов). В том числе природные красители используют в реставрации. Это могут быть экстракты некоторых сортов древесины, коры или иметь животное происхождение. Например, это может быть кора дуба, крушины, экстракт морены, зверобой, шишки, ромашка, сухая корка граната, скорлупа орехов, высушенные травы и т.д. Сейчас они продаются в свободном доступе в виде порошка или раствора, но так же их можно приготовить дома самим, например, из растений.

В реставрационной практике для окрашивания тканей нашли применение растительным препаратам, используемых в медицине как лекарственные средства и продающиеся в аптеках (в свободном доступе). Они имеют более эстетичный натуральный вид, природный окрас, приближенный к исходному цвету реставрируемого волокна. В реставрации мебели натуральные красители используют для придания красивого натурального древесного оттенка. Краситель впитывается в древесину, окрашивая только ее верхние слои, и подчеркивая естественную текстуру. Так же их используют в реставрации разрушенных кожаных переплетов книг с целью сохранения первоначального вида. Для этого кусочки кожи окрашивают в подходящий цвет и аккуратно устраняют несовершенства изделия.

## ЛЬНЯНАЯ ОДЕЖДА ДРЕВНИХ СЛАВЯН

Студ. Карпова С.И., гр. ИРС-118

Научный руководитель: доц. Пыркова М.В.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Первоначально главный материал для одежды древних славян была обработанная шкура убитого зверя, а так же мех. На наших землях с их суровым климатом не рос ни хлопок, ни тутовые деревья, поэтому чуть позже славяне научились выращивать лен. Он был наиболее популярен благодаря своей доступности и потребительским свойствам. Известно, что с первой половины 1-го тысячелетия н.э. для изготовления одежды использовались только лен и конопля. По этим причинам основными цветами в то время был белый и серый, о крашении тканей ничего не известно. Чуть позже лен научились окрашивать в красный, синий и зеленый цвета. Такие ткани называли крашенина.

Древнейшей, самой любимой и распространенной нательной одеждой древних славян была рубаха. История славянской рубахи началась в глубине веков с простого куска ткани, перегнутого пополам, снабженного отверстием для головы и скрепленная поясом. Покрой был примерно одинаковым для всех слоев населения, менялся только материал и характер отделки. Рубаху носили как мужчины, так и женщины.

Простые мужики обычно носили одну холщовую рубаху, а знатные надевали поверх нее еще одну, более богато выделанную. Рубаха была немного расширенной книзу при помощи вшитых в бока клиньев. Она не имела воротника. Небольшой разрез спереди застегивался на пуговицу либо крепился шнуром. Карманов не было, и поэтому к поясу подвешивали небольшой мешочек-кошелек. Славянские штаны представляли собой не слишком широкие полотна ткани, между которыми вставляли ластовиц – для удобства ходьбы, разреза штаны не имели, а на бедрах держались с помощью шнурка вставлявшегося под отвернутую и пришитую верхнюю кромку.

Славянки носили почти ту же одежду, что и мужчины. Отличительными одеждой были сарафан и понева. Сарафан – длинное платье на бретелях, носившееся поверх сорочки или на голое тело. Его носили и как повседневную и как праздничную одежду, украшали вышивкой, тесьмой. По всей вероятности, древнейшие поневы первоначально представляли собой три не сшитые полотнища, скреплявшиеся на талии поясом. Затем их стали сшивать, оставляя один разрез – спереди или на боку. Существовали и полностью сшитые.

Таким образом, льняная одежда была наиболее часто используемой у древних славян.

## ЭКОПРИНТ

Студ. Константинова В.Д., гр. ИРС-118

Научный руководитель: доц. Третьякова А.Е.

Кафедра Реставрации и химической обработки материала

В современном мире, по мере широкого внедрения техники во все сферы нашей жизни, увеличивается ценность ручной обработки материала. Популярной в мире дизайна становится техника экопринта. Это способ окрашивания натуральных тканей природными красителями с использованием различных протрав, закрепителей. При этом применяются следующие техники: пропаривание, кипячение, выгорание на солнце, вымачивание и механическая сила.

В качестве сырья часто выступают лесные и луговые травы, орехи, листья акации, цитрусовые, ягоды, листья и кора деревьев. Могут использоваться садовые и комнатные растения, сухие красители. Ткани следует выбирать только натуральные. В технике «медиум принт» для окрашивания фона используют анилиновые красители.

Ткань перед окрашиванием нуждается в стирке и обработке протравой, т.е. квасцами. Квасцы – это двойные сернокислые соли алюминия, хрома, железа и какого-либо щелочного металла или аммония. После этих операций можно окрасить ткань в локальный цвет при помощи любых натуральных красителей.

Теперь можно перейти непосредственно к экопринту. Самый распространенный способ – окрашивание при варке. Растения выкладываются на тканевом материале, фиксируются при помощи полиэтиленовой пленки или рабочей ткани (это материал, отличный от окрашиваемого), после чего полотно скатывается в рулон, обматывается нитками и варится в течение 6-8 часов. При использовании анилиновых красителей время варки зависит от вида ткани. Далее сверток следует остудить, прополоскать и пропарить утюгом для закрепления получившегося рисунка.

Самые простые способы – это набивка рисунка молотком с последующим применением протрав и выгорание узора на солнце при использовании трафаретов. В последнем случае можно использовать бархат. Нужно закрепить отрез ткани на пенополистироле. Растения, разложенные на ткани, накрываются оргстеклом до выгорания рисунка. Результаты таких опытов получаются не менее оригинальными и интересными.

Таким образом, технология экопечати может быть самой разной. После каждой работы мастер обретает новый опыт, каждый эксперимент может привести к самым непредсказуемым результатам. Рисунок, получаемый техникой экопринта, уникален и восхитителен.

## РЕСТАВРАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ БРОНЗЫ

Студ. Медведева А.А., гр. ИРС-117

Научный руководитель: доц. Панкратова Е.В.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

В настоящее время существует большое количество исторических памятников культуры из бронзы, зачастую не в самом хорошем состоянии и требующих реставрационного вмешательства. Кроме того, находящиеся в удовлетворительном состоянии изделия необходимо подвергнуть консервации для продления экспозиционной «жизни».

Бронза – это двойной или многокомпонентный сплав, состоящий из меди и других элементов, улучшающих основные свойства металла, кроме цинка. Бронзу классифицируют по нескольким признакам.

По химическому составу различают:

оловянные бронзы – это сплавы с основным легирующим компонентом оловом;

безоловянные (специальные) бронзы – это сплавы, не содержащие, в качестве легирующего элемента, олова.

По технологическому признаку бронзы делятся на:

деформируемые – хорошо поддающиеся механической обработке;

литейные – предназначенные для фасонных отливок.

Способы очистки и консервации предметов из бронзы – первые операции в реставрационном процессе сохранения экспонатов.

Очистка бронзовых и медных предметов, найденных при археологических раскопках, а также их сохранение в музейных коллекциях представляют весьма ответственное и сложное дело. Помимо общей необходимости осторожного обращения ценными объектами, работа консерватора усложняется разнообразием состава сплавов и требованиями со стороны археологов о сохранении в возможно неприкосновенном виде патины, этого характерного «налета веков». Поэтому к способам для очистки и консервации бронзовых предметов следует относиться с большим разбором, т.к. удачно применяемый для одного случая реактив может оказаться совершенно непригодным при других обстоятельствах, вызывая в результате изменение цвета патины, покрывающей предмет, а, следовательно, и общего вида последнего.

Для удаления бугорков, бородавок, шишек, грубых слоев окислов и пр. пользуются молотками, резцами и другими инструментами, конечно, с величайшей осторожностью, чтобы не повредить обрабатываемой поверхности, учитывая и то, что процессы разрушения могли проникнуть очень глубоко в толщу предмета и грубое механическое воздействие может быть губительным для объекта работы.

## ИСТОРИЯ ПУРПУРНОГО КРАСИТЕЛЯ

Студ. Мурашова Е.М., гр. ИРС-117

Научный руководитель: доц. Третьякова А.Е.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Пурпур – краситель различных оттенков от багряного до пурпурно-фиолетового цвета, источником получения которого служили морские брюхоногие моллюски-иглянки.

Античная традиция приписывает открытие пурпура финикийцам. Применение пурпура отмечено уже за 1600 лет до н. э. Пурпур извлекали из различных видов иглянок и использовали для крашения шелка, шерсти, а также льняных тканей. В зависимости от вида моллюсков и технологии крашения ткани получали окраски различных цветов и оттенков.

Изготовление пурпура являлось самым прибыльным промыслом Финикии и велось с большим размахом, о чём свидетельствуют сохранившиеся отходы производства. Главными центрами пурпурной промышленности стали Тир и Сидон. Тирский пурпур ценился буквально на вес золота из-за высокой себестоимости и дефицита красителя. Археологи открыли много следов древних производств красителей из моллюсков, прежде всего в Средиземноморье, а также и в Палестине.

Секрет выделки античного пурпура в Европе был утрачен при падении Константинополя в 1453 году. Примерно через двести лет после мусульманского завоевания произошла серия переоткрытий искусства выработки античного пурпура. Первооткрывателем Нового времени стал, по-видимому, англичанин У. Коул из Бристоля уже в 1684 году, затем секрет был вновь открыт итальянцем Бартоломео Бизио из Венеции в 1832 году и французом Ф.Ж.А. Лаказ-Дютье в 1858 году. Развитие органической химии сделало возможным сначала синтез растительного индиголина (красящее вещество индиго) А. Байером в 1883 году, затем на рубеже XIX-XX веков его сотрудник П. Фридлиндер сумел синтезировать и выделить пурпур из моллюсков. Знаменитый краситель оказался бромпроизводным индиголина.

В 1909 году немецкий химик Пауль Фридлиндер разжился 12000 шипастых морских ракушек *Volinus brandaris* и смог выделить из их гипобранхиальных желез 14 граммов пурпурного пигмента. Фридлиндер промыл, очистил и кристаллизовал пигмент, а затем проделал его элементный анализ и получил формулу  $C_{16}H_8Br_2N_2O_2$ .

Мовеин (от фр. mauve – мальва, назван по сходству окраски) – органическое соединение, первый синтетический краситель, полученный 18-летним английским химиком У. Перкином в 1856 году. Относится к

диазиновым красителям и имеет торговые названия: розолин, анилиновый фиолетовый, анилиновый пурпур.

## РЕСТАВРАЦИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ГРАФИКИ

Студ. Пастернак Н.А., гр. ИРС-117

Научный руководитель: проф. Сафонов В.В.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Реставратору-графику, так же, как и художнику-графику, необходимо знать свойства материальных компонентов, составляющих произведение графики. Этими компонентами являются основа и наносимое на нее красящее вещество. Основой произведений графики служит бумага, пергамент, замша, грунтованный холст, шелк. Как красящее вещество в произведениях графики используются уголь, итальянский карандаш, сангина, графит, цветные карандаши, мел, соус, тушь, галловые чернила, сепия, пастель, акварель, гуашь, печатные краски.

Существуют множество причин разрушения графики, из них основными выделяют три: 1) естественное старение, 2) нарушение условий хранения, 3) неправильное обращение с экспонатом. Весь комплекс дефектов, накопившихся за время жизни произведения графики, является предпосылкой к реставрации. Задача последней – замедлить процессы естественного старения и ликвидировать по возможности все повреждения.

Процесс реставрации произведений графики включает в себя несколько этапов: 1) Удаление поверхностных загрязнений. Этот процесс включает в себя удаление с лицевой и оборотной поверхностей экспоната посторонних наслоений. 2) Процесс закрепления красочного слоя. Однако если далее должна следовать операция дублирования, то красочный слой не нуждается в дополнительном закреплении. Существует несколько видов закрепления красочного слоя. Желатиновая проклейка – метод закрепления с применением 0,5%-ного водного раствора желатина. Закрепление рисунков спиртовым раствором даммары (рисунки, выполненные углем, графитным карандашом, мелом и т.д.). Желатиновая проклейка в данных случаях неэффективна. 3) Процесс удаления желтизны и загрязнений на бумаге промывкой в ванне с водой, с трилоном Б, с аммиаком или с глицерином. Для отбеливания различного рода пожелтений и загрязнений на бумаге применяют водные растворы хлорамина различной концентрации или в сочетании с раствором трилона Б. Склеивание разрывов, восполнение утраченных фрагментов основы. Дефекты основы: разрывы, проколы, утраты основы, изломы и другие повреждения подобного характера – подлежат устранению в ходе реставрации.

Следует дублирование, то есть подведение дополнительной основы, производится в тех случаях, когда основа экспоната обветшала, стала хрупкой, имеет многочисленные разрывы и утраты или сильно деформирована. Иногда дублирование используется и как способ закрепления красочного слоя.

## МЕТОДЫ КОЛОРИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ

Маг. Ревизина А.В., гр. МАГ-Х-317

Научный руководитель: доц. Третьякова А.Е.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Крашение известно человечеству с незапамятных времен, как считают археологии – не менее 30 тысяч лет. Человек проявил изобретательность в подборе средств, позволяющих разнообразить цветовую палитру тканей и пряжи. Арабские купцы, например, завезли из Индии краситель, который самим названием выдает происхождение – индиго. Его изготавливали из стеблей и листьев растений рода индигофера. Для получения 3 кг продукции необходимо было переработать целый центнер растительного сырья; в настоящее время и басму производят из листьев индигоферы. Весьма распространенным был ализарин, который добывали из корней марены ещё в древних Египте, Персии и Индии. Другим древнейшим красителем был пурпур. Тирийский пурпур добывали из улиток-багрянок, измельчая их с водой. Полученной смесью пропитывали ткань и высушивали на открытом воздухе, только после этого материал приобретал пурпурную окраску. Чтобы получить 1 г красителя, необходимо было истолочь 10000 улиток.

На Руси люди тоже были очень хорошо осведомлены о возможностях, которые предоставляет, в первую очередь растительный мир, и получали разнообразные цвета: желтые и коричневые, оранжевые и красные, голубые, синие и зеленые, черные. В ход шли те растения, которые хорошо произрастают в средней полосе: бессмертник, вереск, манжетка, пулавка, череда, дрок, золотарник (золотая розга), прыгун (недотрога), серпуха, ястребинка зонтичная, луговой василек, лядвенец рогатый, береза, чернотал, щавель, ирис, дуб, яблоня, орешник, крушина ольховидная, сабельник (пятилистник или серебряк), гречишник, подмаренник мягкий (дерябка, косма-трава), подмаренник настоящий (сычужник – желтая кашка), зверобой четырехгранный, марь белая (лебеда), ясень, гречавка, птичья гречиха, вайда, крапива двудомная, вахта (трилистник), плаун булавидный, пижма (дикая рябинка), воронец (воронка), таволга вязолистная, подбел, толокнянка (медвежьих ушки), зюзик блестящий. Краситель извлекали из различных частей растений: корней, листьев и травы, коры, сока, цветов. На цвет окраски также влияет

природа протравы – комплексных солей различных металлов. С помощью протравных агентов можно не только регулировать цвет, но и эффективно закреплять получаемую окраску на волокне. Следует отметить, что крашение текстильных материалов осуществлялось только из натуральных волокон – хлопковых и льняных, шерстяных и шелковых.

## РЕСТАВРАЦИЯ ВИТРАЖЕЙ

Студ. Седельникова А.С., гр. ИРС-117

Научный руководитель проф. Сафонов В.В.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Цель исследования заключалась в раскрытии техники реставрации исторически ценных витражей. В процессе рассмотрения поставленной темы установлены основные факторы, разрушающие витраж, получены сведения о необходимых материалах, используемых в реставрации витражей.

Витраж (лат. Vitrum – стекло) – орнаментальное или сюжетное изображение из цветного стекла, скрепленного свинцовыми перемычками. Витраж имеет богатую историю своего существования – почти четыре тысячелетия, и нес разное значение, в зависимости от эпохи, переосмысливался от религиозной ценности до эстетического декоративного искусства.

Витражи перенесли на себе множество «ударов» судьбы, последствия от которых оказались катастрофическими. В начале XIX века витражи подверглись массовой «реставрации», где главной задачей было превзойти старых мастеров, что и породило волну разрушений. Современность так же не жалеет витражи, травмируя их заводами и фабриками. Примеров этому утверждению множество (Кентерберийский собор в Англии).

Собственно, процессу реставрации витражи стали подвергаться относительно недавно, и ярким примером реставрации витражей являются витражи Мариенкирхе из церкви Девы Марии во Франкфурте-на-Одере, которые начали свое путешествие с конца Второй мировой войны. Советское войско вывезло из Германии 117 витражей, которые хранились в Эрмитаже с 1946 года и были возвращены в Германию совсем недавно. До возвращения на родину они подверглись высокому уровню реставрации в Эрмитаже и последующему экспонированию.

После тщательного исследования витражей и стандартной подготовки (фотофиксация, визуальный осмотр памятника с описанием сохранности и т.д.) был поставлен перечень задач для реставраторов. Некоторые витражи («Распятие») были в ужасающем состоянии, которое требовало глобальной работы. Несмотря на это, реставраторам удалось

ограничиться минимальным внесением нового материала, т.к. все склейки и мастики были произведены на основе абсолютно обратимого полимера.

Реставрация витражей развита во многих регионах России. Существует множество частных мастерских, но масштабной реставрацией исторически ценных витражей занимаются только известная мастерская реставрационного центра им. И.Э. Грабаря в Москве и мастерская Эрмитажа в Санкт-Петербурге.

## УКРАШЕНИЯ НА ДРЕВНЕЙ РУСИ

Студ. Сиберт К.А., гр. ИРС-118

Научный руководитель: проф. Сафонов В.В.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

В 988 году Русь приняла христианство. Казалось бы, язычеству пришел конец, однако традиции, которые формировались несколько столетий на Руси, не могли за один день покинуть русов. Тысячи курганов, исследованные археологами, сохранили большое количество бытовых предметов: посуду, одежду и женские украшения.

Головным убором для славянской женщины служил кокошник. Само название украшения произошло от слова «кокошь» – «петух». Кокошник – символ неба. На нем часто используются вышивки солнца и птицы. Солнце как символ источника жизни в древних верованиях обладало силой, которая защищала человека. А птица, как считали славяне, может принести человеку только счастье. Кроме этого, у кокошника были и другие функции: прикрывать волосы женщины от нечистых сил.

Также известны «рясны» – вертикальные полосы, идущие вниз от кокошника к плечам. В металлических изделиях этого типа часты изображения птиц, а в бисерных ряснах, как бы имитирующих дождевые струи.

Славяне считали, что самым уязвимым местом на теле человека является шея. Поэтому самыми интересными находками были обереги-амулеты. Вышивка на предплечьях рукавов содержала символ возделанного поля, нивы. Люди стремились этим магическим узором придать больше силы рукам для полевых работ. Также существует множество подвесок-амулетов: лунница – улучшает здоровье женщины. Яровик – символ деторождения. Рожаница – материнская энергия. Лельник – защита незамужних.

«Гривная утварь» – ожерелья, украшения шеи и груди. Историки предполагают, что название «гривна» произошло от слова «грива», что означало «шея». Есть солярные знаки, есть изображения луны, крестовидные подвески, подвески с изображениями зверей и птиц, подвески – «крины». Часто археологи находили в женских погребениях

гривны – металлические обручи, которые славянки надевали на шею. Делалось это, чтобы душа не покидала тело, и нечистая сила не смогла проникнуть в душу человека.

Мастера часто делали гривны из меди или бронзы. Богатые же люди могли себе позволить гривны из серебра.

Таким образом, можно отметить, что каждое украшение древних славян имеет особое значение.

## **МНОГООБРАЗИЕ СПОСОБОВ РЕСТАВРАЦИИ БУМАГИ**

Студ. Соколова М.А., гр. ИРС-118

Научный руководитель: доц. Третьякова А.Е.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Бумага – сложный композиционный материал, который, с одной стороны является достаточно прочным материалом, способным выдержать столетия, а с другой стороны – хрупкий, сложный по строению, разрушительные процессы происходят в самой структуре бумаги, на уровне макромолекул целлюлозы. Существует ряд разрушительных факторов, опасных для бумаги: микроклимат помещения (температура, влажность), освещение, состояние и способ технологии самой бумаги того периода, когда ее изготавливали. Кроме того, не надо забывать об изображениях и тексте, нанесенных на листы и представляющие собой историко-культурную ценность.

Реставрацию бумаги начинают с изучения ее состояния и выбора способа ее реставрации. Наиболее распространенные виды повреждений бумаги и способы реставрации перечислены ниже.

1. Бумага ветхая, рыхлая, сильно впитывающая, пораженная плесенью, с утраченными частями листа – необходимы: упрочняющая пропитка бумаги; дублирование; дополнение недостающей части листа; ламинирование.

2. Бумага ветхая, ломкая, мало впитывающая, с утраченными частями листа. В этом случае применяется дублирование; отбеливание и расщепление; дополнение недостающих частей листа; ламинирование.

3. Утрачены части листа. Можно использовать доливку бумажной массой; дополнение недостающих частей листа.

4. Разрывы бумаги в корешке, по краям листа. При их наличии проводят соединение разрывов микалентной бумагой.

После того, как закончено изучение состояния бумаги и выбран способ ее реставрации, расплетают и разброшюровывают книгу и приступают к реставрации бумаги с одновременной консервацией изображения или текста.

## РЕСТАВРАЦИЯ АРХИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Студ. Становкина Ю.С., гр. ИРС-118

Научный руководитель: доц. Третьякова А.Е.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

До того, как документы оказались в архиве, они могли находиться в самых неблагоприятных условиях. Если документы уже получили те или иные повреждения, необходима их реставрация.

Реставрация документов выполняется с учетом характера и степени повреждений, сохраняя при этом признаки подлинности документа и не создавая трудностей для его дальнейшего использования.

Перед реставрацией поврежденный документ (в зависимости от степени его повреждения) должен пройти несколько «предреставрационных стадий»: дезинфекцию/дезинсекцию; расцементирование листов; очистку от пыли; промывание; химическую обработку.

Эти пять основных рабочих процедур взаимосвязаны и отличаются одна от другой: нельзя менять очередность их выполнения, а также нельзя самовольно отменять некоторые из них.

На сегодняшний день используются следующие методы реставрации архивных документов: метод низкотемпературной заморозки; метод устранения влаги с помощью сушильной машины; метод сушки путем нагрева; метод естественного уменьшения сырости.

Если говорить о реставрации документов с нарушенной целостностью, то в настоящее время в реставрационной практике используются два способа восполнения утраченных частей документов на бумажной основе – ручной (традиционный) и механизированный.

В целом, методы реставрации архивных документов исключают дорисовки и различные дополнения в документе.

Сегодня, популярным является восстановление угасающих текстов и изображений архивных документов при помощи оптико-фотографических и цифровых компьютерных технологий. Таким образом, методы восстановления архивных документов активно развиваются. Этому, безусловно, способствует фактор научно-технического прогресса и развитие информационных технологий.

## ПИГМЕНТ «ИЗУМРУДНАЯ ЗЕЛЕНЬ» И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ

Студ. Ханова Ю.Т., гр. ИРС-117

Научный руководитель: доц. Третьякова А.Е.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

По химическому составу изумрудная зелень представляет собой гидрат окиси хрома –  $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Большая часть воды в изумрудной зелени адсорбирована и может быть удалена без изменения цвета пигмента, небольшая же часть воды (примерно 1/3) связана более прочно, и при ее удалении пигмент разрушается.

Процесс изготовления изумрудной зелени состоит из следующих операций: приготовления шихты (смеси из борной кислоты и натриевого хромпика), прокаливания ее, разложения плава, промывки, сушки, размола и просеивания пигмента.

Этот пигмент первоначально назывался зеленым Пеннетье, в честь парижского производителя красок, который впервые подготовил его около 1838 года. Позже это название сменилось на зеленый Гинье, после того, как французский химик в 1859 году запатентовал более дешевый метод получения пигмента, который все еще обычно используется для его изготовления. Его использовали в своих работах такие художники, как Клод Моне, Ренуар, Эдуард Мане, Поль Сезанн, Ван Гог, Пикассо и Дега.

Зелень Гинье имеет более живой и чистый зеленый цвет, чем хромоокисный зеленый, но она недостаточно укрывиста: удельный вес –  $4,25 \text{ г/см}^3$ . Вследствие прозрачности она приобретает в масляных красках красивый изумрудный цвет только при нанесении тонким слоем на белый грунт. В толстом слое цвет масляной краски черно-зеленый. Маслостойкость изумрудной зелени очень велика. При нагревании до  $250^\circ\text{C}$  пигмент теряет конституционную воду и чернеет. Однако при температурах до  $200^\circ\text{C}$  изумрудная зелень изменяется мало – она теряет часть своей воды, но при стоянии на воздухе снова ее поглощает. Изумрудная зелень отличается особой стойкостью к действию агрессивных газов, а также химических реагентов: она не растворяется в кислотах и щелочах.

Благодаря яркости цвета и высокой термо-, свето- и атмосферостойкости она применяется для всех видов окрасочных работ. В настоящее время так же используется как пигмент при производстве косметических средств, мыла. Изумрудная зелень совместима со всеми другими пигментами.

## РЕСТАВРАЦИЯ КНИГ

Студ. Шелмакова А.Д., гр. ИРС-117

Научный руководитель: доц. Третьякова А.Е.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Реставрация книг – камерный процесс, задача которого продлить книге жизнь, сохранив ее образ, энергетику, информацию не только текстовую, но и чувственную. Работа с книгой всегда очень деликатна.

Прежде чем приступить к работе, всегда обсуждается вопрос о степени сохранения утраченных фрагментов. При необходимости можно использовать не современные реставрационные материалы, а материалы того времени, когда была издана. При реставрации используется специальная реставрационная бумага, с помощью нее дополняют утраты, дублируют на нее грамоты для укрепления. Так же могут использовать японскую длиноволокнистую бумагу, дизайнерскую или мраморную (последнюю невозможно подделать, что делает ее эксклюзивной).

Книга – это совокупность элементов бумажного издания. Переплет предназначен для защиты от механических повреждений листов. В книге все должно быть идеально подогнано и только в этом случае она будет работать так как должна. Правильно собранная книга должна без проблем открываться на 180°, при закрытом положении все элементы должны плотно прилегать друг к другу, а при чтении корешок переплёт у книги не должен заламываться.

Профессиональная реставрация появилась в момент накопления частных библиотек, когда возникла необходимость продлевать срок существования книг. Книга, а точнее бумага, очень гигроскопичный материал и она впитывает и втягивает в себя много микрочастиц. В том числе пыль, жиры, прочий мусор. Все эти элементы вступают в реакцию с волокнами бумаги и одни из них оставляют пятна, а другие начинают процесс разрушения структуры бумаги. Во время промывки и при обработке листов бумагу очищают, но устранить цветовые изменения возможно только на 20%, лист никогда не станет белым, как из магазина.

Без должного ухода и своевременной реставрации книга не проживет несколько веков. Переплет книги принимает на себя всю нагрузку от ее эксплуатации. Он одновременно и как скелет книги, который держит ее и как щит защищает от окружающей среды. Но и ему нужна своевременная помощь.

Реставрация книг – это не создание «новоделов», а забота о дорогой сердцу книге. Изделие всегда внимательно осматривают, записывают и помечают, что необходимо сохранить, определяют какие материалы тут использовать и строго следуют согласованному заданию. Реставрационная мастерская – как больница для книг, и тут главный принцип – «не навреди».

## ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕКСТИЛЯ ИЗ КРАПИВНЫХ ВОЛОКОН

Студ. Шолтоян К.В., гр. ИРС-118

Научный руководитель: доц. Пыркова М.В.

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Разумеется, что история создания волокна из различных растений очень тесно связана с историей человечества. На сегодняшний день известно, что в изготовлении одежды предпочтение больше отдается природным волокнам, чем искусственным и синтетическим.

Именно поэтому целью данной работы стало самостоятельное получение ниток и ткани из крапивы, а задачей – выявление того, насколько это может быть увлекательным и полезным для людей процессом.

Известно, что крапива – это древнейшее растение, которое положено высушивать и собирать осенью. В последнее время использование крапивы в производственных целях очень актуально и привлекает много внимания, так как крапива достаточно эффективна и обладает рядом полезных свойств и особенностей.

Методы изготовления были таковыми. Сначала происходил сбор крапивы и ее высушивание. Следующим этапом была обработка заготовленного сырья, т.е. крапивицу обминали. Исследование показало, что стебель крапивы можно обминать скалкой, после чего он расплющится, и волокна отделятся. В дальнейшем было трепание волокон и чесание. Этап чесания довольно трудоемкий процесс, т.к. нужно осторожно укладывать пряжу одну к другой.

Поставленная цель была достигнута на практике, т.к. автор попробовала сделать самостоятельно нити из растительных волокон крапивы. Для этого приложено немного усилий и получен опыт от такого довольно интересного процесса.

Также исследованием установлено, что листья, которые остаются после обработки крапивы, можно оставить в медицине, т.к. крапива обладает лечебными свойствами.

Результат показал, что ткань можно сделать и в кустарных, домашних условиях или условиях небольшого производства с минимально допустимыми затратами.

Таким образом, изучен метод получения волокна из крапивы и рассмотрена крапива как одно из прекрасных многоцелевых растений.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦВЕТА ПРИ СОЗДАНИИ КОСТЮМОВ ДЛЯ ПЕРСОНАЖЕЙ КИНО

Маг. Федосова А.П., гр. МАГ-ИК-617  
Научный руководитель: доц. Лобанов Н.А.  
Кафедра Искусства костюма и моды

Именитые режиссеры, такие как Дэвид Линч, Уэс Андерсон, Даррен Аранофски, Кшиштоф Кесьлёвский и другие обращают к зрителям свой посыл посредством символов. Одним из символов является цвет. Режиссёры работают как художники, привнося каждой деталью в картину новые смыслы.

Целью данной работы было изучение использования цвета в костюмах персонажей кино и насколько цвет в костюме киногероя может влиять на восприятие самого фильма в целом.

Были изучены некоторые фильмы мирового кинематографа с точки зрения использования в них цвета как некой символики, в частности использование цвета в костюмах героев.

В результате исследования был сделан вывод о том, что цветовая символика в костюмах персонажей кино не играет ключевой роли и не несет в себе какого-либо посыла. Тем не менее, цвет одежды в фильмах может активно поддерживать цветовую гамму фильма и работать на общий концепт (например, трилогия из фильмов «Три цвета» Кшиштофа Кесьлёвского, фильм «Отель «Гранд Будапешт»» и «Королевство полной луны» Уэса Андерсона и другие).

Стоит заметить, что это дает повод для размышлений и можно сделать вывод о том, что символика цвета может использоваться в фильме не только для фона и в цветовой коррекции при монтаже картины, чтобы повлиять на зрителя и донести какие-либо мысли, сделать правильное настроение, создать особый антураж, но и для того чтобы передать характер какого-либо героя в отдельности.

Цвет в костюме может играть определяющую роль в восприятии персонажа, передавать его эмоции, переживания, говорить о его характере и показывать настроение, раскрывая сюжет кинокартины с наибольшей полнотой.

Таким образом, цвет в костюме киногероя может играть очень важную роль. Можно также предположить, что при правильном использовании цвета в костюме отдельному персонажу необязательно говорить какой-либо текст, когда образ этого героя скажет всё сам за себя посредством цветовой символики.

## ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО МЕКСИКИ И ЕГО РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ КУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Студ. Авдеева К.С., гр. ИИМ-115

Научный руководитель: доц. Калашников В.Е.

Кафедра Искусствоведения

Мексиканская культура и искусство в своем развитии имеют несколько основных источников – это традиции коренных индейских племен, заимствования от испанских колонизаторов и небольшие отголоски влияния Соединенных Штатов с XX века, сплетавшиеся в органичный синтез, сохранявший плодотворность на протяжении столетий.

Прежде всего, индейское коренное искусство отличается общее качество – монументальность, то есть древние мастера стремились отразить основные смыслы через пластику формы и не включали элементы бытовизма и повествовательности. К тому же, отпечаток своеобразных религиозных представлений носило любое проявление художественной жизни мексиканского народа.

Каждая индейская цивилизация на протяжении всего своего многовекового существования владела разными видами декоративно-прикладного искусства как бытового, так и ритуального характера. Это были изделия мелкой пластики, керамическая посуда, произведения из металлов и другое.

Мексиканское народное искусство и ремесла никогда не прекращали своего развития, проходя параллельный путь рядом с колониальным искусством. Декоративно-прикладное искусство продолжало свою, независимую от испанского влияния жизнь, поэтому в нем не нашли свое отражение такие направления, как барокко и академизм. Функциональность в произведениях народного искусства не была утрачена, а в качестве сырья по-прежнему используются традиционные материалы, которые не теряют своей актуальности и по сей день.

Современные мексиканские ремесленники в своем творчестве демонстрируют удивительный синтез культурных традиций нескольких народностей. Развитие туризма рождает спрос на кустарные изделия. Поэтому среди аутентичных произведений индейского искусства в настоящее время встречаются нетрадиционные формы.

Испанские конкистадоры уничтожили большую часть культурного и художественного наследия индейской цивилизации. Но полностью стереть суровые формы коренного искусства местного населения они не смогли, мексиканцы сохранили в своем сознании все то, что создавалось древними мастерами, из поколения в поколение передавая приемы и темы своего наследия.

## ХУДОЖЕСТВЕННО-СИМВОЛИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ БУРЯТСКИХ УКРАШЕНИЙ

Студ. Авдеенко А.Ю., гр. ИИМ-115  
Научный руководитель: доц. Большова С.И.  
Кафедра Искусствоведения

В современной науке наблюдается большой интерес к проблемам раскрытия символического смысла традиционного искусства. В свете этого особое значение приобретает исследование комплекса бурятских украшений. Ювелирное искусство Бурятии – яркое и самобытное явление в культурном пространстве России, востребовано современным обществом, но, к сожалению, мало изучено.

Традиционное бурятское ювелирное искусство является результатом синтеза местных древних художественных традиций и достижений буддийского искусства. Мастера-ювелиры пользовались большим почетом в традиционной культуре бурят. Ювелиры изготавливали украшения из золота и серебра, но предпочтение отдавали последнему, т.к. оно было связано с символикой белого цвета – символом чистоты, святости.

Самый древний, судя по археологическим данным, тип украшений – серьги «хийхэ». Встречаются как простейшие варианты в виде спиралей и монет и более сложные, которые могли себе позволить зажиточные замужние бурятки. К основе таких серег прикреплялись подвески с колокольчиками на концах, обладающими очищающей силой звука. Височные кольца были ещё одним наголовным украшением. Основу составляло массивно литое кольцо, к которому крепился стержень с коралловой бусиной и кольцом меньшего размера. Парные кольца уже самой формой обращаются к древним солярным представлениям, а их расположение по правую и левую сторону лица трактуется как космогоническая схема движения светил по небосводу.

Сакральную символику несут используемые в украшениях материалы. Так, обилие коралла в украшениях обусловлено его сакральной значимостью, о чем говорит красный цвет, занимающий главные позиции в символической иерархии цветов в мировоззрении бурят.

Ювелирные украшения играли роль амулетов. Грудь – наиболее закрытая часть фигуры, на защиту которой направлено ношение украшений «гуу» – ладанки, в которых хранились тексты молитв или культовые реликвии.

Таким образом, значительное место в традиционной культуре бурят отводилось украшениям. Помимо основного назначения – украшать, они несли большую символическую нагрузку.

## **КРИТЕРИИ НОВИЗНЫ И КАЧЕСТВА ТРАНСФОРМИРУЕМОГО И ВИДОИЗМЕНЯЕМОГО АССОРТИМЕНТА ОДЕЖДЫ**

Маг. Алиева А.И., гр. МАГ-ИК-617

Научный руководитель: доц. Нечаева В.А.

Кафедра Искусства костюма и моды

Трансформируемый ассортимент одежды является актуальным и конкурентоспособным. Конкурентоспособность, по определению – это комплекс потребительских, стоимостных и социальных характеристик изделия, определяющих его успех на данном рынке, т.е. способность данного товара быть обмененным на деньги на конкретном рынке в условиях широкого предложения к обмену других конкурирующих товаров-аналогов.

Основными элементами, составляющими конкурентоспособность, являются качество изделия и его новизна, полные затраты на приобретение и эксплуатацию изделия, и условия поставки и поддержания работоспособности изделия.

На качество трансформируемого ассортимента влияют потребительские и технико-экономические показатели. К потребительским показателям относятся функциональные – соответствие основной целевой функции; социальные – соответствие прогнозу потребительского спроса; эстетические – новизна модели и конструкции; эргономические – антропометрическое соответствие; практичности – формоустойчивость деталей и краев одежды.

К технико-экономическим показателям принадлежат показатели стандартизации и унификации; технологичности – производственная технологичность; экономичности – приведенные затраты на единицу продукции (затраты на проектирование, подготовку и производство одежды). Эти факторы влияют на себестоимость изделия, а чем меньше себестоимость, тем доступнее изделие потребителю.

Тенденции, наметившиеся в развитии гардероба женщин – это незначительный рост состава гардероба и увеличение в его структуре доли видоизменяемой и трансформируемой одежды. Следовательно, разработка трансформируемого ассортимента одежды является перспективной.

В настоящее время многофункциональное решение моделей одежды позволит, во-первых, увеличить срок эксплуатации, во-вторых, расширить промышленный ассортимент, в-третьих, максимально разнообразить внешний вид и гардероб потребителей.

## МЕТОД ФРАГМЕНТАЦИИ В ИСКУССТВЕ КОНЦА XIX – НАЧАЛА XX веков

Маг. Анисимов И.А., гр. МАГ-ИИ-117

Научный руководитель: доц. Калашников В.Е.

Кафедра Искусствоведения

Художественное целое не всегда тождественно вещественному целому. В начале XX века фрагмент стал новой самостоятельной художественной формой. С.И. Орлов в работе «Ракурсы» утверждает, что мода на руины и фрагменты зародилась в эпоху Возрождения.

Идея фрагмента связана с процессом познания: человек всегда пытался проникнуть в суть вещей, познать их, но эпоха модернизма в этом отношении радикально подошла к проблеме, сделав из фрагментации художественный приём. В нашей работе мы остановились на творчестве Огюста Родена, который с помощью этого метода сосредотачивался на главном, а очевидная самостоятельность детали позволяла перевести её из реального мира в мир символов.

Австрийский художник Эгон Шиле раскрывает другую сторону фрагмента – если у Родена лишение части становится гарантом целостности, то отсутствие частей у Шиле говорит о драматической недостатке.

Важно подчеркнуть, что восприятие фрагмента также зависит от контура – закрытый контур не позволяет закончить силуэт фигур, он мыслится уже завершённым. Открытый контур, напротив, призывает воображение зрителя к взаимодействию с изображением. Контур может быть просто незакончен или оборван форматом. Метод фрагментации может придать композиции динамику, чем активно пользовались футуристы и кубисты.

Таким образом, метод фрагментации характеризуется, прежде всего, стремлением к анализу предмета, акценты в исследовании которого ставит автор. Вовлекая зрителя в формирование образа, сосредоточивая его внимание на выбранном объекте (фрагменте).

Большая вариативность использования метода приводит его к популярности и у современных художников. Работы Александра Бурганова, представляя комбинации различных элементов, создают экспрессивные образы. Светлана Щербинина и Леонид Полищук подчёркивают эмоциональную разобщённость, рассогласованность своих персонажей с собой и внешним миром.

## АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ МУЖСКИХ РУБАШЕК

Маг. Артамонова М.М., гр. МАГ-ИК-617  
Научный руководитель: Сеницына Е.И.  
Кафедра Искусства костюма и моды

Целью данного исследования являются конструкции мужских рубашек. В анализе участвуют пять методик конструирования: Китайская, Английская, ВДМТИ, Мюллер и сын и Моделиссимо. Основными критериями сравнения методик конструирования мужской рубашки являются количество размерных признаков, построение базисной сетки, вытачки, проймы, горловина спинки и переда, плечевые линии, воротник, рукав.

Количество размерных признаков: 7 Английская методика; 7 Моделиссимо; 7 Китайская методика; 9 Мюллер и сын; 19 ВДМТИ, что усложняет снятие мерок и дальнейшие расчеты чертежа.

Базисная сетка присутствует у ВДМТИ, Моделиссимо и Английской методики, у остальных методик ее нет, и ее наличие не является обязательным.

Вытачки есть в методиках ВДМТИ, Моделиссимо и Мюллер и сын. Данные вытачки спрятаны в кокетки спинки, что делает их постоение легким, но при этом добавляет выполняемых операций.

Построение проймы легче и понятней в ВДМТИ, за счет построения по двум квадратам, точки постоения легко находятся и соединяются.

Горловина в конструкциях Моделиссимо и Мюллер и сын схожа по своему построению, используется минимальное количество точек и дуга через заданные точки с помощью лекала.

Построение плечевой линии схожи у Английской методики, Мюллер и сын и Моделиссимо. Однако в Английской методике наклон плечевого среза находится легче.

Воротник в построении проще всего объяснен в методике Мюллер и сын, за счет четкого построения по точкам и небольшим количеством моделирования.

В построении рукава, Английская методика наиболее проста, в ней небольшое количество точек, но при этом, моделирование с помощью лекала почти не требуется.

В результате проведенного анализа были выявлены недостатки и достоинства анализируемых методик, что в дальнейшем позволит синтезировать отобранные участки конструкции для создания более удобных лекал, что упростит процесс конструирования и моделирования мужской рубашки.

## **ФИЛОСОФИЯ РУССКОГО НАРОДНОГО КОСТЮМА – ПЕРВООСНОВА ДЛЯ РОЖДЕНИЯ СТИЛЯ «КОНСТРУКТИВИЗМ»**

Маг. Беляева К.А., гр. МАГ-ИК-617

Научный руководитель: ст. преп. Кравец Н.А.

Кафедра Искусства костюма и моды

На современном этапе развития культуры обращение к наследию русских народных традиций без сомнения является актуальным и важным на сегодняшний день.

В мире моды народный костюм всегда являлся одним из источников вдохновения, неизменно пользующихся живым интересом со стороны дизайнеров, историков моды, художников-модельеров.

Русский народный костюм – это образ целостного мира, помогающий осваивать и рассматривать национальный костюм в контексте национальной культуры, открывать новый путь к его изучению, познанию и также одновременно расширять возможности его функционирования в современной моде.

Цель данного исследования состоит в изучении и анализе русских народных традиций, как важнейший исторический документ для становления стиля «Конструктивизм».

Начало конструктивизма уходит к историческим истокам русского народного костюма. Художник-модельер Надежда Ламанова воплотила в своих работах идеи конструктивизма, применила принципы построения народного костюма для создания повседневных моделей. Созданные Ламановой модели до сих пор актуальны, и как никогда своевременны своим обращением к народному костюму, к идеологии конструктивизма, к национальной идее. В период формирования конструктивизма была сформирована идеологическая модель конструктивизма, в основу которой вкладывались такие понятия, как конструкция, форма, ритм, материал, орнамент, фактура, объем, цвет.

Идеология конструирования народного костюма и идеология конструктивизма заключается в выстраивание формы из отдельных модулей, имеющих определенную геометрическую форму, доступность, многовариативность, комфорт, прямой крой, простота форм, целесообразность использования ткани, использование разнохарактерных отделок, трансформация, удобство, изобретательное творчество.

В результате нашего исследования мы пришли к выводу, что русские народные традиции являются важнейшим историческим документом для становления стиля «Конструктивизм». Русский народный костюм и стиль «Конструктивизм» является нашим традиционный стержнем в искусстве создания костюма.

## **КОМБИНИРОВАНИЕ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН С ДРУГИМИ МАТЕРИАЛАМИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Асп. Бондаренко М.В.

Научный руководитель: доц. Ковалёва О.В.

Кафедра Искусства костюма и моды

В современной моде в коллекциях таких брендов, как Delprozo, Loewe, Fendi, Alexander McQueen, Lalo, наблюдается активное взаимодействие трикотажа с другими материалами: соединение с кружевом, кожей, шифоном, вышивка и аппликативные элементы, декор камнями, металлическими цепочками и т.д. Подобная работа с трикотажем позволяет создать современный образ проектируемого изделия, задать новые свойства форме и пластике материалов.

Целью данной работы было определение приёмов комбинирования трикотажных полотен с другими материалами, реализация которых возможна студентами в рамках обучения по профилю художественного проектирования трикотажных изделий.

Были рассмотрены способы гармоничного соединения полотен (трикотажных и «не трикотажных») на ручной вязальной машине, для опытных образцов были использованы ткани (производные полотняных и саржевых переплетений) и нетканые материалы (синтепон). Были использованы разные методы вязания и типы переплетений – вивинг, интарсия, однослойный жаккард. Соединение полотен происходило за счёт вплетения «нетрикотажного» материала в структуру вязаного полотна посредством продевания материала через вязальные иглы.

В результате были разработаны опытные образцы полотен, демонстрирующие достоинства и недостатки способов соединения, особенности технологического процесса. Наиболее выразительные образцы были получены на основе сочетания вивинга с продеванием долевых нитей в структуру трикотажа для создания бахромы и работы с синтепоном.

Среди особенностей подобной работы с материалами можно отметить следующие: рекомендуется использовать идентичную пряжу в ткани и трикотаже для обеспечения целостности цветовой палитры; необходимо учитывать свойства растяжимости полотен на вязальной машине после снятия с игольниц; требуется закреплять края тканых полотен во избежание их распуска; процесс отличается трудоёмкостью.

Данные приёмы комбинирования трикотажных полотен с другими материалами актуальны при создании уникальных изделий, главной художественной особенностью которых являются текстуры полотен, их фактура и цветовая гамма.

## РУССКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ КОСТЮМ XVIII в. И ЕГО ОТОБРАЖЕНИЕ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ КИНЕМАТОГРАФЕ

Студ. Бурдужа А.В., гр. ИИМ-115

Научный руководитель: доц. Большова С.И.

Кафедра Искусствоведения

Одним из важнейших критериев художественной состоятельности кинофильма является вклад художника по костюму. Особенно важным костюм становится, когда дело касается исторического кино. Исторический костюм в кино – один из самых ярких способов достижения выразительности произведения. Костюму, наполненному цветом, формами, пластическими характеристиками, присуще передавать смысл происходящего, характер героев и даже прогнозировать следующие действия персонажей.

Среди многочисленных функций костюма в историческом кино можно выделить передачу исторической достоверности, создание соответствующей времени предметно-бытовой среды. Рассмотрим эту проблему на примере отечественного сериала «Екатерина» (2014 г.), художником по костюмам которого является Валентина Каменева. Не смотря на то, что автор костюмов старается следовать традициям и нравам той эпохи, не всегда удается передать историческую конкретику. Например, они допускают ошибки: в костюме Елизаветы Петровны, где звезда Андрея Первозванного размещена на груди как брошь, а не как орден, можно расценить как очевидный «ляп», ведь на самом деле этот важный элемент костюма и единственная в то время высшая награда Российской империи должна располагаться на груди с левой стороны.

Одной из интереснейших задач костюма – раскрытие характеров и противопоставление кинообразов. Именно по этой причине было бы ошибочным полагать, что костюм в историческом кино должен полностью отвечать аутентичному образцу. Иногда при создании исторического костюма художники отказываются от каких-то характерных деталей, так как это не соответствует трактовке образа, или актеру данная деталь может не подходить.

Не менее интересна идея символичности костюма в кино. Также исторический костюм играет важнейшую роль в передаче общего замысла. Отдельные детали и ошибки способствуют недоверию к исторической конкретике сериала, что не может не снижать художественную ценность произведения. В рассмотренном сериале костюмы отражают больше театральную эстетику, нежели визуальные принципы кино костюма.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ АУДИО-ВИЗУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА

Студ. Дворяшина А.Е., гр. ДС-216

Научный руководитель: ст. преп. Разина Е.И.

Кафедра Дизайна среды

В современном мире невозможно представить офис, квартиру или дом без оснащения современной техникой. Аудио-видеотехника уже давно стала таким же полноправным элементом интерьера как диван или комод. Она также может стать его гармоничным продолжением или оказаться в нем чем-то чужеродным. К сожалению, далеко не многие знают обо всем существующем многообразии дизайна современной техники.

Основными задачами моей работы являются изучение различных статей об использовании инновационных аудио-визуальных систем в дизайне интерьера; сравнение данных систем между собой; проведение анализа положительных и отрицательных качеств.

Всю домашнюю аудио-видеотехнику можно условно разделить на три типа: видеотехника; аудио- и видеокомпоненты; акустические системы.

Современная техника в интерьере встречается буквально в каждой квартире. Исключить ее использование ради органичности интерьера едва ли кто-то согласится. Вот и получается, что даже самый продуманный интерьер в классическом стиле будет выглядеть странно, если в комнате современная плазма, стереосистема. Несколько способов, как можно вписать технику в интерьер: стилизованная техника; маскировка техники в выбранном стиле; композиционно грамотно расставленная техника.

Актуальность данных систем трудно переоценить. Сложности могут заключаться в том, что, определяя свои потребности, заказчику довольно сложно формализовать требования к проектируемой системе, он зачастую до конца не отдает себе отчет в том, чего же он хочет. Именно поэтому дизайнеру интерьера так важно учитывать не только пожелания заказчика, но и то, как будет влиять аудиовизуальная система на психическое восприятие человеком, на внешнее восприятие интерьера в целом. Поэтому очень важно сделать так, чтобы электроника вписывалась в интерьер.

## ПРИМЕНЕНИЕ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ В ДИЗАЙНЕ ОБУВИ

Студ. Семенова А.А., гр. ДА-117

Научный руководитель: доц. Грязева И.В.

Кафедра Дизайна костюма

Выпуск современных патентоспособных товаров не возможен без использования принципиально новых технологий в проектной и производственной сфере. В этой связи большой интерес представляет направление по развитию методов создания 3D-прототипов из компьютерных САД-моделей. Деятельность данного типа, получившая название «быстрое прототипирование», позволяет создавать физические детали и модели без инструментального изготовления, а также получать чертежи и проекты в 3D-представлении.

Если же говорить о перспективах применения прототипирования в обувной промышленности, то в первую очередь, данные технологии решают проблему получения макета подошвы, минуя стадию изготовления пресс-форм. Несмотря на постоянно растущие масштабы и темпы производства обуви, этот процесс остается дорогостоящим и трудоемким. Производство единичного образца требует запуска конвейера и налаживания полного производственного процесса. Использование технологии прототипирования позволяет не только оценить форму опытного образца, но и сделать контрольные замеры, с целью проектирования технологической оснастки для изготовления данной модели подошвы. Таким образом, можно разрабатывать и сложные по форме каблуки.

Помимо создания деталей низа, данный метод можно применять для воспроизведения формы обувной колодки. Создание колодки на установке быстрого прототипирования позволяет избежать искажений при градировании и ручной корректировки её поверхности, которая неизбежно возникает при её изготовлении на станке с ЧПУ.

Технология быстрого прототипирования может оказаться полезной и при изготовлении обувной фурнитуры, позволяя визуально оценить и в кратчайшие сроки разработать задуманную деталь.

Из приведенных данных следует, что использование 3D-технологий в дизайнерской и производственной сфере даёт возможность оценить эргономику будущего изделия, его функциональность, рациональность конструкции, а также уточнить параметры для внедрения образца. Кроме того, получив трехмерную модель объекта, можно на его основе проводить проектирование, либо модификацию разрабатываемого изделия.

Из сказанного следует, что знакомство с технологиями получения прототипов является важным условием современного обучения студентов, специализирующихся на дизайне обуви и аксессуаров.

## **ЭКОЛОГИЧНАЯ МОДА: МЕТОД СОЗДАНИЯ ПРИНТА НА ОСНОВЕ ФОТО-КОМПОЗИЦИЙ ИЗ РАСТИТЕЛЬНЫХ ФОРМ**

Студ. Брагина П.С., Коковина М.В., Будилова А.В., гр. ДК-116

Научный руководитель: доц. Смирнова Л.П.

Кафедра Дизайна костюма

Fashion-производство – одно из самых ресурсозатратных и губительных для окружающей среды. В год на производство одежды уходит почти триллион кубометров воды и миллиарды тонн химикатов, на разложение одежды из синтетики уходит до 50 лет. Обращение дизайнеров к теме экологии – это способ привлечь внимание к проблеме загрязнения окружающей среды и воздействия низкокачественных искусственных материалов на здоровье человека, а также к рациональному использованию природных ресурсов.

В 2000-2010-е годы один за другим появляются технологичные проекты экологической направленности. Так, в 2011 году, микробиолог Анке Дамаске запатентовала технологию по получению шелка из прокисшего молока. В 2014 году была основана компания Orange Fiber – итальянцы научились добывать волокна из мякоти апельсина, а также ананаса и лотоса; ткани, созданные по данной технологии в своих коллекциях используют известные итальянские и американские дизайнеры. Международный опыт сегодня ставит на первое место понятие устойчивого развития моды, текстильной промышленности. В стенах нашего вуза РГУ им. А.Н. Косыгина существует «Эколаборатория», которая занимается производством ткани из конопли, молока и многих других волокон. Для выставки «Текстильлегпром» студентами нашей группы совместно с «Эколабораторией» был разработан прототип коллекции из экоматериалов. Многим студентам интересна тема устойчивой моды, существуют проекты по переработке и созданию новых вещей из старых. Наше прочтение экологичной моды – в простоте. Живые формы, живой принт, живая Планета. За основу для каждого изделия проекта «#floralprint116» группы ДК-116 Института Дизайна, взят силуэт, составленный из лепестков и листьев цветов. Затем цветочные композиции методом фотофиксации переведены в цифровой формат, за основу взяты природные формы, но дополнены и трансформированы в графических программах для подготовки файла к печати на ткани.

Отталкиваясь от того что создано природой, мы обращаемся к окружающей среде и к ее защите. Природа лучший художник, задача дизайнера–преподнести популярную тему в новом ракурсе, научить потребителя мыслить экологично.

## СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В ДИЗАЙНЕ КОСТЮМА И АКСЕССУАРОВ

Студ. Виноградова Д.Е., гр. ДК-117,  
маг. Крушельницкая А.С., гр. МАГ-218  
Научный руководитель: проф. Петушкова Г.И.  
Кафедра Дизайна костюма

Создавая современную одежду, необходимо учитывать не только ее удобство, практичность, экономические показатели, но и эстетические качества, развивающиеся в рамках современных инноваций. Проектируемый костюм в комплексе с аксессуарами для художника-модельера является не просто предметом быта – это, прежде всего, средство выражения художественного видения мира. Посредством костюма дизайнер всегда старается донести до зрителя определенную информацию.

Обращаясь к этнопсихологии моды можно рассмотреть культурное своеобразие этносов, сложившихся исторически усилиями многих поколений. Представителей этнических групп связывают не только функциональные и эмоциональные отношения, но и символические контакты, вызванные ощущением сходства условий и образа жизни, переживаний, интересов и ценностей. Исследования этнической идентичности – чувства принадлежности к собственному этносу, солидарности с ним через объекты и ценности моды.

Цель: выявить наиболее современные способы инновационного формообразования в дизайне костюма под влиянием современных тенденций в искусстве и дизайне в целом; рассмотреть возможности раскрытия художественного потенциала формы в коллекциях дизайнеров российской и восточно-азиатской культуры.

Задачи: проследить развитие дизайн-концепции в творчестве отечественного дизайнера Вячеслава Зайцева; определить возможности сохранения национальной идентичности в рамках современной моды (культуры); проследить развитие дизайн-концепции в творчестве японского дизайнера Кензо.

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ДЕКОРИРОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КОЛЛЕКЦИИ АКСЕССУАРОВ ИЗ ИННОВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЭКО-ФЕСТИВАЛЯ**

Студ. Емельянова А.С., гр. ДК-115

Научный руководитель: доц. Вернер Л.К.

Кафедра Дизайна костюма

В процессе разработки проекта коллекции аксессуаров современного костюма, вдохновленной современным культурным явлением ЭКО – фестивалей, были выявлены потребности функциональности в формообразовании и способах декорирования, согласно экологической этике.

Понятие «экологичности» используемых материалов здесь делится на три уровня трактовки. С одной стороны – это органические материалы, не загрязняющие среду в процессе производства, легко разлагающиеся и имеющие ряд благоприятных свойств для организма человека в процессе носки (ткань канвас и стропы из хлопка, водонепроницаемая ткань изо льна с восковым покрытием, моющаяся крафт-бумага (kraft-tex)). С другой стороны – перерабатываемые искусственные материалы, подразумевающие не токсичность в процессе использования (ЭВА – для обувных подошв, эко-кожа для деталей верха). Полиуретан, полиамид, полиэстер и нейлон в составе некоторых материалов могут рассматриваться с точки зрения экологичности как повышающие износостойкость изделий (кордура, тафгета, оксфорд, смесовые ткани, эко-кожа), а значит, снижающие поточность замены потребляемой продукции, что особенно актуально для направления «медленной моды». Так как фестивали проводятся на открытом воздухе, часто в условиях, не защищающих от атмосферных осадков, от материалов требуются влагозащитные свойства, достигаемые особыми покрытиями и пропитками текстиля (ПВХ, ПУ и др.).

Формообразование в обуви, сумках и рюкзаках проектируемой коллекции обусловлено физической активностью участников фестивалей – танец, занятие спортом и практиками, жизнь в условиях кемпинга, требующие легкости и эргономичности изделий, максимальной компактности и не стесняющий движения тела. Выбор конструкций изделий и применение особой фурнитуры позволяет трансформировать аксессуары, повышая универсальность изделий. Духовная активность участников фестиваля, их разносторонность социально-сознательных взглядов требует особых средств самовыражения. Это привлекает природные, этнические и «музыкальные» мотивы в декоре моделей коллекции. Они достигаются симметричными (гармоничными) и

асимметричными (вызывающими) композициями орнаментов, вышивок, плетений, перфораций, шнуровок, что делает спортивный стиль сумок универсальным.

## **МОТИВЫ РИСУНКОВ НА ТКАНИ В КОЛЛЕКЦИЯХ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ**

Студ. Ишханян А.К., гр. ДК-115

Научный руководитель: ст. преп. Курилина Н.С.

Кафедра Дизайна костюма

Современная детская мода все чаще не просто повторяет взрослые тренды, а сочетает тенденции взрослой одежды с мотивами прелестного детского стилистического направления, получая бесконечное многообразие моделей одежды на любой вкус.

На мой взгляд, для создания детской одежды в первую очередь надо учитывать предпочтения самих маленьких клиентов. Одежда должна отвечать и вопросам комфорта и полностью удовлетворять визуально. Дети бывают разные и интересы имеют разные, но благодаря дизайнерам, нынешним технологиям, маркетингу и масс-маркету, на полках магазинов можно найти все, что пожелаешь.

Девочки чаще всего хотят быть похожими либо на любимых принцесс, либо на маму, отсюда практически у каждого дизайнера можно встретить, как будто уменьшенные копии взрослой линейки, и в этом приходят на помощь «взрослые» принты, такие как «гусиная лапка», клетка или рисунки с логотипами.

Классическую геометрию можно встретить в детских коллекциях: клетку у Burberry, Philipp Plein, Marni, Balmain, Monnalisa; полоску у Missoni, Fendi, Chloe, Il Gufo, Karl Lagerfeld; горошек у брендов Zimmermann, Charabia, Terekhov, Vivetta. Логотипы в качестве мотивов принтов для детской одежды используют Versace и Balmain. Традиционные женские цветочные принты и анималистические мотивы чаще используются в одежде для девочек, но иногда их можно встретить и в одежде для мальчиков, например цветочный принт на футболках Dolce&Gabbana.

«Мальчишеские» предпочтения заключаются чаще в выборе ярких цветов и оттенков. Практически каждый представитель сильной половины человечества в детстве мечтает быть похожим на любимого героя из мультяшки, сказки или комикса. Отсюда и существует дикая популярность мультяшных принтов, это удачно сочетается с актуальной тенденцией принтов в стиле поп-арт, имитирующих комиксы, газетные вырезки, постеры. Такие образы встречаются у Burberry, Marc Jacobs, Fendi, Gucci, Moschino.

Объединяет мальчиков и девочек в выборе одежды цветовая палитра чаще всего яркая и красочная, а также позитивные образы в декоративном оформлении поверхности ткани.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Студ. Камашева А.Г., гр. ДК-115

Научный руководитель: доц. Сорокотягина Е.Н.

Кафедра Дизайна костюма

Наука и технологии стремительно развиваются. Появляется много новых видов обработки поверхностей текстильных материалов на различных этапах их производства. С помощью технологий можно расширить декоративные возможности материала: придать фактурность, создать авторский принт, применить специальную отделку. Новые технологии позволяют воплотить идею дизайнера в производственных масштабах, не теряя качества.

Появились методы обработки, выполняющие декоративную функцию, придающие материалу эстетические свойства. Они формируют внешний вид материала и влияют на художественно-конструктивное решение всего изделия. К данным свойствам относятся фактура, цвет, блеск, прозрачность, узорное оформление и туше.

На оборудовании Инжинирингового центра РГУ им. А. Н. Косыгина были проведены эксперименты с обработкой и оформлением текстильных материалов: печать методом сублимации и перенос рисунка с помощью термотрансферной пленки. В качестве тестового материала использовалась органза (ПЭ 100%), которая требует дополнительных условий при работе с ней, так как является полупрозрачной, рыхлой по структуре и имеет блеск за счет металлизированных нитей.

Сублимация – это перевод изображения с бумаги под действием высокой температуры и давления на тканевую основу из полиэфирного волокна. При переводе принта на органзу необходимо корректировать чрезмерную яркость изображения, характерную для сублимации или делать тестовые образцы, а также корректировать температуру термопресса (органза с металлизированными нитями сжимается при 180°C).

Термотрансферная пленка – это ПВХ или полиуретановая пленка с нанесенным на нее термоклеем. Приклеивается на материал обычно при 150°C в течение 10 секунд. Для органзы время уменьшено до 5 секунд, наличие подложки с двух сторон обязательно.

Таким образом, можно добавить узорное оформление однотонной органзе, при этом соблюдая дополнительные условия при обработке,

позволяющие добиться качественного результата с помощью новых технологий.

## **ВЛИЯНИЕ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ НА ЧЕЛОВЕКА, ИСКУССТВО И МОДУ**

Студ. Кахрамян Е.А., гр. ДК-216

Научный руководитель доц. Вадеева М.О.

Кафедра Дизайна костюма

Первая мировая война (1914-1918 гг.) – это первый военный конфликт мирового масштаба в истории человечества. В нее были вовлечены 38 из существовавших в то время государств, 73,5 млн. человек; 9,5 млн. погибло, 20 млн. ранено, 3 млн. искалечено. Как повлияла эта масштабная война на искусство того времени, как она отображалась в литературе, фотографии, кинематографе? Война нашла отражение во всех художественных направлениях той эпохи, а также спровоцировала появление таких новых течений как экспрессионизм, футуризм, дадаизм, конструктивизм, новый реализм. Экспрессионизм, возникший в годы первой мировой войны в Германии, перевернул отношение к объектам искусства и создал новый изобразительный язык.

Война родила такой термин, как «потерянное поколение», яркие представители этого поколения, такие, как Ремарк, Хемингуэй, Олдингтон создали литературу нового времени, основная концепция которой – пацифизм. В мужской моде времен Первой мировой прежде всего отразился образ Солдата, Героя сражений, а в женской моде появились новые силуэты, пропорции, цветовые сочетания. Идеи эмансипации выражали через костюм такие известные кутюрье, как Габриэль Шанель, Эльза Скиапарелли, Мадлен Вийонне.

Современные дизайнеры также не оставляют без внимания этот сложный и драматический период в истории человечества, вдохновляясь при создании своих коллекций образами первой мировой войны: фотографией, изобразительным искусством, литературой той эпохи и, конечно же, кинематографом. Кинематограф, как молодой вид искусства, к тому же тесно связанный с модой и отражающий развитие костюма в ту или иную эпоху – один их самых информативных источников, который, наряду с фотографией, может дать ценнейшую информацию о том, как выглядели люди в годы войны, каковы были их ценности, менталитет, образ жизни.

Для молодых дизайнеров умение работать с источниками инспирации, будь то природа, искусство или исторический костюм, в том числе и военный – важная и необходимая составляющая творческого процесса.

## РОЛЬ АКСЕССУАРОВ В ФОРМИРОВАНИИ ВЫРАЗИТЕЛЬНОГО ОБЛИКА КОСТЮМА СТИЛЯ РОКОКО

Студ. Кузовкова А.В., гр. ДА-117

Научный руководитель: доц. Вадеева М.О.

Кафедра Дизайна костюма

Стиль рококо относится к большим стилям, для которых характерно органическое единство всех составляющих – если речь идет о костюме, это гармония больших и малых форм, колористического и орнаментального решения, платья и аксессуаров. Мода на изящество в 18-м веке отражалась во всём, начиная с архитектуры и заканчивая украшениями и дополнениями костюма, который должен был органически вписаться в среду. Важно было, чтобы заказчик особняка, картины или костюма получил желаемое – атмосферу изысканности и гламура, поэтому архитекторы, художники и портные старались визуализировать её, придать легкость и изящество своим творениям, ведь именно зрительное восприятие играет ведущую роль в отношении человека к окружающему его миру.

К аксессуарам данного стиля в первую очередь можно отнести парики, которые носили и мужчины, и женщины. И если мужские парики 18-го века от барочных париков отличались компактными формами, то дамские прически представляли собой целые сооружения высотой от 50 до 100 см, возведением которых по несколько часов занимались искусные парикмахеры-куафёры. Порой такие прически дополнялись не только лентами, перьями, цветами, но и миниатюрными кораблями и натюрмортами. Высота дамской прически служила своеобразным «противовесом» необъятным юбкам на фижмах, и таким образом, несмотря на гротескные размеры костюма, он выглядел гармоничным и выразительным.

Еще больше экспрессии добавляли кружевные, шёлковые, пергаментные веера, которые часто служили своего рода «телеграфом»: существовал невербальный язык, с помощью которого можно было выразить чувства, намерения, симпатии, антипатии, согласие или отказ.

Форма туфель эпохи рококо подчёркивала плавность линий стопы, особенно женской, благодаря причудливо изогнутой подошве и сдвинутому к центру изящному каблучку.

Кроме того к аксессуарам данного стиля можно отнести муфты, зонтики от солнца (омбрелли), маски из тафты, тросточки, часы-шатлены и многое, многое другое, что создавало незабываемый облик галантного кавалера и его прекрасной дамы.

## АКСЕССУАРЫ КАК СТИЛЕОБРАЗУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ В СОЗДАНИИ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО КОСТЮМА

Студ. Леонова О.А., гр. ДА-117

Научный руководитель: доц. Милютин Н.Н.

Кафедра Дизайна костюма

Мода, как известно, повторяется и возвращается спустя десятилетия. Её язык можно почувствовать и выучить, изучая модные направления и сезонные коллекции. С помощью мира моды можно развивать чувство прекрасного, а уже отточенный вкус поможет определиться с собственным стилем.

Со стилем всё немного сложнее. Ведь что такое стиль? В первую очередь стиль – это сознательный выбор. Стиль – это восприятие себя, и он касается не только одежды, но и нашего поведения, наших реакций, нашей жизни в целом. Быть стильным модно во все времена. Если мода выражает чужое мировосприятие, то стиль – это способ самовыражения. И, тем не менее, мода и стиль везде следуют друг за другом. В нас борются одновременно желание самовыражения и желание соответствовать социальным стандартам. На мой взгляд, самое мудрое решение – это определиться со своим собственным стилем и следить за модой, ведь стиль не исключает следование моде, он только обогащается от этого.

Аксессуары и фурнитура оказывают огромное влияние на стиль. Именно эти финальные штрихи делают женский наряд неповторимым. Сложность образа создается благодаря многослойности, в том числе и аксессуарами. Стоит учитывать ситуацию, темперамент, температуру внешности, выражающуюся в колорите внешности.

Выглядеть дорого, при этом, не потратив слишком много денег возможно. Такие аксессуары, как обувь и сумка, не завершают образ, а делают его. Стоит потратить столько, сколько возможно на обувь и сумку и с чистой совестью можно экономить на майках, джинсах, свитерах.

Необязательно полностью собирать свой образ определенного стиля. Парижанка, когда хочет выглядеть притягательно, наденет белую «мужскую» рубашку, заправит ее в узкие джинсы и разбавит эту простоту шикарными туфлями и ультрамодной сумочкой.

Сочетание одежды массмаркета и аксессуаров класса люкс давно закрепилось во всем мире. Называется это масстиж. Комбинируя простоту формы и исключительную роскошь отделки, мы получаем каждый раз новый результат. Руководствуясь свежими тенденциями, можно создать актуальный аутфит, продемонстрировать осведомленность о переменах в мире моды, а опираясь на чувство стиля, обратить внимание на хороший вкус.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ КОЛЛЕКЦИИ АКСЕССУАРОВ НА ОСНОВЕ ИНЖИНИРИНГОВЫХ ПРОРАБОТОК ФЛОРИСТИЧЕСКИХ МОТИВОВ**

Студ. Лунева Н.А., гр. ДА-117

Научный руководитель: доц. Вернер Л.К.

Кафедра Дизайна костюма

Целью работы было создание виртуальной коллекции аксессуаров, которая в дальнейшем может быть реализована. Для этого была поставлена задача: спроектировать различные паттерны, которые в будущем могут быть напечатаны на различных материалах, используя их в качестве рисунка на подкладках и деталях верха аксессуаров из натуральных, искусственных кожевенных и текстильных материалов. А так же, возможно создать объемно-пространственные композиции на 3D-принтере, которые могут быть реализованы в виде плоских и объемных аппликаций или накладного декора на изделиях. Современные технологические приемы позволяют нанести авторские композиции тиснением или лазерной резкой на поверхности изделия или материала.

Для создания паттернов и композиций были взяты флористические мотивы, выполненные в технике коллаж с использованием растительных элементов на тему, предложенную фирмой «A la mod». Работа выполнялась в графической программе Illustrator. С начала работа велась над созданием раппортных композиций по флористическим мотивам. Из всех представленных эскизов были выбраны 5 вариантов, с которыми в дальнейшем работал автор над виртуальным проектом ансамблей аксессуаров современного костюма.

На основе выбранных вариантов были подготовлены эскизы: для платков шейных (60x60см) – 3 варианта; для платков головных (90x90см) – 5 вариантов; для эскизов пляжных парео (90x150см) – 4 варианта. Композиции на основе раппортных фрагментов были созданы, предполагая их дальнейшее использование в качестве рисунка на тканях для сумок различного назначения и подкладок для них, а так же для зонтов и других предметов.

В итоге был создан ряд виртуальных ансамблей аксессуаров с использованием флористических мотивов. В презентации показаны некоторые ансамбли – небольшой клатч из текстиля, туфли-лодочки, платок шейный и гребень. Другой ансамбль – сумка женская, туфли открытые летние, платок шейный. Ещё один состоит из сумки пляжной из льна, туфли открытые пляжные, платок-каре; и ещё возможен такой вариант ансамбля: рюкзак, туфли ремешковые, объемный обруч для волос; сумка пляжная из текстиля, шляпа-панама и парео.

## РАЗНОВИДНОСТИ УКРАШЕНИЙ РУССКОГО ТРАДИЦИОННОГО КОСТЮМА

Студ. Мельникова А.А., гр. ДК 117

Научный руководитель: доц. Грязева И.В.

Кафедра Дизайна костюма

Образ русского традиционного костюма во все времена дополняли характерные украшения. В период XIX – начало XX века женские украшения подразделялись на головные, шейные, нагрудные, наплечные, наспинные, накосные, наручные и поясные.

Из головных украшений наиболее распространенными были ушные (серьги, пушки), височные (кудёрки, детали головного убора – поднизи или рясна), а также съёмные детали головного убора (цветы, кружки).

В категорию шейных украшений входили различные по месту расположения изделия: собственно шейные (бусы и ожерелья, частично спускающиеся на грудь), шейно-нагрудные (широкие воротники), шейно-наспинные (шейное украшение с наспинными деталями). Бусы носили женщины разных сословий, и это было одно из самых популярных шейных украшений. Наиболее распространёнными были бусы из стекла.

Поясные украшения либо были самостоятельными и крепились к поясу спереди или сзади (карман-лакомник, лопасть на ленте, две лопасти), либо составляли декоративную часть пояса в виде одной или двух ниспадающих по бедрам или сзади лопастей («косы», назадник и др.).

В группу наручных украшений входили кольца, браслеты, накладные манжеты (поручи, подзапёрстыя) и оборки (нарушники, брыжи).

Украшения на Руси назывались «узорочье». Это название точно передает характер изделий того времени. Украшения носили и мужчины, и женщины различных сословий и достатка. Отличались они только материалами, из которых были сделаны. Таким образом, украшения являлись показателем социального статуса владельца.

Нельзя не упомянуть и тот факт, что украшениям наши предки использовали не столько для красоты и обозначения своего достатка, сколько для защиты от «темных сил» и многочисленных бед. Без украшений одежда называлась «чистой».

Углубившись в тему русских народных украшений, можно заметить, что некоторые современные украшения сохраняют черты традиционных изделий, однако их значение как оберегов или символов власти потеряло свой смысл. Сегодня ювелирные украшения – это самостоятельное направление дизайнерской деятельности и многие дизайнеры одежды и аксессуаров считают для себя важным создание коллекций авторских украшений.

## СОВРЕМЕННЫЙ ФУТУРОДИЗАЙН В КОСТЮМЕ И АКСЕССУАРАХ

Студ. Сазонова Е.О., гр. ДА-117, маг. Возьмилова А.А., гр. МАГ-Д-218  
Научный руководитель: проф. Петушкова Г.И.  
Кафедра Дизайна костюма

Футуродизайн (от англ. future design – «дизайн будущего») – направление в дизайне, разрабатывающее перспективные концепции и выявляющее тенденции развития форм в будущем. Подход футуродизайна основан на футурологическом моделировании и прогнозировании эволюции технологий, культурных и социальных изменений в обществе будущего, а также ориентирован на проектирование инноваций. Отдаленность футуродизайна от коммерческой выгоды рассматривается как его важная особенность, которая может способствовать изменению фокуса промышленного дизайна в целом с маркетинговых аспектов на социальные, культурные и экологические аспекты.

Футуродизайн имеет и прикладной аспект – создание дизайна декораций, одежды, техники и прочего для фильмов, действие которых разворачивается в будущем. В настоящий момент дизайн одежды и аксессуаров тесно взаимодействует с быстро развивающимися технологиями в науке и технике, а также с социальными, геополитическими и культурными изменениями. Доступность 3D-технологий сканирования, моделирования и печати, а также современные материалы и способы их соединения, позволяющие получить инновационные по форме и потребительским качествам предметы одежды и аксессуаров – всё это даёт возможность воплотить самые смелые замыслы дизайнеров. Ультразвуковая сварка, лазерные и химические технологии делают жизнь специалиста, занимающегося футуродизайном, очень интересной и насыщенной, расширяя горизонты до невообразимых пределов.

Из социальных тенденций, которые могут вдохновить дизайнеров, стоит еще отметить Body positive и Skin positive – принятие любых форм человеческого тела, а также положительное отношение к коже с косметическими дефектами. То, что раньше являлось отклонением от нормы, становится естественным и даже подчеркивается. Феминизм, дополненная реальность, различные криптовалюты, компьютерные игры, виртуальная реальность, киберспорт, искусственный интеллект при проектировании объектов футуродизайна.

## ИДЕИ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ В ДИЗАЙНЕ АКСЕССУАРОВ

Студ. Сергеева В.И., гр. ДА-117, маг. Калашникова Д.В., гр. МАГ-Д-218

Научный руководитель: проф. Петушкова Г.И.

Кафедра Дизайна костюма

Для современного мира характерен возрастающий интерес к высоким технологиям, цифровой обработке информации, и всё большей компьютеризации, в том числе и в сфере высокой моды. На фоне этого потребность в новых, высокотехнологичных приемах моделирования и подходящих для этого материалов, ощущается особенно остро.

Одним из таких приемов является 3D-моделирование с последующей печатью изделия на 3D-принтере. Несмотря на то, что успешные образцы напечатанной на 3D-принтере обуви впервые были представлены публике почти десять лет назад, глобализация и коммерциализация этого процесса только начинается. Связано это, в первую очередь, с дороговизной технического обеспечения и сложностью его производства, а так же, с ограниченностью используемых материалов для печати, которые не позволяли наделить готовое изделие необходимыми свойствами. Сегодня эти проблемы в большинстве своём решены и 3D-печать набирает всё большую популярность в модной индустрии.

Интеграцию новой технологии в массовое производство, первым начал известный бренд Nike, выпустивший бутсы Vapor Laser Talon, подошва которых выполнена по методу селективного лазерного спекания порошковых материалов. Подобную технологию использовала компания New Balance для разработки кастомных беговых шиповок. А бренд Nervous System соединил этот прием с биоформами, взятыми из живой природы, и выпустил коллекцию украшений.

Примером освоения 3D-моделирования и печати в отечественном сегменте могут служить работы дизайнера Снежаны Падериной. Её коллекции с использованием аддитивных технологий были высоко оценены как в России, так и за рубежом. Российский стартап Try.Fit разработал технологию виртуальной примерки обуви. Анализируя индивидуальный скан стопы, система сравнивает его с колодкой определенной обувной пары и позволяет покупателю удаленно подобрать идеальную модель и размер. Отечественная компания 3DPrintus производит 3D-печать ювелирных украшений.

Технология 3D-печати на сегодняшний день открывает широкий спектр применения новых технологий, как и для развитых фирм, так и для начинающих дизайнеров. Возможность сочетать классические приемы и материалы с 3D-моделированием открывает новые, ранее неизвестные подходы для дизайн-проектирования.

## ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ МУЖСКОГО ПИДЖАКА И ЕГО МЕСТО В СОВРЕМЕННОЙ МОДЕ

Студ. Соколова А.А., гр. ДК-117

Научный руководитель: ст. преп. Жуковская А.Н.

Кафедра Дизайна костюма

Мужская одежда, хотя и изменялась не так интенсивно, как женская, но имеет свою историю и логику развития. Одним из «базовых» элементов современной мужской одежды является пиджак. Его прародителем был жакет, который мужчины носили в XI-XVI вв. На смену жакету пришел жюсокор, или камзол, изобретенный в XVII в. Далее появился сюртук – верхняя одежда мужчин XVIII в. От сюртука пошла все последующие формы одежды XIX в.: фрак, визитка, смокинг, пиджак.

В XX в. самой распространенной одеждой в мужском гардеробе стал пиджак. Олицетворяя идею удобства в деловой жизни мужчины того времени, он «отрицал» главный принцип предыдущего костюма – жесткое облегание тела. Пиджак давал свободное взаимодействие костюма с фигурой, был пластичным.

За время своего существования пиджак не раз менялся. Он подстраивался под стиль жизни носивших его мужчин, делился по национальным стилям, утвердив основные фасоны: английский, европейский и американский. Но чтобы не привносилось в историю мужского костюма, он сохранил свои элементы: однобортный и двубортный виды кроя, лацканы, петлицы, пуговицы, карманы и шлицы.

В современном мире пиджак перестал быть только частью делового, офисного стиля. Кроме классических конструкций мужчины подбирают пиджаки неофициального, или уличного стиля, в которых используются нестандартные и креативные элементы. Модные дома предлагают сегодня «оверсайзные» модели и укороченные пиджаки с приталенной формой, подчеркивающей стройную фигуру спортивных мужчин.

Уличный стиль поддерживается многообразием сложных приемов кроя пиджака, среди которых рубашечный крой, накладные карманы, странные формы воротника и вырезы, контрастные вставки.

Дизайнеры много внимания уделяют декору: принтам, от типичной клетки до ярких рисунков; не теряют популярности модели, украшенные логотипом бренда.

Таким образом, пиджак занимает важное место в современной моде: он «обслуживает» такие две сферы в жизни мужчины, как официально-деловую, офисную и неофициальную, уличную. Дизайнеры активно предлагают варианты мужского пиджака, работая над его динамикой, сложными приемами кроя, различными принтами, тканями и цветом.

## НАТУРАЛЬНЫЙ ШЕЛК – ГОРДОСТЬ И ДОСТОЯНИЕ КИТАЯ

Студ. Хао Хэ, Ло Фан, гр. ДК-117

Научный руководитель: доц. Грязева И.В.

Кафедра Дизайна костюма

Шелком называют мягкую и прочную ткань с приятным глянцевым блеском. Технология изготовления шелковой нити уникальна – ее получают, разматывая миниатюрные коконы тутового шелкопряда. Секрет изготовления шелка долгое время был известен только в Китае. Несмотря на то, что сейчас благородную ткань изготавливают в Индии, Бразилии и других странах мира, Китай и по сей день остается крупнейшим производителем шелка.

Ученые предполагают, что пять – шесть тысяч лет назад в Китае уже начали выращивать шелкопрядов и ткать шелк. До второй половины первого века до нашей эры, еще до развития Шелкового пути, производство и использование шелка было распространено только в Китае, который сохранял монополию на эту ткань в течение тысячи лет. Таким образом, можно утверждать, что натуральный шелк является одной из важных характеристик китайской цивилизации.

Традиционно производством шелка занимались исключительно женщины, которые выполняли все этапы процесса вручную. С появлением ткацкого станка производство стало более эффективным.

Современные синтетические ткани вытеснили шелк, заменили его более доступным текстилем. Однако, как и в древности, натуральный шелк считается предметом роскоши и важным символом социального статуса.

Натуральный шелк обладает рядом уникальных качеств, таких как отличная воздухопроницаемость, гигроскопичность, а также способностью защищать тело человека от паразитов и благотворно влиять на кожу его обладателя.

В зависимости от качества нити и особенностей плетения существуют различные виды шелковых тканей. В настоящее время термин «шелк» используется как для обозначения натурального полотна, так и для тканей из синтетики и вискозы.

После появления искусственных и синтетических волокон многие исконно натуральные материалы вытесняются. Для определения качества шелковой ткани существует ряд критериев.

Современные коллекции одежды класса «люкс» обязательно включают изделия из натурального шелка. Несмотря на высокую стоимость ткани, натуральная шелковая одежда очень популярна. Она считается престижной и подходит как для повседневного использования, работы в офисе, так и для различных торжественных мероприятий.

## **РОЛЬ АРХИТЕКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ НОВОГО ПОДХОДА К РАЗРАБОТКЕ МОДНОЙ ФОРМЫ ОДЕЖДЫ**

Студ. Матаева Д.Х., Кярова Л.Р., гр. ДК-216  
Научный руководитель: доц. Милютин Н.Н.  
Кафедра Дизайна костюма

Архитектура и дизайн, включающий искусство создания костюма, не воспроизводят действительность (их деятельность находится в проектной области) и относятся к группе неизобразительных или архитектурных искусств. В основе произведений любого архитектурного искусства лежит формообразующий фактор, структура, строение, которые преобразованы в художественный образ. Оба эти вида искусства бифункциональны. Они выполняют как утилитарную, так и художественную функцию. В костюме так же, как и в архитектуре, эстетические, конструктивные и функциональные качества взаимосвязаны.

В Советском Союзе в условиях непрекращающегося поиска новых форм, подразумевавшего забвение всего «старого», новаторы провозглашали отказ от «искусства ради искусства». Таким образом, возникает новое направление в искусстве – конструктивизм. Именно конструктивисты открыли новый взгляд на эскиз костюма – как концентрированное выражение пластической идеи, знак новой формы.

Опора на архитектурное прошлое помогает создавать не только монументальную, но и очень практичную, удобную одежду. Дизайнеры, которые проявляют интерес к архитектуре, используют ткани в качестве строительных материалов, создавая одежду точно так же, как архитекторы используют бетон, цемент и стекло, чтобы воздвигнуть свои сооружения.

В то время как на западе Джанфранко Ферре с его блестящим прошлым архитектора, интерпретировал крой мужских рубашек, перекраивая их каждый раз на новый лад, тем самым создавая уникальные архитектурные формы, на востоке японский дизайнер Иссей Мияке внес важнейший вклад в развитие новой модульной технологии кроя – А-РОС («Кусок ткани»).

Подобная модульная система кроя Мияке идентична принципу модульной компоновки зданий в архитектуре, которая является важнейшим ядром технологий массового строительства. Эта быстрая, эффективная система от Miyake и Fujiwara продвигает традиционную текстильную технологию и создает повседневную одежду, которая выходит за рамки эфемерных модных тенденций.

## ИЗУЧЕНИЕ ПЛАСТИКИ АРХИТЕКТУРНЫХ ДЕТАЛЕЙ МОСКОВСКОГО МОДЕРНА ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ КОЛЛЕКЦИИ АКСЕССУАРОВ

Студ. Скороходова А.П., гр. КД-115

Научный руководитель: доц. Вернер Л.К.

Кафедра Дизайна костюма

Простоте и гармонической прозрачности форм классической архитектуры модерн противопоставляет сложную фигуративность, которая основывается на сочетании разных форм, силуэтов, внедрении сложных пластичных декоративных элементов. Московский модерн послужил источником вдохновения для дизайнеров разных направлений, особенно, при создании аксессуаров.

Московский модерн, классический стиль архитектуры, обусловлен текучими формами, витиеватыми орнаментами и плавной живописностью. Исследователи отмечают, что модерн тесно связан с символическими образами, связывающими самые разные виды искусства через декор. В декоре построек читаются характерные для стиля асимметричные композиции с преобладанием растительных мотивов, многоцветные мозаичные панно на сюжеты народных былин, созданных по эскизам русских художников. Первой по времени постройкой в стиле модерн в Москве стал построенный в 1898-1899 годах архитектором Л.Н. Кекушевым особняк О.А. Листа. Особую выразительность ему придают асимметрия, интересное решение углового балкона и живописное сочетание объемов. Внимание также привлекают интересная форма окон особняка и мозаичное панно над входом (предположительно авторства архитектора Вильяма Валькота).

Московский модерн можно назвать романтическим: просторные светлые дома, создающие ощущение величия, а главным зодчим – Ф.О. Шехтеля с его неординарным подходом к планировке зданий и их уникальным дизайнерским оформлением внешних и внутренних помещений. Яркими примерами московского модерна являются знаменитые особняки Рябушинского и Дерожинской работы Ф.О. Шехтеля, а одним из наиболее выдающихся произведений модерна в Москве стал Ярославский вокзал, в котором гармонично сочетаются элементы древнерусского зодчества с декором в стиле модерн. Особую схожесть с теремом строение приобрело за счёт соединения разных архитектурных объёмов.

Всё это пластическое богатство, с успехом, может послужить основой для создания коллекции аксессуаров современного костюма.

## ОПЫТ АРТ-РЕЗИДЕНЦИЙ В МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРАКТИКЕ

Студ. Ладыгина А.А., Коробко А.С., гр. ДСА-117

Научный руководитель: доц. Дембич Н.Д.

Кафедра Дизайна среды

Арт-резиденции – это студии, обычно расположенные в каком-нибудь необычном месте, куда съезжаются люди творческих профессий, чтобы обмениваться опытом или вместе создавать новые проекты. Программы арт-резиденций дают возможность людям жить и трудиться вместе «ради искусства», ведь это лучшее место для дайвинга в творчество.

В последние десятилетия арт-резиденции стали трендом, на который выделяют деньги десятки организаций на всех континентах. Арт-резиденции формируют контекст, влияя на социальную среду. Задачи арт-резиденций и проблемы, которые они решают: освоение заброшенных территорий, создание культурной среды в регионах и формирование новых достопримечательностей, улучшение имиджа депрессивных районов, улучшение окружающей среды.

Типы арт-резиденций: 1 класс – хорошо организованные официальные арт-резиденции, которые полностью покрывают расходы участников; 2 класс – официальные и неофициальные арт-резиденции, которые предоставляют только бесплатное проживание и возможно питание; 3 класс – все расходы покрывают сами участники.

Популярная арт-резиденция в Европе: Villa Lena. Вилла XIX века, оливковые рощи, виноградники и воздух Тосканы (Италия) – программа резиденций Villa Lena приглашает в течение двух месяцев поработать здесь над своими проектами. Организация предоставляет бесплатное размещение, студию и продукты, выращенные в местном саду, а участники в обмен проводят курс лекций и мастер-классов.

Популярная арт-резиденция в России: ART-Residences Penza. Созданная на территории скульптурного парка «Легенда», круглогодичная резиденция ART-Residences Penza обладает всем необходимым для плодотворного творчества: прекрасным пейзажем, комфортабельным размещением в гостиничном комплексе «Чистые пруды» и соседством с галереей «Арт-Пенза». Длительность пребывания – один-два месяца, участие бесплатно, художникам оплачивается их работа на резиденциях и проезд.

Вывод: сегодня в мире насчитываются сотни резиденций. Появляясь в городе или посёлке, арт-резиденции становятся флагманами изменений. Наличие таких мест необходимо, они положительно сказываются на самосознании жителей и развитие городов.

## РОЛЬ РЕБРЕНДИНГА В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Студ. Авдеева Д.Д., гр. ДСА-117

Научный руководитель: доц. Дембич Н.Д.

Кафедра Дизайна среды

Ребрендинг города – это обширная и активная маркетинговая стратегия. Она включает в себя комплекс мероприятий по изменению бренда города, затрагивая обширную сферу, либо его составляющих: озеленение, зонирование общественных пространств, логотип, слоган города и прочее.

Ребрендинг начинается с проведение работ с населением: социологические опросы и аналитика проблем города. Иногда ребрендинг затевается для решения одной глобальной проблемы (пример – экономический кризис в Копенгагене в конце XX в был решен именно благодаря ребрендингу), или комплекс проблем (иногда стереотипов, отрицательно сказывающиеся на развитии города, таких как сложились в Амстердаме в 60-е года).

Затем, одной или несколькими компаниями разрабатываются концепции улучшения города, как с эстетической точки зрения, так и с функциональной. Проекты могут быть не связанными между собой, могут инициироваться разными группами, но, в общем, они создают единое силовое поле, образ города, который врезается в память. После выделения бюджета – внедрение и реализация проекта. И, наконец, оценка успешности проведенной деятельности, выявление недостатков и достоинств данного проекта. Обычно это проводится не менее чем через 4 года. После этого срока уже можно определить успешность по различным данным (привлечение новых компаний, новые инвестиции, мировое признание, увеличение притока туристов и прочее).

Ставка на культуру в ребрендинге – беспроигрышный вариант. Чтобы правильно начать ребрендинг города нужно определить его тип: города-лидеры, универсальные города, города-музеи, умные города, города-посредники, города-спутники, комбинированного имиджа, или город областного подчинения (например, подмосковный г. Химки), и выбрать для его развития правильное направление. Опирается можно как на уже имеющиеся возможности города, так и на желаемые.

Выделяют четыре основных сферы деятельности в маркетинге территорий. Инфраструктура города – это создание комфортной городской среды. Городское пространство – ярчайший пример быстрого и самого, пожалуй, удобного преобразования городского пространства – «public art». Тематическое зонирование: пример – Сеул. Здесь используется принцип целевых аудиторий: для пешеходов, для автомобилей, для туристов, для детей, для пенсионеров и т.д. Внедрение символики бренда в городскую

среду – это использование в городской среде всех визуальных элементов бренда, усиливая, таким образом, его состоятельность (герб Гонконга).

## **ХУДОЖЕСТВЕННАЯ КОВКА В ДИЗАЙНЕ МЕТРОПОЛИТЕНА НА ПРИМЕРЕ СТАНЦИИ «СЛАВЯНСКИЙ БУЛЬВАР»**

Студ. Богданов А.В., гр. МХ-116

Научный руководитель: ст. преп. Домовцева Н.В.

Кафедра Дизайна среды

Художественная ковка позволяет придать уникальность неподражаемый стиль архитектуре и внутреннему пространству. Являясь одним из основных направлений в области монументального искусства во всем мире, ковка имеет свое значение, как в историческом аспекте, так и в современном мире дизайна.

Московский метрополитен, который насчитывает почти 200 станций, как нельзя лучше, демонстрирует пример такого значения и актуальности на сегодняшний день. Имея почти вековую историю, метро притягивает внимание своим неповторимым внутренним колоритом, так как у каждой станции есть своя тематика оформления и выраженный индивидуальный стиль. Все атрибуты торжественности, пышность, изящности подчеркнуты оформлением мрамором, гранитом, элементами из чугуна и железа, керамикой, витражами, богатой мозаикой и лепниной. Наравне с масштабным строительством тех времен, и сегодня исследуются грани возможной концептуальной подачи идей средствами монументально-декоративного искусства. Среди таких идей «грандиозного» строительства и «убранства» можно отметить станцию метро «Славянский бульвар», которая открылась в 2008 г. Станция украшена художественной ковкой в стиле модерн. Автор И. Лубенников, вдохновленный входами Парижского метрополитена, а именно стилем художника и архитектора Эктора Гиммара, применил ту же технику – металлические конструкции с множеством органических линий в «дуновении хлыста», для придания станции сходства с настоящим бульваром, который находится рядом. Название станции выполнено витиеватым шрифтом, из металла с витражной вставкой, орнаменты из листьев и ветвей в углублении свода, на платформе установлены изящные металлические «деревья». Анализ данного способа применения художественнойковки в дизайне станции, позволяет подчеркнуть индивидуальность современного проекта. Вопрос дальнейших художественных решений в разработке проектов с монументально-декоративным содержанием, безусловно, актуален. Задачей является усилить взаимодействие дизайнеров, инженеров и технологов в применении художественнойковки для дизайна новых станций метрополитена.

## **ЦВЕТ В ИНТЕРЬЕРЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗАВЕДЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ САЛОНОВ КРАСОТЫ**

Студ. Дозорова Е.А., гр. ДС-116  
Научный руководитель: ст. преп. Разина Е.И.  
Кафедра Дизайна среды

Сейчас существует огромное количество общественных заведений различной направленности. Но некоторые дизайнеры в разработке дизайн-проекта не учитывают, что правильный выбор цвета будет влиять и на коммерческую успешность заведения.

Основными задачами моей работы являются изучение различных статей об использовании цветов в дизайне общественного интерьера, в частности в салонах красоты; влияние цвета на человека как клиента; выявление критериев для подбора цветового решения интерьера салонов красоты; проведение анализа цветовых решений согласно выбранным критериям.

Основные критерии для выбора цветового решения общественного заведения – это характер и количество проводимого времени в пространстве; местоположение объекта; возраст, пол и интересы целевой аудитории; эмоции, которые необходимо вызвать у посетителей; предоставляемые услуги заведения.

Актуальность данной темы трудно переоценить. Сложности могут заключаться в том, что, определяя необходимые условия интерьера, заказчику довольно сложно сложить клиентоориентированные требования, он зачастую до конца не отдает себе отчет в том, как итоговый результат будет влиять на коммерческую успешность заведения. Именно поэтому дизайнеру интерьера так важно учитывать не только пожелания заказчика, но и то, как будет влиять визуальная составляющая интерьера на психическое восприятие человеком. Поэтому очень важно сделать так, чтобы цветовое решение общественного интерьера было подобрано в соответствии заявленными критериям, четко были подобраны акценты и основные цвета.

## **ДИЗАЙН КАК АКТУАЛЬНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА**

Студ. Чудин Э.А., гр. ДС-115  
Научный руководитель: ст. преп. Разина Е.И.  
Кафедра Дизайна среды

Проектная деятельность – форма выражения (выхода) дизайна из образности в материальность. Актуальность позиции подкрепляется

высоко эстетичной формой предметов дизайна современности и их принадлежностью к категории искусства. ориентированность на веяния современного искусства верный путь становления дизайна.

Синтез достижений области промышленного производства с формами дизайна создает высокотехнологичный и высокоэстетичный продукт, что выводит данную отрасль на порядок совершенного.

Само мышление проектной деятельности вне акта искусства перестает нести философскую категорию, остается лишь грубым, неотесанным предметом.

На этапе исследования дизайн выходит из личных компетенций и подкрепляет их из различных сторонних областей, что делает уникальным данный процесс.

Выявление потребностей рынка без учета его культурологических предпочтений также становится невозможным.

Построение данной политики весьма удачно и в создании дизайн-пространства, его связующих элементов. наполнение высокохудожественной атрибутикой создает отличную атмосферу социального кластера, в котором находится особое тяготение со стороны человека.

Привлекательность – черта в дизайн-проектировании, стоящая преваляющей над остальными и выдвигающая продукт его деятельности в класс высокого, уникального.

Современность диктует иные постулаты по отношению к промышленным продуктам, в первую очередь определяя их значимость и соприкосновение с предметами искусства.

Образ и решение – связующие, определяющие материальное существование.

Появление специфики построения архитектурного пространства в дополнении с наполнением объектами дизайна определяет дальнейшую ветвь развития промышленных потребностей и технологий.

## **СИМВОЛ ЗЕРКАЛА В ИСКУССТВЕ РОССИИ И ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ**

Студ. Желюкова Л.Н., гр. ИИМ-115

Научный руководитель: доц. Горшунова О.В.

Кафедра Искусствоведения

Зеркало является одним из часто используемых символов в изобразительном искусстве России и Западной Европы. Данный предмет можно встретить на полотнах таких знаменитых мастеров, как Диего Веласкес, Эдвард Бёрн-Джонс, Ян Ван Эйк, Марк Шагал, Карл Брюллов, Константин Сомов и многих других. Вместе с тем несмотря на то, что

зеркало как смыслообразующий элемент художественных композиций неоднократно рассматривался в работах искусствоведов, проблема семантики данного элемента с точки зрения различных культурных традиций остается малоизученной, чем и обусловлена актуальность темы данного исследования. В представленной работе предпринята попытка выявления семантики зеркала в произведениях искусства России и Западной Европы XX века и объяснения происхождения некоторых смысловых значений.

На основании сравнительного анализа символики зеркала в произведениях авторов выбранного мною периода можно сделать ряд выводов. Генезис символического значения зеркала в изобразительном искусстве восходит к архаичным традициям, связанным с мифологией и верованиями, сосредоточенными главным образом на понимании отражения лица человека в воде. В европейской традиции источники возводят символику зеркала к культу Нарцисса, популярному не только в Греции, но и в Риме. В российской культуре, как следует из анализа фольклорных произведений и этнографических данных, с отражением связано множество верований и некоторые мифические персонажи. Различные культурные контексты обусловили различие в восприятии этого символа в двух рассматриваемых регионах, что отразилось на семантическом значении зеркала в искусстве. В Новое и Новейшее время происходит трансформация зеркальной символики в связи с секуляризацией общества, возросшей индивидуализацией искусства. В XX веке, как для западноевропейского, так и для русского искусства характерно представление о зеркале, как о предмете, отражающем внутренний мир самого художника. По сути, оно явилось средством саморефлексии и самоанализа. Хотя эти общественно-культурные процессы затронули и отечественное искусство, но в меньшей степени. Отголоски архаичной культуры отчетливо прослеживаются в современном русском искусстве.

### **ПОНЯТИЕ «РУЧНАЯ РАБОТА»: HAUTE COUTURE ИЛИ КУСТАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

Студ. Заболотская Д.А., гр. МАГ-ИК-618  
Научный руководитель: доц. Ковалева О.В.  
Кафедра Искусства костюма и моды

Сегодня нет человека, который бы был не знаком с термином «ручная работа». Но что подразумевает этот термин? К этому термину можно подобрать различные синонимы – рукоделие, хендмейд (слово пришло из англ. языка), носимое искусство. Но если взглянуть широко, то ручная работа – это все, что человек создает своими руками. Чаще всего

данное словосочетание применяют относительно к декоративно-прикладной деятельности. Оно стало использоваться (а скорее всего, и появилось) с развитием промышленности и массового производства.

В моде «ручная работа» представлена Haute Couture, что дословно переводится как «высокое шитьё». Самой главной отличительной чертой одежды haute couture является пошив вручную не менее чем на 70%. Таким способом сохраняются и развиваются редкие ремесленные техники декорирования и приемы шитья. Заявляя, что вещь создана вручную, производители гарантируют дизайн и качество на высоком уровне.

С развитием социальных сетей зарабатывать на творчестве становится проще – каждый может создать интернет-магазин и продавать изделия своего производства. Каждый, кто умеет шить, старается создать «эфмерный» брэнд под своим именем. Рекламируя изделия, основным доводом, объясняющим высокую цену товара, является ручная работа. Конечно, мастер может обладать высокими профессиональными навыками, а изделия будет сочетать в себе высокое качество и креативный, творческий подход. Но все чаще бывает наоборот, изделие ручной работы представляет собой результат творчества «любителя», который стремится быстрее создать, и заработать. Также есть мастера, обладающие «специфическим» художественным вкусом, их творение может быть интересным, но совершенно не гармоничным.

Так складывается, что термином «ручная работа» сегодня можно называть модный маркетинговый ход, используемый часто и иногда совершенно неуместно. Правда, существуют сегменты, в которых этот прием не работает – это изделия, требующие современных технологий (например, спортивная одежда, спецодежда, обувь, некоторые виды верхней одежды).

В остальных случаях мастера или производители используют слова «ручная работа» для хвалебной рекламы своего товара. Со временем к потребителю приходит (а кому-то еще придет) осознание, что сегодня эти слова не всегда являются синонимами качества, стиля и хорошего вкуса.

## **СТИЛИ ЧЕРЕЗ ПОКОЛЕНИЯ**

Студ. Кнежевич К.Р., гр. ДС-118

Научный руководитель: доц. Провкина В.В.

Кафедра Декоративной живописи и графики

Тема исследования заключается в поиске общего, а также и отличительного между поколениями художников: переосмысливание опыта предыдущих поколений, внесение новых символов и устоев.

В 1910-1915 гг. живописцы В. Кандинский, К. Малевич и П. Мондриана начали создавать абстрактные произведения. Например, В.

Кандинский эксплуатировал связь между цветом и формой, чтобы создать эстетику, которая могла бы овладеть эмоциями зрителя. П. Мондриан использовал кубизм и геометрические формы. К. Малевич использовал комбинации простейших разно-цветовых плоскостей.

В наше время с 2000-2019 гг. художники О. Вернон и Р. Хардгрейв в своих работах одновременно сочетают комбинации цветовых плоскостей, кубизм, а также добавляют графику, 3D-эффекты, усложненные цвета и детализацию.

В сюрреализме 1920-1960 гг. С. Дали, Ф. Кало и Р. Магритт открывают это направление. Так С. Дали использовал параноидально-критический метод. Р. Магритт, наоборот, предпочитал простоту, т.е. он мог предать мифичность обыденной вещи. Ф. Кало отражала свои душевные переживания и жизнь.

В 2000-2019 гг. А. Бордо и А. Ферез в своих работах соединяют сюрреализм со стимпанком, и основной идеей всех их работ являются глобальные проблемы человечества.

В реализме 18-19 вв. художники А. Саврасов и В. Серов воспроизводят достоверные события на своих полотнах, но в 2000-2019 гг. это всё плавно перетекает в фотореализм и гиперреализм, где такие художники как Д. Ри, Д. Медерос, Д. Драй воспроизводят реальность с такой точностью, так ещё и при помощи графики, что невозможно отличить от фото и самое интересное что они своим работам придают другой фон, что создаётся ощущение другой реальности.

Так в разрыве разницей в 100 лет поменялась техника, манера подачи, но устои, которые были положены в начале, также остаются частью работ современных художников.

## **АБСТРАКТНЫЕ КАРТИНЫ В ИНТЕРЬЕРЕ**

Студ. Крецу А.В.

Научный руководитель: Головина Т.В.

Кафедра Декоративной живописи и графики

Свою популярность абстрактная живопись начала набирать еще в XX веке, и до сих пор не утратила её. Идея отказа искусства от изображения реальной действительности дало почву для возникновения новых техник и способов самовыражения, ставших совершенно неожиданными для зрителя. Многочисленные направления, возникшие на основе абстракционизма, предоставляют художнику огромный выбор для воплощения своих мыслей. Абстрактное искусство до сих пор остается загадочным для многих зрителей, и поэтому не теряет интереса к себе. Завуалированная идея картина спрятана где-то в глубине подсознания и не каждый может отыскать тот самый смысл, который стремился передать

художник. Поэтому абстракционизм до сих пор будоражит умы и не даёт покоя сознанию.

Актуальность применения абстрактных картин в интерьере сегодня очень высока. Кроме того, использование абстракций имеет обширное функциональное значение: акцентирование внимания на цветовом решении пространства, придание помещению определенного настроения или особенной цветовой гаммы, зонирование и декорирование. Для того чтобы абстрактная картина в интерьере выглядела достойно, необходимо соблюдать некоторые рекомендации: исключение конфликта картины с фоном, ограничение использования мелких аксессуаров рядом с полотном, поддержка правильного контраста в интерьере, подходящий стиль помещения, тональная поддержка, смысловая переключка, расстановка необходимых акцентов. При правильном применении картины в интерьере удастся получить необходимый эффект от полотна.

Абстрактная картина – повод для размышлений, обсуждений и разговоров. Подсознательно она воспринимается как загадка, так как не имеет очевидной и однозначной интерпретации. Каждый зритель, погружаясь в неё, понимает смысл особенным образом. Абстрактная живопись всегда будет интриговать, притягивать взгляды, ведь в это настоящая загадка, которую каждый открывает для себя по-своему.

## **ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ЗНАКОВ И СИСТЕМЫ НАВИГАЦИИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА**

Маг. Мирохина Е.И., гр. МАГ-Д-717

Научный руководитель: доц. Козырева Л.К.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Расстройства аутистического спектра (РАС) довольно распространены среди населения (около 1% популяции) и создание инклюзивной среды для аутичных людей, в т.ч. в музеях, является актуальной задачей. Долгое время в отечественной системе образования детей делили на обычных и с ограниченными возможностями. Поэтому вторая группа не могла до конца интегрироваться в общество. Хотя необходимые меры по адаптации среды в этом случае обычно не являются сложными или затратными, их разработке и внедрению мешает их неочевидность. Эта неочевидность связана с тем, что расстройства аутистического спектра являются «невидимой инвалидностью», характерными особенностями которой является то, что аутизм обнаруживается по поведению, а не инструментально; аутизм не

сопровождается какими-то отличиями в строении тела; человек с РАС выглядит скорее «странным», чем «инвалидом».

Гиперчувствительность людей с аутизмом к окружающей среде затрудняет проектирование дизайн-объектов. Следует учитывать склонность к буквальному пониманию сказанного или изображенного; в случае, если объект не статичен, необходимо указать направление его движения.

К сожалению, правильный дизайн – это не всегда упрощение, когда дело касается людей с особенностями сенсорного восприятия. В этом случае сообщение начинает работать и становится доступным для получателя, после некоторой детализации. В большинстве случаев (среди знаков и систем навигации) необходимо присутствие человека, так как большинство людей с РАС проходили АВА терапии по корректировке нежелательного поведения и пр. на примере обучающих карточек с изображением человеческой фигуры, выполняющей конкретное действие. Подобного рода приём помогает людям с аутизмом и РАС осознать в навигационном сообщении себя и начать действовать согласно изображению.

Благодаря множеству проведённых исследований, стало возможным рассмотрение практического значения дизайн-проектирования графических знаков и систем навигаций, а также психоэмоциональных реакций, которые они способны вызывать у людей с аутизмом.

## **РЕТРОСПЕКТИВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДИЗАЙНА ИНТЕРФЕЙСА**

Маг. Тужилина У.П., гр. МАГ-Д-717

Научный руководитель: доц. Козырева Л.К.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Пользовательский интерфейс (user interface) – все компоненты интерактивной системы, которые предоставляют пользователю информацию и являются инструментами управления для выполнения определенных задач. Это широкое понятие, которое может включать сайты (приложения, программы), предметы физического мира (панель управления стиральной машиной, автомобилем и т.д.), сложные технические решения (программа управления судами). В данном исследовании рассматривается ретроспектива проектирования дизайна компьютерного интерфейса пользователя.

Первое взаимодействие с компьютером пользователь осуществлял при помощи перфокарт, используемых для подачи программ в компьютер. Это максимально не прямой абстрактный метод ввода информации. Результат вычислений человек получал через несколько часов. В 1960-х появляется интерфейс командной строки (CLI – Command Line Interface).

Он описывает самый фундаментальный механизм, через который человек управляет компьютером: CLI принимает введенный оператором ввод и выполняет требуемые команды. 9 декабря 1968 года Дуглас Энгельбарт представил систему с использованием компьютерной мыши, указателей, гипертекстом и несколькими окнами. Следующим скачком в развитии интерфейсов стало появление графического интерфейса, или GUI (Graphic User Interface). Графический интерфейс состоит из элементов, которые могут быть описаны аббревиатурой WIMP: окна (Windows), значки (Icons), меню (Menus) и указывающее устройство (Pointing device).

Параллельно с развитием графического интерфейса разрабатывались новые методы ввода и вывода информации. В 1965 году Э.А. Джонсоном была впервые представлена концепция компьютера с сенсорным экраном. С 1952 года начал развиваться голосовой интерфейс. Большую популярность приобретают программы, разрабатываемые на основе технологий машинного обучения и нейросетей (чат-боты). Параллельно развивается интерфейс управления жестами. На сегодняшний день дальнейшее развитие дизайна интерфейсов можно связывать с развитием виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности, где человеко-машинное взаимодействие приобретает более глубокий характер.

## **ЭТНОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕКОРА В ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО КОСТЮМА**

Маг. Макарова О.В., гр. МАГ-ИК-618  
Научный руководитель: доц. Добрякова О.П.  
Кафедра Искусства костюма и моды

В начале исследования хотелось бы отметить актуальность этнической тематики в современном мире, и, при этом, отсутствие методик и разработанных техник для трансформации ее в современный костюм. В связи с данной проблематикой дизайнеры ищут пути для интерпретации народной одежды с целью дальнейшего внедрения в молодежную моду.

Стоит начать с исследования традиционных техник декора этнического костюма. Использование вышивки, набойки, нашивки и узорного ткачества может стать отправной точкой при создании современных моделей одежды.

Узорное ткачество представляет собой уникальную технику изготовления красивой ткани с вытканым орнаментом, для производства которой используется специальный ткацкий станок. Выделяют три разновидности узорного ткачества: ажурное, браное, выборное.

Техники декорирования могли совмещаться – тканый узор мог сочетаться с элементами вышивки, которая создавала эффект объемного изображения. Главное было сохранить согласованность творческого

замысла и реализации в материале. Тканые узоры дополнялись также нашивками из тесьмы, лент и позумента.

Стоит отметить некоторые техники этнического декора, интерпретируемые современными дизайнерами при создании коллекций одежды. Артишок – это разновидность пэчворка, получившая своё название из-за сходства с плодами артишока. У этой техники есть и другие названия – «зубчики», «уголки», «чешуйки», «перья». Айрис-фолдинг – это техника создания узоров с помощью выкладывания в определённом порядке разноцветных полосок бумаги. В переводе слово айрис-фолдинг означает «радужное складывание». Рисунок, созданный в технике айрис-фолдинг, получается объёмным, поскольку бумажные полоски выкладываются с наложением.

В заключении стоит отметить, что интерпретация подобных техник декорирования при создании современных коллекций может создать популярное направление моды, привнося в молодежную эстетику традиции далеких предков.

## **ОБРАЗ ДЕНДИ В ЭПОХУ ВИКТОРИАНСКОЙ АНГЛИИ**

Студ. Манжурцева В.А., гр. ИИМ-118

Научный руководитель: ст. преп. Буфеева И.Ю.

Кафедра Искусствоведения

Термин «викторианская эпоха» связан с именем английской королевы Виктории, которая правила страной с 1837 по 1901 год. Это был период быстрых трансформаций, максимально скорого экономического развития, поворотных свершений в науке и технике. Изменения коснулись и костюма. На улицах городов все чаще можно было встретить элегантно одетых джентльменов, которых называли «денди». Примерно с 10-х годов XIX века дендизм сложился как культурный канон, включающий в себя искусство одеваться и манеру поведения как особую жизненную философию. Первым и самым знаменитым денди был англичанин Джордж Браммел (1778-1840 гг.). Он считался эталоном элегантности. В моде возник термин «великий мужской отказ», который состоял в отказе от барочных излишеств – париков и роскошных материалов, так популярных в XVIII веке. В облике Браммела доминировало впечатление подтянутости и чистоты, костюм отличался простым, суровым контуром и сдержанным колоритом.

Во Франции это течение стало обретать популярность у многочисленных французских художников и поэтов. Шарль Бодлер в своей эссеистике дал классическое определение дендизму и его истокам. Поэт сам превратился в денди. Он носил длинные кудри, розовые перчатки, отращивал ногти. По мнению Сартра, в образе Бодлера

совершился незаметный переход от мужественного дендизма к традициям эстетского и игривого щегольства, который тяготеет к элитарно-дерзкому декадансу. В Британии же после Джорджа Браммела не было заметных денди. Самой знаковой фигурой денди конца викторианской эпохи можно назвать лишь писателя Оскара Уайльда, жившего на рубеже XIX-XX веков. Жизнь Оскара Уайльда была полна страстей и декадентских увлечений, он любил роскошь и риск. Для публичных выходов Уайльд каждый раз придумывал экстравагантные наряды: жилет самых неожиданных тонов и расцветок, фиолетовый сюртук, жабо, шелковые чулки. Он пропагандировал орнаментальные детали, например, богато изукрашенные пуговицы. Фирменным аксессуаром писателя стала гвоздика, выкрашенная в зеленый цвет, которую Уайльд вдевал в петлицу. Безупречный вкус позволял Уайльду сочетать «несочетаемое». А гвоздика, подсолнух, лилия стали считаться самыми совершенными и модными цветками у художников-прерафаэлитов. Можно отметить, что дендизм – это социальное явление, которое служит отражением общественной и художественной жизни конкретной исторической эпохи.

### **РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ИНКЛЮЗИВНЫХ ДЕТЕЙ ЧЕРЕЗ ПЯТНО И ЛИНИЮ**

Студ. Мацнева А.И., Синицкая Д.М., гр. ДП-116  
Научный руководитель: ст. преп. Задворная С.Т.  
Кафедра Декоративной живописи и графики

Нами было проведено исследование проблемы детского аутизма, которая актуальна на сегодняшний день. Число людей страдающих отклонением в развитии стремительно растет. За время изучения данной проблемы, мы разработали свою систему арт-терапий и провели несколько занятий с особенными детьми начальной школы. Для того чтобы дети комфортно чувствовали себя в обществе, с ними надо постоянно заниматься и развивать их творческие способности.

Арт-терапия – это специализированная форма психотерапии, основанная на искусстве, в первую очередь на изобразительной и творческой деятельности. Она помогает преодолеть различные виды страха, развить коммуникативные способности, проработать подавленные чувства и мысли.

Самая ранняя стадия развития изобразительных навыков – доизобразительная стадия. С помощью изобразительных материалов ребенок создает каракули, не обращая внимания на границы листа бумаги, делает с их помощью разные отпечатки и линии, постепенно начинает располагать их в пространстве листа. Доизобразительная стадия рассматривается как период активных экспериментов и исследования

ребенком разных форм и материалов – это важный период в его жизни. На доизобразительном этапе формируется способность облекать свой опыт в художественные формы, благодаря чему рисунок позволяет ему выражать себя и общаться через визуальные образы. Используя в ходе работы с аутичными детьми техники, которые относятся к доизобразительной стадии, можно развить в них способность к формированию систем разделенных значений и подготовить их к постепенному переходу к символическим образам.

Проведенные нами исследования показывают, что при работе с аутичными детьми должна с самого начала проводиться оценка их чувствительности к окружающему миру. Арт-терапии помогают выразить свои эмоции и чувства, учат анализировать различные ситуации. Нужно как можно больше проводить различных арт-терапий, уделять больше внимания проблеме детского аутизма, чтобы в дальнейшем помочь ребенку реализоваться и состояться в жизни.

## **НАЦИОНАЛЬНАЯ РОСПИСЬ В СОВРЕМЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ИНТЕРЬЕРАХ**

Маг. Воропаева Е.А., гр. МАГ-Д-817

Научный руководитель: проф. Волкодаева И.Б.

Кафедра Дизайна среды

Декоративная роспись в оформлении интерьеров – превосходное дизайнерское решение. Благодаря ей можно создать нужную атмосферу и настроение, то есть придать определенную эмоциональную окраску.

Современные технологии позволяют сделать красочные узоры русской народной живописи более доступными и универсальными в плане оформления интерьера. Помимо традиционных изделий, характерных для каждого отдельно взятого промысла, полотном для росписи сегодня могут любые объекты интерьеров:

а) отделка стен и потолка – наиболее аутентичным способом оформления стены или потолка можно назвать художественную роспись; профессиональные мастера нанесут любой понравившийся узор в виде панно или изящного орнамента по периметру, что тут же придаст неповторимый колорит и особую атмосферу интерьеру;

б) кухонный фартук рабочей зоны – уже классическим материалом для оформления фартука рабочей зоны стала керамическая плитка; и сегодня несложно найти кафель с изображением цветов и сюжетных лубочных сценок в лучших традициях народного творчества;

в) мебель – расписные фасады гарнитура не просто украсят, а станут настоящей изюминкой интерьера; что касается обеденной группы, то подобрать, из предлагаемых на рынке расписной деревянный или со

стеклянной столешницей стол с хохломской или жостовской фотопечатью сегодня не составит большого труда;

г) интерьерный текстиль – шторы, скатерть, салфетки, полотенца, прихватки и фартуки – те самые акценты, которые помогут создать завершающий вид любому интерьеру; расписанные национальным орнаментом, они позволят создать целостный интерьер с четкой тематикой;

д) предметы бытовой техники в интерьере – крупную бытовую технику можно скрыть за красивыми фасадами, а можно сделать ее настоящим украшением кухни; национальная роспись на холодильниках и другой технике уже давно стала отдельным направлением в оформлении интерьеров, поэтому при желании даже самый простой по форме холодильник можно превратить в произведение искусства;

е) интерьерные дополнения (посуда и кухонная утварь) – безусловно, сервиз, расписанный в технике хохломы и гжель, или настоящий жостовский поднос станет лучшим элементом в создании современного интерьера.

Любой объект в интерьере может быть не только функциональным, но и нести в себе художественную стилистику через роспись.

## **АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЖЕНСКОГО ЖАКЕТА**

Студ. Григорошук И.И., гр. МАГ-ИК-617  
Научный руководитель; доц. Ковалева О.В.  
Кафедра Искусства костюма и моды

Данная работа посвящена формированию новой методики конструирования одежды, путем сравнения существующих методик и выявления наиболее легких в построении участков конструкции.

Целью работы является формирование новой улучшенной методики на основе синтеза наиболее удобных в построении участков конструкции существующих методик, для создания женского жакета из простых и понятных в построении лекал.

Предметом исследования является метод конструирования упрощенных лекал для создания женского жакета. Объект исследования – следующие методики конструирования: ВДМТИ, Английской методики, методики Мюллер и сын, Китайской методики и методики ЕМКО СЭВ.

Основными критериями сравнения методик конструирования женского жакета являются количество размерных признаков, построение базисной сетки, вытачки, проймы, горловина спинки и переда, плечевые срезы и рукав.

Размерные признаки и их количество у большинства методик совпадает: в Английской методике и в Китайской их 7, в методике Мюллер и сын – 9. Однако в методике в ЕМКО размерных признаков свыше 20, а в ВДМТИ – 19, что усложняет снятие мерок и дальнейшие расчеты чертежа.

Базисная сетка присутствует в ВДМТИ и Английской методике, у остальных методик ее нет. При этом отсутствие базисной сетки не сильно влияет на сложность выполнения чертежа.

Вытачки в построении сильно влияют на силуэт будущего изделия. Однако, в методике ВДМТИ таллиевые вытачки не являются обязательными, так как данная методика предполагает работу с трикотажем.

Построение проймы легче и понятней в ВДМТИ, за счет вспомогательных квадратов, точки построения легко находятся и соединяются. В методиках Мюллер и сын и Английской для нахождения проймы дано мало точек, что увеличивает возможность появления погрешностей.

В результате проведенного сравнительного анализа и системного подхода, были выявлены достоинства и недостатки рассмотренных методик конструирования, что в дальнейшем позволит синтезировать отобранные участки конструкции для создания более удобных лекал, что упростит процесс конструирования и моделирования женского жакета.

## **ДЕКОРАТИВНАЯ КЕРАМИКА В ОФОРМЛЕНИИ СОВРЕМЕННЫХ ФАСАДОВ**

Маг. Леонтьева О.В., гр. МАГ-Д-817

Научный руководитель: проф. Волкодаева И.Б.

Кафедра Дизайна среды

Декоративная керамика – это изделия различного предназначения из глины, украшенные каким-либо способом. Некоторые имеют функциональное значение, используясь в строительстве и архитектуре, другие являются произведениями искусства и служат только для украшения. Фасад – это визитная карточка любого здания, а также символ соответствующего времени, отражение эпохи.

Декоративная керамика в оформлении современных фасадов помогает создать уникальную архитектурную среду города, сделать его узнаваемым. Не случайно в создании многочисленных памятников архитектуры совместно с архитекторами участвуют и художники. Совместная работа мастеров призвана конкретизировать архитектурные идеи, усиливать эмоциональное воздействие сооружений. Благодаря совместной работе происходит взаимное обогащение керамического

декора и архитектуры. Создаются произведения, объединенные общим замыслом и неразрывно связанные с определенной архитектурной средой.

К.М. Митрофанов в работе о монументально-декоративной керамике, приводит многочисленные удачные примеры применения в архитектуре керамического декора: от декоративного картуша из цветной майолики В. Фаворского, который архитектор А. Буров поместил на фасаде Центрального Дома архитектора в Москве, до огромной композиции из цветной мозаики и керамических рельефов Ф. Леже на фасаде музея Леже в Биоте (Франция). Эти примеры подтверждают неограниченные возможности «искусства глины и огня».

Богатые декоративные возможности керамики позволяют ей стать важнейшим инструментом в формировании уникальной архитектурно-пространственной среды города. Также декоративная керамика применима к современной архитектуре, так как усовершенствование процесса изготовления керамики напрямую влияет на стилистику готового изделия. Отличительной чертой современности является широкое использование традиционных и новых форм художественной керамики в организации архитектурного пространства города.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОДУЛЬНЫХ СИСТЕМ**

Маг. Бурова Ю.А., гр. ВМАГ-Д-318

Научные руководители: ст. преп. Стрельцов А.В., доц. Зырина М.А.

Кафедра Дизайна среды

Цель данного исследования – уточнение предмета исследования и проведение логического анализа основных понятий. Модульность является важной характеристикой архитектуры продукта. Такая архитектура позволяет вносить изменения в конструкцию любого блока без изменения остальных блоков.

Выбор модульной архитектуры происходит на этапе создания концепции. Такое решение должно быть обосновано характеристиками продукта, технологичностью, стандартизацией компонентов, возможностями изменений и разнообразием применения.

Основаниями для применения модульной архитектуры могут быть требования внесения постоянных изменений в продукт. Это может быть модернизация, дополнения, адаптация, гибкость в использовании, повторное использование и другие.

Стандартизация используемых компонентов в проекте позволяет производить модульные объекты в больших количествах, удешевляя их.

Использование модульных систем влияет на технологичность разработки и скорость проектирования, так как разработку отдельных компонентов можно поручить разным командам проектировщиков.

Модульные системы могут предполагать отложенную дифференциацию продукта, которая позволяет достичь значительной экономии, за счет предложения различных версий продукта для разных потребителей и условий эксплуатации.

Так как выбор модульной системы имеет далеко идущие последствия, ход разработки включает консультации технологов, маркетологов и дизайнеров.

## **АНАЛИЗ ДИЗАЙНА ИНТЕРЬЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИТРАЖЕЙ**

Маг. Журавкова Н.А., гр. ВМАГ-Д-318  
Научный руководитель: доц. Зырина М.А.  
Кафедра Дизайна среды

Цель исследования – получение дополнительной информации об объекте и предмете исследования. Для этого был проведен целенаправленный анализ литературы. В исследовании рассматривались витражи в оформлении жилых интерьеров.

У многих людей витражи ассоциируются с парадностью и монументальностью, так как изначально их использовали в храмах, соборах, церквях и часовнях. В данный момент акцент в создании витражных композиций переместился от архитектуры к декорации интерьера.

Витраж – это эксклюзив, уникальное творческое произведение, элемент авторского видения мира. Витраж – это элемент дизайна. Особенность витражей в том, что ими можно украшать помещения как внутри, так и снаружи. Витраж поможет создать удивительную, впечатляющую атмосферу в любом помещении. Изделия из стекла выглядят очень эффектно, а изделия из цветного стекла становятся примечательным элементом помещения. Разноцветные фрагменты способны пропускать или отражать свет, проникающий в помещение от различных источников освещения.

Благодаря универсальности витражей можно организовать пространство; создать ниши в стене или витражный потолок с подсветкой; украсить помещение панно, светильниками; создать декоративное остекление окон и мебели; декорировать батареи отопления; использовать в декорировании дверей или перегородок.

В зависимости от техники изготовления витражи бывают классическими; пленочными; расписными; мозаичными; травленными; выполненными в технологии фьюзинг и т.д. Многообразие техник создания современного витража позволяет использовать его при оформлении различных по стилю и назначению интерьеров.

## ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ

Маг. Кириченко М.А., гр. ВМАГ-Д-318  
Научный руководитель: доц. Зырина М.А.  
Кафедра Дизайна среды

История шкафа началась в XVII-XVIII вв., но возник он не на пустом месте – шел долгий процесс эволюции.

Самым первым прототипом шкафа стало углубление в твердых материалах или место, созданное самой природой, куда людьми складывались вещи. Со временем человек научился обрабатывать древесину и изобрел ящик, а после того, как к нему была приделана крышка, по сути, и возник первый шкаф. Предположительно, Древняя Греция и Рим переняли и освоили ящик с крышкой у развитых цивилизаций Востока и передали всем остальным народам Европы.

До позднего Средневековья функцию систем хранения выполняли ящики с крышкой. Потребовалось время, чтобы у него появились ножки, ручки с торцов, металлические уголки, замок, внешняя и внутренняя отделка. Благодаря изобретению в Европе двуручной пилы, появилась возможность получать тонкие доски и применять их в изготовлении более легкой и прочной мебели. Изменилась и конструкция, стали сначала делать каркас, в который после вставляли филенки, покрытые росписью, искусной резьбой или позолотой. Но мебель была достаточно тяжелой и неуклюжей.

В период Ренессанса был изобретен станок, который смог производить тонкие листы древесины – фанеру. Однажды, сундук стал шкафом, его поставили на торец, дополнили полками и выдвижными элементами. Предположительно это событие произошло в Голландии.

Самым плодотворным этапом стало Новое и Новейшее время, когда сложился основной и привычный для нас шкаф. Например, в Англии появился популярный вид системы хранения – платяной шкаф, была изобретена вешалка-плечики. Во Франции знаменитый придворный мебельщик Андре-Шарль Буль создал комод.

В XX веке появились так называемые шкафы-купе. Их особенность в том, что дверцы открывались в стороны. В 1945 году французский дизайнер Поль Кадовис представил миру модель шкафа, которая совмещала в себе функции одновременно гардероба, буфета и книжного шкафа.

В процессе эволюции систем хранения мы получили знакомый всем шкаф. На данный процесс повлияли многочисленные факторы. Во-первых, развивался сам человек. Во-вторых, возникали новые технологии. В-третьих, с развитием искусства совершенствовался вкус человека. В-

четвертых, на изменения в процессе эволюции оказали социальные факторы. В-пятых, изменения связаны с переменами в тенденциях дизайна.

## СКУЛЬПТУРА В ИНТЕРЬЕРЕ

Маг. Курашова Ю.А., гр. ВМАГ-Д-317

Научный руководитель: доц. Зырина М.А.

Кафедра Дизайна среды

Цель данного исследования – проследить возникновение и развитие декорирования жилого пространства скульптурой.

Жилые интерьеры с давних времен украшались скульптурными изображениями. Их лепили из глины, вырезали из камня, кости, дерева. Вначале это были изображения животных, птиц или человека. Они выполняли функции оберега, предмета культа или детской игрушки. Такие скульптуры могли размещаться в специально отведенном для них месте или на предметах утвари, и гораздо позже их стали использовать как элемент украшения внутреннего пространства жилья.

Скульптуру как вид изобразительного искусства, произведения которого имеют объемную форму и выполняются из твердых или пластических материалов, можно классифицировать по следующим признакам: по связям с архитектурной средой, по отношению к пространству, по отношению ко времени.

Способы получения: пластика, валяние, отливка, 3D-модель.

Технологии используемые для изготовления скульптуры: лепка, моделировка, литье, торежка, чеканка, глиптика (резьба на драгоценных камнях), изготовление штемпелей (монеты, медали), сварка, ковка, высекание, компьютерное моделирование. Все технологии зависят от применяемых материалов. Сегодня, перечень материалов, применяемых для изготовления скульптуры, расширяется. Для скульптурных изображений, используемых в интерьере, применяют такие материалы как, гипс, камень, металл, дерево, керамику, бетон, пластик, стекло, бумагу, текстиль. В последнее время, все чаще используются сочетания нескольких материалов. Взаимосвязь вида скульптуры, размера и материалов со средой очевидна, поэтому скульптура должна идеально сочетаться с декором, отделочными материалами и стилем интерьера. Исследования в этом направлении продолжают. Требуется дальнейшее изучение пластического языка скульптуры.

Информативность и художественная выразительность скульптуры делает ее эффективным средством организации пространства.

## ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ К НОВЫМ УСЛОВИЯМ

Маг. Любимцева И.В., гр. МАГ-Д-318  
Научный руководитель: доц. Зырина М.А.  
Кафедра Дизайна среды

В условиях стремительного роста и развития городов возникает множество различных проблем, связанных с планированием пространства города. Изменения социальной жизни, расширение производства или же его закрытие, как и множество других причин, могут привести к образованию заброшенных зон. В условиях городской тесноты важно продумать, как такие территории могут быть эффективно использованы.

Проследить, как решается эта проблема, можно на примерах зарубежных стран. Но не только. В России также создаются и реализуются подобные проекты.

Также хочется отметить, что в последнее время много внимания уделяется созданию общественного пространства. Парки, скверы, зоны отдыха, уютные дворы позволяют людям не только провести время в приятной атмосфере, но и завязать общение. Таким образом, дизайн может помочь наладить коммуникацию. Новое общественное пространство может быть создано силами добровольцев, что также немаловажно с точки зрения налаживания общения и формирования взаимопонимания между людьми.

Однако не всегда очевидно, каким образом можно благоустроить заброшенную или неиспользуемую территорию. В малых городах многое зависит от возможности финансирования проекта местными властями. Но не только отсутствие финансирования может стать проблемой для подобного рода проектов. Оригинальное и простое решение не всегда очевидно, зачастую проектировщикам достаточно сложно прийти к решению, которое в итоге оказывается практичным и удобным. Но часто усилия бывают оправданы, территория, ранее считавшаяся заброшенной, становится популярной, жизнь горожан – более интересной и удобной, а сам город – более дружелюбным для них и гостеприимным для туристов.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование для новых проектов территорий, считавшихся заброшенными, может стать удобным решением для города и его жителей, однако часто сопряжено с рядом трудностей.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИЛОГО ПРОСТРАНСТВА В ГОРОДЕ В УСЛОВИЯХ СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ**

Маг. Люткина А.С., гр. ВМАГ-Д-318  
Научный руководитель: доц. Зырина М.А.  
Кафедра Дизайна среды

Реставрация и сохранение нашего исторического архитектурного наследия является одним из главных приоритетов градостроительных программ современности. На сегодняшний день действует ряд важных документов, касающихся градостроительства и жилой среды (Земельный и Градостроительный кодексы, федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»).

При организации жилого пространства в городе, имеющим объекты историко-культурного наследия, неотъемлемыми факторами являются преемственность и непрерывность развития культуры. Человек, общество и город в целом взаимосвязаны и развиваются, объединяя в себе продукты материального и духовного развития разных эпох. Сохранение историко-культурных и архитектурных ценностей в городе может стать важнейшим направлением экономического и туристического развития города.

Опыт нашей и зарубежных стран обосновывает необходимость комплексного решения градостроительных проблем на всех уровнях: общественности, власти, специалистов. Благодаря взаимосвязанности административных и профессиональных действий исторический город может постепенно перейти к качественно новому этапу взаимоотношения с природой, где ландшафтная архитектура выступает как инструмент в формировании комфортной среды урбанизированного пространства, учитывающим исторические аспекты и культурное наследие данного города. Сохранение историко-культурных памятников, преемственное развитие города и создание художественно-выразительных пространств должно способствовать устойчивости среды.

В результате оптимизацию окружающей городской среды целесообразно связывать с разработкой и реализацией градостроительных мероприятий, направленных на достижение оптимальной степени экологического состояния городского ландшафта. Он заключается не только в приведение среды в соответствии современным нормам и требованиям, но и формирование её с учётом индивидуальных особенностей места и потребностей различных социальных групп людей.

## НАПРАВЛЕНИЯ АДАПТАЦИИ ИНДУСТРИАЛЬНОГО НАСЛЕДИЯ К СОВРЕМЕННОМУ КОНТЕКСТУ ГОРОДА

Маг. Порфирьева А.С., гр. ВМАГ-Д-318

Научный руководитель: ст. преп. Стрельцов А.В.

Кафедра Дизайна среды

Цель данного исследования – определить направления и методы адаптации заброшенных индустриальных территорий к современному контексту города.

В настоящее время одной из главных проблем градостроительного планирования является освоение и адаптация недействующих индустриальных зон в городской черте. Наследие промышленной инфраструктуры входит в территориальный резерв города и при грамотном подходе к реновации данных объектов способно существенно улучшить условия жизни населения. Освоение бывших промышленных территорий на данный момент является рентабельным направлением в градостроительстве многих крупных городов РФ. После реконструкции такие фрагменты городской структуры могут быть адаптированы как в жилые, так и в коммерческие помещения.

Необходимость и актуальность адаптации индустриальной инфраструктуры продиктованы эстетическими, историко-культурными, финансовыми и экологическими аспектами.

Однако процесс освоения таких объектов имеет ряд определенных проблем и требует особых способов их разрешения. Изучив большое количество разных методов реконструкции промзон можно выделить несколько основных, позволяющих адаптировать подобные территории к современным условиям города. На сегодняшний день существует три принципиально разных направления реконструкции бывших индустриальных зон, опирающихся главным образом на функциональное назначение объекта. Развитие редевелопмента и адаптации промышленной архитектуры основывается на процессе модернизации и разработке новых методов реновации таких зон и приспособления их к условиям быстроразвивающихся технологий, и городской среды.

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОЙ СКУЛЬПТУРЫ

Маг. Таирова Д.Р., гр. ВМАГ-Д-318  
Научный руководитель: доц. Зырина М.А.  
Кафедра Дизайна среды

Скульптура – это один из самых древнейших видов изобразительного искусства, произведения которого имеют объемно-пространственную форму и выполняются из твердых материалов. Чаще всего под словом скульптура подразумевают монументальное изваяние (памятники, монументы, мемориалы), используемые для украшения улиц, площадей города или обозначения и напоминания об историческом событии.

В двадцатом веке одновременно с экономическими и политическими изменениями возникли новые течения в искусстве, а вместе с ними и новые горизонты развития скульптуры. Так, в скульптуре начинают использовать нетрадиционные материалы, такие как проволока, надувные фигуры, зеркала и соответствующие им технологии изготовления.

Цель исследования – изучить способы взаимодействия скульптуры с городской средой.

На современном этапе развития общества скульптура в городской среде может не только выполнять функцию социального взаимодействия и украшать городскую среду, но и служить конкурентоспособным и эстетически привлекательным средством массовой информации, которое требует к себе грамотного подхода и решения.

Специфика скульптуры отражается не только в содержании, но и в выборе материала для ее исполнения и в выразительных средствах. Различные свойства материалов помогают зрителю в восприятии задуманного скульптором образа, автору передать его выразительность, особенность, динамику, пластичность, напряжение и т.д.

На сегодняшний день перед дизайнером стоит задача не только спроектировать эстетически привлекательную и значимую форму, но и продумать то, как она впишется в городское пространство и будет визуально взаимодействовать с окружающей средой. Скульптура, будучи искусством объемным, требует соответствующей организации окружающего пространства, архитектурной среды. В результате возникает синтез архитектуры и скульптуры, что значительно усиливает как идейную, так и художественную силу произведения. Вопросы синтеза с архитектурой – один из важнейших в понимании и восприятии монументальной и монументально-декоративной скульптуры.

## ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ВИТРАЖА

Маг. Филимонова В.А., гр. ВМАГ-Д-317

Научный руководитель: проф. Волкодаева И.Б.

Кафедра Дизайна среды

С момента появления первых витражей в средневековье, произошел большой прорыв и скачек в конце XIX века в развитии данного вида искусства. С усовершенствованием материалов, расширились возможности применения различных техник и технологий. На сегодняшний день стекло можно изготовить практически неограниченных размеров, разной толщины с различными химическими и физическими свойствами.

Большой вклад в развитие материала, а потом уже и самой технологии изготовления витражей, сделал Луис Комфорт Тиффани. Его «флоат» – стекло уже с готовой живописной картиной. В одном фрагменте было столько оттенков, что могло заменить ручную роспись в витражах. Тиффани был не единственным, кто работал над усовершенствованием стекла, но наибольшую известность достиг именно он, поскольку сделал сборку витражей более простой и первым начал изготавливать объёмные абажуры с мелкой детализацией. После его смерти развитие не остановилось. То, что Тиффани начал, сегодня усовершенствовали.

Сегодня в витражах применяют аэрографию, фьюзинг, фацетные элементы, пескоструй, химическое травление. Современным витражом допустимо называть уже простое декорирование стекла. Технологии позволяют на клеящей пленке имитировать цвет и фактуру стекла, где навивается свинцовая лента – аналог пайки. Такие изделия менее затратные в изготовлении, а значит, становятся доступными для более широкого круга потребителя. На первый взгляд их бывает порой сложно отличить от настоящих витражей. Еще одним из видов современного витража считается контурное декорирование. На поверхность стекла ручным или автоматизированным способом наносится контур, после его высыхания свободные участки закрашиваются специальными красками. С современными технологиями можно сделать имитацию даже витража с фацетным стеклом. Изделие изготавливаются с помощью литья акрилового полимера в пресс форму, которая имеет свой рельеф. Такая технология позволяет создать изделие с рисунком любой сложности.

Но какими бы не были современные технологии и инновации, главным остается художник или дизайнер, создающий концептуальные эскизы для выполнения творческих работ различного назначения из стекла.

## **СИМВОЛЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЯ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ СЕВЕРНОЙ ЕВРОПЫ В ПЕРИОД ПОЗДНЕГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ И РАННЕГО ВОЗРОЖДЕНИЯ**

Студ. Михайлович Л.Л., гр. ИИМ-115

Научный руководитель: доц. Горшунова О.В.

Кафедра Искусствоведения

Символизм изобразительного искусства позднего Средневековья и раннего Возрождения в Северной Европе – факт широко известный и многократно изученный. Однако, вопрос об изобразительной символике на стыке двух исторических эпох, когда происходит трансформация идей, и вместе с тем символических кодов и коннотаций, освещен в сравнительно небольшом перечне публикаций. Кроме того, символика этого периода чрезвычайно обильна и сложна, что осложняет восприятие произведений современным зрителем. Этими обстоятельствами и обусловлена актуальность данной работы, в которой предпринята попытка выделения, структурирования и анализа иконографических типов религиозного изобразительного искусства в исследуемый период.

Основываясь на сравнительном анализе произведений этого периода, можно сделать вывод о том, что на формирование и трансформацию иконографии и символических кодов первостепенное влияние оказывали исторические события и религиозная ситуация. В XIII веке, истощённое бесконечными восстаниями и Столетней войной, общество было охвачено всеобъемлющей любовью к Иисусу Христу. Отчасти этому способствовали широко циркулирующие идеи о том, что все несчастья происходят от того, что люди забыли о Боге и погрязли в грехах. Появляются первые символические «образы сострадания» страстям Христовым. Этот тип становится предтечей символического образа «Андахтсбилт», основанного в XIV веке на идеях Фомы Кемпийского. Изменениям в иконографии способствует появление станковой живописи и открытого авторства художника. Распространение идеи о перспективе позволяет экспериментировать с пространством, формируя новый художественный приём – живописный иллюзионизм. Объединив в себе дидактизм предыдущих иконографических типов, этот приём использовался уже в часослове Маршала Бусико, и затем нашёл отражение в творчестве Ван Эйка. Символом, широко использовавшимся с этой целью, являлось зеркало и его отражающие функции. Так же зеркало фигурировало как предмет дьявола и символ грехопадения. В этих сюжетах заложены идеи северного гуманизма и выражается предзнаменование грядущей смены эпох и массы потрясений.

## ТЕОРИЯ ЦВЕТОВОЙ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ ИЛИ ВЛИЯНИЕ ЦВЕТА НА ЧЕЛОВЕКА

Студ. Мошиашвили В.И., гр. ДС-118  
Научный руководитель: Сапрыкина М.Н.  
Кафедра Декоративной живописи и графики

Цель данного исследования – доказать, что чувства человека, обусловленные влиянием цвета, могут проникать в мозговые центры и определять эмоциональное и духовное восприятие действительности.

С точки зрения науки, влияние цвета на психику обусловлено излучением электромагнитных волн, принадлежащих разным оттенкам, именно поэтому некоторые цвета. В связи с этим важно знать, как правильно использовать и комбинировать цвета, так как если при выборе цветовых сочетаний отказаться от познаний, то возможны безвкусные и ограниченные решения.

Подтверждением является высказывание Иоханнеса Иттена: «...только люди, умеющие глубоко и восхищённо реагировать, способны воспринимать цвет и его сочетания абстрагировано». Чтобы понять духовную выразительность каждого цвета в исследовании были проанализированы характеристики основных цветов – красного, синего и жёлтого. Именно на них ориентировались великие художники, используя в своих полотнах цвет, как способ передачи замысла картины: М. Грюневальд в «Возрождение Христа» как бы окутал Христа жёлтым сиянием, выражая его универсальную мудрость. Леонардо да Винчи в полотне «Благовещение» благодаря синим оттенкам придал произведению ощущение духовности. Жак Луи Давид в картине «Наполеон на перевале Сен-Бернар» с помощью красной накидки полководца раскрыл его воинственную силу, страсть к победе и сущность воина.

Для более глубокого исследования данной темы были приведены в пример различные эксперименты по влиянию цвета на человека: канадский опыт 2009 года, заключавшийся во влиянии цвета монитора на правильность прохождения компьютерного теста, эксперимент Винсента Ван Гога, описанный в книге Ирвинга Стоуна «Жажда жизни», по воздействию цвета обоев на физическое и эмоциональное состояние квартирантки и эксперимент подтверждающий, что формирование художника связано с его индивидуальной предрасположенностью к определённой цветовой гамме.

Можно сделать вывод, что цвет влияет на человека на бессознательном уровне и в связи с этим в произведениях художников он не редко выступал в качестве объяснения замысла картины. Однако, несмотря на достаточное количество проведённых экспериментов, и анализов, тайна цвета не раскрыта. Следовательно, на сегодняшний день

нам только остаётся пытаться постичь ее, ведь, как утверждал Иоханнес Иттен: «Цвет – это жизнь, и мир без красок представляется нам мёртвым».

## **МОТИВ ЖЕНСКОЙ ПЛАСТИКИ В ОБРАЗНОЙ СТРУКТУРЕ РАБОТ АНДРЕЯ РЕМНЕВА**

Маг. Нестерова В.В., гр. МАГ-ИИ-117

Научный руководитель: доц. Калашников В.Е.

Кафедра Искусствоведения

Мотив женской пластики всегда вдохновлял создателей. Различные женские образы становились частью произведений древности, когда жена, жрицы, танцовщицы изображались рядом с фараоном или с героями на греческих амфорах.

В начале XX века образ женщины определил характер стиля модерн. В пластике модерна, в его текучих подвижных линиях много женственного. В России над мотивом подобной женской пластики работали художники из объединения «Мир искусства». Женщина как стихия, с доминирующим витальным началом, заряженная энергией живописной свободы – один из главных образов русского модерна.

Тема мотива женской пластики не утратила значимость и сегодня. Живым примером является творчество Андрея Ремнева. Его собственная техника живописи основана на сочетании техники и образности древнерусских икон, русской живописи XVIII века, композиционных находок «Мира искусства» и русского конструктивизма.

Основные темы живописных произведений Ремнева – это, прежде всего, русская губерния и образы русских женщин. Женщина – красивая, таинственная, непредсказуемая, – как судьба, как природа – главная героиня его картин. Женские образы в живописи Ремнева очень экспрессивны, многозначны, при всей декоративности и условности организации пространства очень живые и находятся в общении со зрителем. Это мир вечных ценностей и архетипических образов: любви и времени, красоты и молчания, тишины и движения, воплощаемых в сиянии женских ликов и потоках парчи и золота. В каждой из его работ, в каждом женском мотиве можно проследить весь «свиток» веков – от Средневековья и ренессанса, барокко и рококо, до символизма, модерна и авангарда.

В балетной графике Ремнева, как и в живописи, главным мотивом остается женский образ. Но здесь уже своей главной задачей художник ставит изобразить при помощи линии характер движения, представляемого основными анатомическими параметрами: опорная нога, точка равновесия, поворот туловища, движение рук, ракурс головы.

Женские образы на работах Ремнева – вне времени, условны, типологически близки, похожи друг на друга. В то же время, формируясь и существуя в контексте пространства русской жизни и культуры, они задают национальный строй творчеству художника в целом.

## **РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ДИЗАЙНЕ: ЯПОНСКИЕ ТЕКСТИЛЬНЫЕ ТЕХНИКИ БОРО**

Студ. Оносова Э.В., гр. ИИМ-115

Научный руководитель: ст. преп. Буфеева И.Ю.

Кафедра Искусствоведения

Боро («обрывки, тряпки») – это древняя японская одежда, состоящая из многочисленных сшитых друг с другом лоскутов.

Техника боро происходит из беднейших слоев японского общества. Сотни лет назад японские крестьяне шили себе подобия кимоно из конопляной пеньки. Из соображений теплоизоляции появилась традиция прошивать конопляную ткань хлопковой нитью. Так появляется одна из техник, и называется она сашико – «маленький прокол». Существовала сашико в VIII веке, но настоящий ее расцвет пришелся на эпоху развития боро. Вышивка сашико использовалась для укрепления старой одежды. По ткани прокладывали простежку толстыми, желательно хлопковыми нитями.

Следующая техника, применявшаяся при изготовлении боро, называется «шибори». Это особая техника батика, созданная в Японии в VIII веке. При окрашивании материала часть ткани защищают от красителя, благодаря чему появляются узоры. Существует несколько подвидов данной окраски ткани, например, техника Кумо шибори заключается в том, что ткань обматывают вокруг любого предмета, после чего фиксируют резинками и опускают в краситель. Благодаря этому при нанесении красок ткань становится рельефной. При создании боро используют исключительно цвет индиго. Индигофера красильная – это травянистое растение из семейства бобовых. Одним из доступных натуральных красителей в Японии всегда было именно это растение, поэтому чаще всего вещи окрашены в выцветший синий.

Вдохновившись японской техникой бора я начала создавать различные модели одежды. На моей практике боро было переосмыслено и интерпретировано. Техника сашико была выполнена вышивальной машинкой Janome Memory Craft 500e, для которой в программе по созданию оригинальных дизайнов Embird я создала файл с прострочкой, имитирующей ручную простежку нитями. Технику шибори я не использовала, потому что работала с джинсой разных оттенков и фактур.

В заключении хотелось бы отметить, что, несмотря на сложность техники, дизайнеры активно используют и комбинируют «боро» с привычным стилем кэжуал. Из-за изначального цвета индиго и плотности материала конопляной пеньки, в современной моде для «боро» используют в основном джинсу. Боро сегодня – это отличный способ показать свою индивидуальность.

## **РУССКОЕ ТРАДИЦИОННОЕ КРУЖЕВО В СОВРЕМЕННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ**

Студ. Оносова Э.В., гр. ИИМ-115

Научный руководитель: доц. Большова С.И.

Кафедра Искусствоведения

Уже который год кружево не сходит с модных подиумов. Все больше дизайнеров выбирают его для своих современных нарядов.

Дарья Разумихина является одним из современных модельеров, удачно интерпретирующих русскую национальную тему. Она раз и навсегда выбрала стиль «а-ля рюс» с традиционными кружевами, лентами, тесьмой и прочей фольклорной атрибутикой. Её стиль называется «этнофутуризм». Коллекцию 2007 года «Рисунки Билибина» модельер создавала на основе иллюстраций к сказкам Билибина, в которых отчетливо прослеживаются народные мотивы. Юбки, топы, платья и сарафаны украшены аппликациями в виде языческих орнаментов, и, конечно, вологодскими мерными кружевами и жаккардовыми лентами.

Другому модельеру Татьяне Парфёновой удаётся сочетать прошлое и будущее, женственность и строгость, классику и эксперименты. Её коллекция 2019 года «Цветение» является воплощением мыслей о едином культурном пространстве, где оживают русские сказочные персонажи. Ее коллекции отличаются богатством материалов, характерных для русского народного костюма.

Оригинально использует кружево Алена Ахмадуллина. Её коллекция 2016 г. в рамках выставки «Кружево напоказ» состоит из пяти платьев с принтами, имитирующими технику русского коклюшечного кружева. Фасоны их очень женственны, а цветовая гамма отличается нежными оттенками. Теме проекта соответствуют принты на шёлковых тканях, в основе которых образы кружева, сада с плодами, райскими птицами, звездным небом. Через сплетения кружев раскрывается сказка про «Жар-птицу». Ткани соответствуют общему лирическому настроению коллекции – кружево, прозрачный тюль, панбархат и атласный шёлк.

Дизайнер Ульяна Сергеенко успешно работает в стиле «а-ля рюс». Коллекция осень-зима 2015/2016 «Коммунальная квартира» была выполнена в любимом стиле дизайнера – ретро. В платьях дизайнер

использовала вологодское и елецкое кружево ручного плетения, сочетавшиеся с шелком, кожей. Пастельного оттенка кружево так же можно увидеть в январской коллекции 2018 г., в которой источником идей послужил русский фарфор.

В заключение необходимо отметить, что современное моделирование, основанное на использовании традиционного наследия, является важной частью современной культуры.

## **ВЛИЯНИЕ СЮРРЕАЛИЗМА НА СОВРЕМЕННОЕ ИКУССТВО**

Студ. Плющева М.А., гр. ДК-216

Научный руководитель: ст. преп. Задворная С.Т.

Кафедра Декоративной живописи и графики

Возможно, глаз современного зрителя уже привык к парадоксальным сочетаниям фантастических образов в искусстве сюрреалистов. Современного человека сложно удивить искаженными формами героев полотен Сальвадора Дали или Рене Магритта. Но сюрреализм не просто выдержал «испытания временем», но и приобрел новые формы воздействия на зрителя. Казалось бы, несовместимые между собой образы продолжают вдохновлять многих дизайнеров, фотографов и даже ученых.

Например, в Австралии существует лаборатория «Симбиотика», которая создана специально для художников, которые нуждаются в научных экспериментах для реализации своих арт-проектов. На базе этой лаборатории работает австралийский перфоманист Р. Стеларк, решивший модифицировать и усовершенствовать свое тело. Ученые, на основе ДНК Стеларка, вырастили ему третье ухо, которое он поместил себе на руку. В ходе операции к уху подвели кровеносную систему, и оно осталось живым, но ничего не слышало. Изобретательный австралиец решил эту проблему, устроив на основе этого новый перфоманс: вставил в ухо микрофон с системой Bluetooth и выходом в интернет.

Тело всегда было объектом внимания сюрреалистов. Его фрагментируют, разбирают на части, эротизируют, активно идет процесс виртуализации тела. Творческий процесс включает в себя фотографирование с помощью цифровой камеры и манипулирование результатами с помощью компьютерного программного обеспечения, объединение разрозненных элементов для создания неожиданных гибридных изображений. Опираясь на такие методы, как фотомонтаж, цифровой рисунок и коллаж. Наибольшей популярностью на сегодняшний момент обладает 3D-моделирование. Современные музыкальные исполнители создают сюрреалистичные клипы, которые пользуются невероятной популярностью у молодых людей. Модельер Ван Херпен

воплощает свои сюрреалистичные идеи в моде, также совмещая ручную работу с цифровыми технологиями.

Таким образом, сюрреализм воздействует на все сферы современного искусства, соединяя ремесленное мастерство и технологии, художники создают невероятные образы, которые шокируют и поражают зрителей.

## **РАЗВИТИЕ БЫТОВОЙ РОБОТОТЕХНИКИ В МИРЕ**

Студ. Кирсанова П.Д., Прокошева М.М., гр. ДП-118

Научный руководитель: доц. Провкина В.В.

Кафедра Декоративной живописи и графики

Робот (в переводе с чешского – каторга) – это программируемое автоматическое механическое устройство. Робототехника – это научная и техническая база для создания и применения роботов.

В Древней Греции были теоретизированы принципы создания и функционирования первых автоматических аппаратов. Позднее разработкой роботов занимался Леонардо да Винчи, что подтверждают найденные чертежи. Уже в 1808 году в ткацком станке Жозефа Мари Жаккара был впервые применен принцип программирования, на котором держится вся современная робототехника. В начале 20 века появляется электрический ток, что дает новый толчок развитию роботостроения. Первые самостоятельно действующие роботы появляются в США, Японии и Англии. Полную силу развитие робототехники в промышленности обретает уже после Второй мировой войны.

Первый робот пылесос Electrolux Trilobite был создан в 1997 году. С 2002 года на рынке появились новые вариации роботизированных пылесосов. В настоящее время на мировом уровне лидирующее положение по производству занимают США, Канада и страны Азии, как показывает список RBR50. В него входят 50 компаний, оказавших наиболее значимое влияние в области робототехники по итогам каждого года.

Сегодня подавляющее большинство сервисных роботов, продающихся в России, – это зарубежные разработки. Тем не менее, существует всего несколько историй успеха российских.

Объем российского рынка робототехники незначителен, но отечественное производство не покрывает и его нужды. Существует довольно много центров компетенции в робототехнике, которые за исключением частных компаний не оказывают должного влияния на развитие отрасли. Большую роль здесь также играет нехватка кадров. По оценкам экспертов Агентства стратегических инициатив, рынок персональной робототехники в 2025 году может составить 2% от мирового и вырастет до 1 млрд. долларов США.

Бытовые роботы в наши дни способны выполнять абсолютно разные функции. Поэтому мир робототехники становится простором для реализации идей дизайнеров.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ**

Студ. Романова Е.А., Токарева Е.Д.

Научный руководитель: Провкаина В.В.

Кафедра Декоративной живописи и графики

В нашем исследовании приведены примеры решения различных проблем с помощью инновационных технологий в дизайне, способы и пути их решения, проблемы ученых, преимущества и недостатки технологий. Каждое направление рассматривается на примере роботов, умной техники, протезов и экзоскелетов.

Бионическое протезирование – одно из наиболее стремительно развивающихся направлений в современной науке. Современные протезы состоят из 3-х компонентов: каркас, механика и система управления. У каждого из компонентов есть проблемы, с решением которых пытаются справиться ученые всего мира.

Экзоскелеты – самое широкое направление изобретений по применению в наши дни. С экзоскелетами мы можем столкнуться и в медицине, и в военной сфере жизни человека, и в повседневности. Существует более 35 видов различных критериев классификации этого изобретения. С помощью скелета один солдат может заменить троих, а люди с травмами позвоночника или полностью парализованные могут в некоторой степени восстановить утраченные функции, и снова начать ходить.

Иной, не менее важной сферой науки, необходимой для изучения является робототехника. Одних лишь направлений назначения деятельности роботов насчитывают более 25. Так же существует классификация по их виду, областям применения и интеллекту. В частности, в России больше всего развивается разработка военной робототехники и промышленных роботов, в то время как в Японии популярнее роботы-помощники, например, роботы, созданные для помощи парализованным людям (HumanSupportRobot, Obi).

Многие из изобретений печатаются на 3D-принтерах для облегчения конструкции и снижения стоимости. О плюсах и минусах технологий 3D-печати так же можно прочесть в нашем исследовании.

Некоторые технологии уже применяются и успешно, некоторые еще очень далеки от совершенства, однако, неоспорим тот факт, что дизайн и наука идут рука об руку и чем более осведомлен дизайнер о научных достижениях, тем более прорывные проекты могут быть осуществлены.

## ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО КУЛЬТОВОГО ЗОДЧЕСТВА: ОПЫТ СТРАН СКАНДИНАВИИ

Студ. Рубцова С.Н., Соклакова А.М., гр. ИИМ-115

Научный руководитель: ст. преп. Буфеева И.Ю.

Кафедра Искусствоведения

На современном этапе развития в обществе происходит изменение отношения к религии. В частности, это отражается на строительстве культовых сооружений и восприятии храмового пространства. Существует две точки зрения относительно проблемы.

Одна из них связана с апологией традиционных форм в строительстве церковных сооружений. Образ храма как модели мироздания вступает в противоречие с новейшими подходами к проектированию культовых сооружений как концептуальных дизайн-объектов со схематическими и урбанистическими чертами, приводящими к «обмирщению» современной храмовой архитектуры.

Вторая приветствует трансформацию облика храма в попытках выстроить отношения с современной ситуацией в строительстве и мышлении. Смело и вдохновенно изменяя привычный образ церковного зодчества, архитекторы создают храмы, одни из которых напоминают компьютерную графику, другие – замки, третьи – уютные хижины, но все они иллюстрируют многообразие мира вокруг, принося в храм новое видение современного человека.

В западном мире прослеживается желание наладить диалог между непреклонными канонами и современным взглядом на архитектуру. Ряд сооружений Скандинавии отражает сложность дискуссий на предмет гармонизации образа храма и образа современности.

Медная церковь в Финляндии поддерживает городское единство, повторяя очертания крыш жилых домов на горизонте. Арктический собор в норвежском городе Тромсё поражает своим сходством с айсбергом. Церковь Грундтвига, расположенная в Копенгагене, сочетает ступенчатые фронты средневековых приходских храмов, классическую вертикаль готической архитектуры, барокко, кирпичный экспрессионизм и геометрические формы. Олгардская Церковь в Норвегии объединяет религию и современную многофункциональность. Таким образом, культовые проекты стран Скандинавии демонстрируют близость церковной и массовой культур, включенность современной храмовой архитектуры в мировую историю искусств.

Диалог между канонами храмовой архитектуры и современным подходом к строительству налаживается по сей день. Но разве не замечательно, что мы можем наблюдать такие разные и такие по своему прекрасные концепции в архитектуре.

## ТЕНДЕНЦИИ РАСКРЫТИЯ РЕЛИГИОЗНОЙ ПРОБЛЕМАТИКИ В СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВЕ

Студ. Рубцова С.Н., гр. ИИМ-115

Научный руководитель: доц. Калашников В.Е.

Кафедра Искусствоведения

В период изменения культуры, когда священный образ десакрализуется, пропускается через цифровые экраны, вновь актуализируется религиозное искусство, принципиально отличное от церковного, связанного с литургической жизнью Церкви. Современное религиозное искусство характеризуется тем, что не использует иконописный священный образ, но создает смысловой каркас, «узнаваемый образ в другой упаковке», который не враждебен христианству.

Среди многих исследований, обращенных к данному феномену, примечательна статья А.К. Флорковской «Религиозная тема и поиски современного искусства», в которой обозначены тенденции современного религиозного искусства на основе выставок 2010-2014 гг. На дискуссии «Религиозные образы в современном искусстве» (21.02.2019), состоявшейся в рамках исследовательского семинара «Религия в эпоху digital» Высшей школы экономики Флорковская обозначила утрату остроты восприятия религиозного искусства, интерес к которому сохраняется лишь по инерции с описанного ею периода.

Существуют основания не согласиться с исследователем, так как за последнее время прошли три групповые выставки, посвященные, в частности, современному религиозному искусству. Выставка «Святые и художники: диалоги времен» (25.10.2018 – 03.11.2018) была призвана показать многообразие форм диалога современного художника с вневременными религиозными темами. Выставка «Философия канона» (20.01.2019 – 26.01.2019) ставила целью «спровоцировать новый разговор о теоретических основах современного канонического образа», т.е. задуматься над границами церковного и религиозного искусства. Проект «После иконы» существует несколько лет, под его эгидой проходили выставки во многих городах. Последняя была представлена в Храме Христа Спасителя (25.01.2019 – 31.01.2019). По словам создателей, выставка является гражданским вопрошанием. К ней был создан манифест, где экспонаты называются «дорожными знаками, указательными табличками», указывающими дорогу в храм на современном языке.

Специалисты отмечают, что в дальнейшем нужен диалог в нейтральном и для светского, и для религиозного человека пространстве.

## ГРАФФИТИ

Студ. Садовник А.С., Козляева А.А., гр. ДГ-218

Научный руководитель: доц. Провкина В.В.

Кафедра Декоративной живописи и графики

В разные эпохи эстетически мыслящие люди выражали свои политические предпочтения через искусство. Создавая свои произведения, они надеялись обратить внимание общества и власти на острые социальные проблемы. Разберем проблему связи искусства и политики на примере граффити.

Граффити – изображения или надписи, выцарапанные, написанные или нарисованные краской или чернилами на стенах и других поверхностях. К граффити можно отнести любой вид уличного раскрашивания стен, на которых можно найти всё: от просто написанных слов до изысканных рисунков.

Самый знаменитый граффити-художник современности – Бэнкси. Его произведения часто имеют политический и социальный подтекст, в них он порой грубо высмеивает пороки нашего времени, протестуя против догм и уклада современного общества, а также его произведения заставляют задуматься о проблемах нашего мира. Граффити Бэнкси часто изображают крысу как символ андеграунда и подпольной борьбы за независимость. Именно крысы сумели выжить, несмотря на все попытки человека их уничтожить. Еще они олицетворяют то серое и отвратительное, что есть в человеческом обществе. Самые известные работы: «Девочка с шариком» – символ невинности и нежности; «Стив Джобс» – реакция на кризис с мигрантами в Европе; «Мона Лиза с базуккой» – отражает пресыщенность благополучного общества новостями о войнах, происходящих где-то далеко; «Любовь в воздухе» – показывает, что любой конфликт должен решаться мирным путем, иначе одно насилие порождает за собой другое.

В мире существует множество других граффити-художников, которые выражают свои политические взгляды через граффити. Их работы можно найти в разных уголках Земли.

Таким образом, граффити нельзя назвать закрытой субкультурой. Если раньше граффити преимущественно было контркультурным явлением и в политическом плане фигурировало как недовольства людей, то сегодня все больше стран используют граффити, как средство городской коммуникации между государством и обществом. Таким образом, современное граффити – это средство социальной коммуникации между государством и обществом, основной характеристикой которого является публичный неофициальный характер выражения политических идеологий и противоречий через искусство.

## СПЕЦИФИКА РАЗВИТИЯ КОЛЛАЖНОГО МЫШЛЕНИЯ: ОТ МОДЕРНИЗМА К ПОСТМОДЕРНИЗМУ

Студ. Синявская А.Н., гр. ИИМ-114в  
Научный руководитель: доц. Малова Т.В.  
Кафедра Искусствоведения

На протяжении XX века коллаж стремительно развивался, непрерывно трансформировался и модифицировался. Диапазон современного коллажа предельно широк: от коллажа как пластической техники, до коллажа как принципа художественного мышления. Характерной чертой XX века стала вовлеченность в пространство эксперимента. Это нашло отражение в произведениях большого числа художников, которые пытались любыми способами вырваться из традиционных рамок живописи, включая в свои работы новые материалы, ранее не используемые в области визуальных искусств. Коллаж как формальный эксперимент широко использовался представителями авангардных направлений в искусстве, которые создавали свои произведения с помощью приклеивания к холсту различных материалов (газета, обои и т.д.). Кубисты использовали коллаж как дополнительный элемент живописного или графического произведения. Самостоятельные, не связанные с живописью или графикой коллажи, появляются к концу 1910-х годов. Технику развивают дадаисты и русские конструктивисты.

Первые коллажи в плоскости картины, подобные постмодернистским, представлены работами поп-артистов. Ярким примером является произведение Р. Раушенберга «Исследователь», в котором художник объединяет репродукции Рубенса, документы, газетные фотографии похорон Кеннеди и т.д. В контексте постмодернизма феномен коллажности трансформируется в «пастиш», предполагающий сознательное деформирование копии, акцентирующей те или иные черты оригинала. Еще одним ключевым приемом коллажной техники в эпоху постмодернизма становится палимпсест. Он подразумевает специфичное взаимодействие фрагментов, когда на ранее интерпретированный объект накладывается новая интерпретация, прописывается новый текст поверх старого. Данные приемы выявляют связи различных феноменов бытия, или, напротив, парадоксальным образом сопоставляют их, побуждая к новому осмыслению.

Подводя итог, можно сделать следующий вывод: модернистский подход к коллажированию следует принципу организации внутреннего пространства произведения и разрушения традиционного зрительного восприятия, тогда как постмодернистский коллаж действует противоположным способом – он делает акцент на отношениях и связях

фрагментов, пытаюсь создать свободное самоорганизующееся пространство смыслов и интерпретаций.

## ЧЕЛОВЕК – БРЕНД

Студ. Сметанина К.В., гр. ДК-118

Научный руководитель: Сапрыкина М.Н.

Кафедра Декоративной живописи и графики

Для продвижения бренда в модной индустрии существует несколько стратегий. Способ заработать на своем имени является одним из самых популярных на сегодняшний момент.

Цель данного исследования – определить степень влияния личности на успех собственного бренда одежды, в интересах прогнозирования последствий этого пути в будущем для всей fashion-сферы и разнообразных сегментов рынка, касаясь дизайна в целом. Я считаю, что в сегодняшних реалиях тенденция создания дополнительного бизнеса в индустрии моды, где человек может использовать свой статус звезды или медийной личности для продвижения своего бренда, будет только расти. Многие будут использовать модный бизнес только как источник дополнительного дохода. Другие же захотят прославиться не просто, как очередные знаменитости, которые используют моду только в своих личных целях, а как, люди, способные внести серьезный вклад в будущее модной индустрии. Также, смею предположить, что Модные дома, уже завоевавшие своё место на модном пьедестале, выйдут далеко за пределы фэшн-сферы и начнут развиваться в других, не менее интересных направлениях.

В нашей современности ситуация стала меняться. Никто раньше даже представить не мог, что в скором времени удастся совмещать свою основную деятельность с созданием собственной линии одежды. Однако никто не подозревал и о том, что большинство модных домов с ростом известности и популярности их брендового имени не ограничатся только созданием модных коллекций и начнут внедрять новую продукцию под своей маркой. На сегодняшний день каждый модный бренд стремится стать мультибрендом.

Также не подлежит сомнению тот факт, что фигура, связанная с именем бренда – это еще один ресурс для успешного процветания. Дизайнер, основавший марку, или же дизайнер, стоящий за модным домом на сегодняшний момент, формирует определенные ожидания у своего потребителя.

Для оценки результатов рассматриваемой мною стратегии, к которой прибегают многие модные бренды, были изучены следующие модные дома, а также известные личности Armani, Versace, Lacoste,

StellaMcCartney, KarlLagerfeld и другие. На мой взгляд, все они, так или иначе, придерживались концепции «человек-бренд» или были с ней связаны.

### **ТВОРЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «БУБНОВЫЙ ВАЛЕТ» И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОВРЕМЕННУЮ ЖИВОПИСЬ**

Студ. Соколов А.А.

Научный руководитель: Воронин В.В.

Кафедра Декоративной живописи и графики

Общество художников «Бубновый валет» – русская художественная группа, самое крупно творческое объединение раннего авангарда, существовавшее с 1911 по 1917 год. Художники группы («бубнововалетцы») порвали с традициями реалистической живописи и выступали с формалистических позиций против идейности искусств.

Цель проекта: изучить творчество и деятельность творческого художественного объединения; выяснить главные особенности.

Проблематика проекта состоит в том, чтобы осветить основные аспекты возникновения новых течений в современной живописи. Ведь многие элементы современной живописи, которые многие люди знают на данный момент, в свое время заложили участники художественного объединения «Бубновый валет», тем самым сыграв важную роль в отечественной живописи.

### **НАРКОТИКИ И ИСКУССТВО**

Студ. Соловьева А.А., гр. ДК-118

Научный руководитель: преп. Сапрыкина М.Н.

Кафедра Декоративной живописи и графики

Человечество всегда искало способы уйти от реальности, особенно творческие люди в поисках вдохновения, в ход шли наркотики и алкоголь.

Цель данного исследования – выяснить, как наркотики влияли на жизнь и творчество людей искусства: художников, дизайнеров, музыкантов и т.д. В исследовании были рассмотрены биографии таких творческих деятелей, как Жан-Мишел Баския, Александр Маккуин, Курт Кобейн....

Употребление запрещенных веществ оказало огромное влияние на творчество вышеописанных личностей, негативное, с одной стороны, в попытках убежать от реальности: психологических проблем и давления общества, они медленно убивали себя, порой не осознавая, что творят. С

другой, без наркотиков они были бы живы и по сей день, и их творчество было бы таким же ярким, т.к. успех обусловлен гениальностью.

Поэтому, можно сделать вывод, что, несмотря на все соблазны искусственно расширить сознание, отвлечься от реальности, справиться с психологическими проблемами или увеличить работоспособность, стоит использовать более полезные источники сил и вдохновения. Например, медитация, походы на выставки, общение с вдохновляющими людьми.

В наше время проблема наркотической зависимости остается актуальной, но люди, а особенно подростки часто молчат об этом, хотя понимают, что им нужна помощь. Так что анализ биографий деятелей искусства показывает, что наркозависимость – это проблема, о которой нужно говорить.

### **ОТРАЖЕНИЕ ЭПОХИ БАРОККО В ТВОРЧЕСТВЕ РОБЕРТО ФЕРРИ**

Студ. Журавлева С.С., гр. ДП-118

Научный руководитель: ст. преп. Задворная С.Т.

Кафедра Декоративной живописи и графики

Изобразительное искусство XVI-XVII веков особенно примечательно появлением направления барокко. Данное направление повлияло на всё дальнейшее развитие искусства и по сей день даёт о себе знать в современном искусстве.

Итальянским живописцем, главным источником вдохновения которого был стиль барокко, является Роберто Ферри. Его кумир – Караваджо, чью технику он детально изучил и приспособил для современного мира. Роберто Ферри воспринимает барокко буквально, как возвращение к композиционным, техническим и идеологическим приемам старых мастеров.

Итальянский живописец XVII века Пьетро да Кортона говорил о том, что картины эпохи барокко отождествляются не с трагедией, а с поэмой, которой присущи разнообразные сюжеты и динамичная композиция. Его последователи настаивали на том, что главным преимуществом изображения эпохи барокко является отказ от тщательного анализа сюжета и «чтения» каждого символа и фигуры. Похожей позиции придерживается и сам Ферри. Вдохновлённость Роберто Ферри старинными мастерами заставляет задуматься о том, насколько велик его собственный вклад в искусство. Но в то же время живопись Ферри актуальна для нашего времени своей недосказанностью и, как бы парадоксально это не звучало, подражанию старине, возвращению к эталонам прошлого и привлекает современного зрителя физическими и фантазийными сюжетами.

Целью данного исследования было прийти к ответу на вопрос о том, кем является Роберто Ферри – художником-подражателем или современным мастером.

**ПРОБЛЕМА СЦЕНИЧЕСКОГО ВОПЛОЩЕНИЯ  
РУССКОГО НАРОДНОГО КОСТЮМА  
В ТАНЦЕВАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ  
КОНЦА XX – НАЧАЛА XXI вв.**

Студ. Строминова В.П., гр. ИИМ-115  
Научный руководитель: доц. Большова С.И.  
Кафедра Искусствоведения

Сохранение национальных традиций в сценическом костюме является актуальной задачей для отечественной культуры, поскольку он призван хранить и развивать наследие народной культуры.

Однако мы не можем не заметить все усилившуюся тенденцию к псевдонародным решениям в костюмах танцевальных коллективов, особенно в любительских. Проблема эта не нова, начало ей было положено в 1950-х годах в связи с распространением народного самодеятельного движения. В это же время взгляд, каким должен быть сценический костюм, разделило художников на два противоположных лагеря. По одну сторону – художники-профессионалы, глубоко знающие народный костюм. А по другую сторону – дилетанты, искренне увлеченные своей деятельностью, которые в силу недостатка системных знаний способствуют насаждению кича и псевдонародных костюмов в танцевальном искусстве.

Видный исследователь народной культуры Н.М. Калашникова выделяет три направления создания сценического костюма на основе народного: этнографическое, костюм как обобщение, стилизованный костюм.

Большая часть того, что мы наблюдаем на сцене, народные сценические действия, являются интерпретацией, а не прямым перенесением народного костюма на сцене. Костюм танцора должен быть качественной интерпретацией фольклорного источника, т.е. он должен быть внешне похож на оригинальный образец, но еще и руководствоваться сценическими правилами и удобством танцора. Но, к сожалению, интерпретация часто выливается в неудачную стилизацию и в костюме почти, что нельзя уловить фольклорный оригинал. К настоящему времени накоплен значительный багаж стереотипов внешнего вида русского народного костюма, в результате которых появляется множество ошибок: вольное обращение с формой костюма, некорректное обращение с элементами костюма и орнаментом, совмещение элементов, характерных для различных регионов, временных периодов, социальных слоёв и др.

В заключении хотелось бы отметить, что данных проблем стало бы меньше, если бы была сформирована база с материалами по народным костюмам, качественными фотоматериалами и описаниями. Это облегчило бы работу хореографам и художникам по костюмам, способствуя исключению грубых ошибок и неуместных стилизаций.

## **ОСОБЕННОСТИ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Студ. Анкудинова А.Д., гр. ДГ-115

Научный руководитель: ст. преп. Баринаева Е.М.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

К людям с ограниченными возможностями нужен особый подход, ведь они так же нуждаются в большей заботе и понимании. Что-то некоторым не дается с рождения как нам, например, зрение, но это не значит, что они лишены возможности познавать мир через книги.

Термин «тактильная книга» появился не так давно и означает особую книгу для особого ребенка. Толковый словарь трактует слово «тактильный» как «осязательный». Тактильная книга – это книга, изготовленная без применения или с минимальным применением полиграфических средств. Она предназначена для восприятия содержащейся в ней информации через тактильные ощущения и содержит цветные рельефные рисунки и/или объемные изображения, выполненные из различных материалов, на ощупь максимально приближенных к оригиналу. Для этого при изготовлении тактильной книги используются различные виды рукоделия: вышивка, вязание крючком и спицами, мягкая игрушка, бисер, соленое и т.д. Что касается того, как слабовидящие или слепые читают, то для них разработан специальный рельефно-точечный шрифт, по-иному, азбука Брайля. В раннем возрасте он сам потерял зрение и в будущем стал учителем незрячих людей.

В начале девятнадцатого века во Франции изобрели уникальный шрифт для военных. Его основное предназначение заключалось в передаче важных сведений солдатам в условиях кромешной темноты. Изобретение представляло собой гладкую дощечку, на которую нанесены выпуклые точки. Шис двенадцать бугорков приходилось тридцать шесть звуков. Однако методика не прижилась, поскольку оказалась слишком тяжелой. Основателя «ночного письма» неудача не подкосила, в 1821 году он отнес свое изобретение в Королевский институт для слепых, где Луи Брайль принял решение усовершенствовать методику, объединив по шесть точек для обозначения каждой буквы алфавита.

Идея заключается в кодировании букв и других символов на гладкой поверхности с помощью выпуклых точек, расположенных на

определенных позициях. Для каждой буквы выделяется шесть позиций – две колонки по три позиции в каждой. Незрячие люди трогают поверхность пальцами и «считывают» буквы. Читать нужно справа налево на первом листе, на втором направление меняется. Необходимо читать сначала точки в правом столбце, затем в левом.

Для графического дизайнера это огромное поле для работы, так как эта тема достаточно не изучена и не проработана с точки зрения дизайнера.

## **КАДР ФИЛЬМА КАК ДИЗАЙНЕРСКОЕ РЕШЕНИЕ**

Студ. Аннина А.В., гр. ДГ-217

Научный руководитель: доц. Козырева Л.К.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Создание изображения, несущего максимальную смысловую нагрузку и эстетику, путем использования компоновки и цвета – это основные задачи графического дизайна. Они перекликаются с задачами кадра в фильме, из-за чего можно сделать вывод, что дизайн и кадр взаимосвязаны.

Первое, что объединяет кадр и дизайн – это обязательное наличие композиции. Самый популярный способ расстановки персонажей в кадре, это правило третей. Чтобы понять, как оно работает, нужно разделить кадр на девять равных частей. Самые важные детали будут находиться на пересечении линий. Если правило третей не известно простому потребителю, то такие композиционные решения, как симметрия, фокус и перспектива сразу бросаются в глаза. Стоит не забывать, что помимо расположения персонажей и объектов в кадре, существует игра темного на светлом и светлого на темном. Одним из аспектов дизайна кадра является тон, а именно размещение основной гаммы теней и света по отношению к главному пятну. С появлением цветного кино тон дополнился цветом. С этого момента можно переходить к другой составляющей дизайна кадра. Цвет является важным аспектом киноязыка, который позволяет сильнее воздействовать на человека с точки зрения психологии. Графический дизайнер сможет опытным взглядом выделить несколько цветовых схем в кадре: комплементарную, аналогичную, троичную и сплит-комплементарную. Помимо цветовых схем в кино присутствует понятие сближенности и контраста. Эти два основных и при том полярных приема визуального повествования разбирает Брюс Блок в книге «Визуальное повествование». Благодаря этим двум приемам цвет не только объединяет все кадры, создавая едино стилистическое кино, он так же двигает сюжет.

Подводя итоги, можно отметить, что цвет и композиция способны наиболее прочно связать зрителя и фильм. «Сможет ли картина оставить

значимый след в жизни зрителя?» – зависит от оформления кадра и дизайнерского видения конкретной ситуации.

## **ПРОБЛЕМА ПРОФЕССИИ «ДИЗАЙНЕР-ИЛЛЮСТРАТОР» В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ**

Студ. Ахмедова С.А., гр. ДГ-317

Научный руководитель: доц. Козырева Л.К.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Дизайнер-иллюстратор – это художник, который создает образ по заданной тематике в соответствии с написанным текстом или требованиями заказчика. Эта профессия существует с давних времен, являясь весьма востребованной и в современности. Например, раньше она называлась «художник-оформитель». Но в ней, как и во многих других профессиях, есть свои проблемы: общие и частные. В данном докладе мною будут рассмотрены только те проблемы, с которыми непосредственно сталкиваются российские дизайнеры-иллюстраторы.

Первая проблема связана с образованием. Многие иллюстраторы, которые уже работают по профессии, являются самоучками. А те, кто имеет при себе корочку об окончании высшего учебного заведения, не всегда официально трудоустроены.

Вторая проблема, с которой сталкивается иллюстратор – заказчики. Заказчики могут попасться самые разные: от тех, кто не знает, чего именно хочет, перекладывая весь груз разработки концепта на работника, до тех, кто в идеале знает каким должен быть конечный результат, но ему бывает сложно угодить.

Опыт работы – следующая проблема, связанная с требованиями заказчика. Как правило, работодатели предпочитают сотрудничать с дизайнерами-иллюстраторами, имеющими большой опыт работы. Но для того, чтобы получить портфолио, необходимо поработать над несколькими реальными проектами. А это замкнутый круг.

Четвёртая, и одна из главных проблем в этой профессии – зарплата. Современные дизайнеры-иллюстраторы берут мало денег за свою работу. Те, кто занимается фрилансом, боятся ставить высокие цены, так как думают, что тогда у них не будет заказов. За границей русскому дизайнеру-иллюстратору платят больше, чем в России.

Таким образом, можно сделать вывод, что в России профессия дизайн-иллюстратора сопровождается рядом проблем, решение которых до сих пор не найдено. Но надемся, что в ближайшем будущем к этим проблемам проявят больше внимания и для них найдётся решение.

## ПРИНЦИПЫ СОВРЕМЕННОГО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВА НАБЕРЕЖНЫХ В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ

Маг. Шемякина О.Г., гр. МАГ-Д-317  
Научный руководитель: доц. Соколова Т.В.  
Кафедра Дизайна среды

На сегодняшний момент городская среда создается благодаря действию многих факторов и сама многокомпонентна. Набережные, непосредственно составляющие часть этой среды, призваны гармонично соединить между собой сразу две среды – городскую и водную, что возможно при следовании определенным принципам благоустройства прибрежных территорий.

С самого начала проект преобразования пешеходной набережной Торонто руководствовался принципом экологической устойчивости: в проекте применяются разнообразные экотехнологии и природные материалы. Современный город не может считаться гуманным, если при его совершенствовании не принимаются все меры по уменьшению отрицательного влияния на биосферу, поэтому основным принципом при обустройстве набережной на Манхэттене был процесс гуманизации пространственной среды.

Значимая роль отводится регенерации прибрежных постпромышленных территорий, что предполагается принципом биопозитивности. В Москве на месте заброшенной промзоны «ЗИЛ» получится «город в городе». Малую часть пространства займет дорога, все остальное – территория для досуга и отдыха у воды. На первых этажах жилых домов, выходящих на набережную, разместятся кафе, рестораны и магазины – рациональное использование прибрежных ресурсов способно привлечь инвестиции для изменения качеств прилегающих территорий до уровня, обеспечивающего их окупаемость.

Принцип эстетической гармонизации ориентирован на совершенствование воспринимаемых человеком визуальных качеств прибрежной среды. Эти понятия легли в основу проекта прибрежного парка в Мальме.

Изучение и применение данных принципов формирования пространства набережных в проектных решениях, а также на практике, позволят создавать гармоничную и благоприятную среду для существования в ней человека.

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНДИЙСКОГО КОВРА КАК ВИДА ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА

Студ. Сидорова С.А., гр. ИКТ-116

Научный руководитель: ст. преп. Громова М.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Ковроткачество Индии достаточно разнообразно и по различному производству, материалам, сюжетам, цветовой гамме, благодаря, сильному влиянию, как и персидского искусства, так и китайского. Используя различные материалы как шелк, шерсть, кашемир хлопок индийское ковроткачество имеет возможность в производстве множества цветовых гамм, фактур и разной сложности орнамента. Поэтому ковры могли быть как безворсовыми, так и ворсовыми. С развитием ковроткачества в Индии появились вертикально и горизонтально ориентированные ткацкие станки, а позже при Великобританской Индии появилось так же и машинное ткачество, нацеленное на импорт в Европу.

Неизменным всегда оставалось активное заполнение детализированным орнаментом и каймовое решение.

Композиции с медальонами, вазонами и характерным решением распределения пространства в виде исламского окна стало особенностью, заимствованной из Персидской культуры, поэтому ранние индийские ковры со сложным растительным орнаментом трудно отличить. Помимо узоров в персидском стиле, был разработан ряд характерных индийских узоров, в том числе сценические и ландшафтные ковры; ковры с животными с энергичными погонями вперед и назад по полю; разрабатывать архитектурные решетки по-итальянски, с цветочным содержанием; и несколько великолепных ковров для молитв с выдающимся центральным цветущим растением.

Всевозможные зооморфные сюжеты, сочетание ярких золотых цветов с синей гаммой стали наследием своеобразного китайского ковроткачества и так же нашло отражение в индийских коврах.

Однако индийское ковроткачество все равно имеет яркий национальный и самобытный характер, отличаясь своими символическими цветами, напоминающие набивные рисунки и яркие цвета. Сложные переплетения и большие размеры изделий, достигающие 4 x 6 метров, сделали Индию самым крупным центром экспорта тканых полотен и по сей день.

## АГИТАЦИОННЫЙ ТЕКСТИЛЬ: ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, ДИЗАЙН И СОВРЕМЕННОСТЬ

Студ. Асцатурян К.С., гр. ИКТ-116

Научный руководитель: доц. Щербакова А.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Для художников Советского Союза идеальный образ советского человека представлялся в рубашках и платьях, усеянных лозунгами «Пятилетка за четыре года», и украшенных изображениями марширующих толп. Агитационный текстиль – это целая эпоха. В ней отражены все политические, социальные, экономические процессы, происходившие в государстве.

Огромный переворот в стране, случившийся во время революции, вдохновил художников идеей создания нового советского человека, свободного от мещанского быта и деревенских предрассудков. Они считали, что одежда нового типа, позволит этой трансформации совершиться быстрее. У этого нового образа появлялись прежде незнакомые, мысли и чувства, которые позволят быстрее создать социалистическое общество. Сперва возникла идея полного отказа от орнамента тканей, но она не нашла поддержки. Под шквал недовольства попали «бессмысленные» цветочные орнаменты, деятели революционного искусства презирали их, считали его вредным и даже опасным.

С 1928 года в текстильный рисунок приходят обобщённые, очень условные индустриальные и сельскохозяйственные мотивы. В текстиле усиливаются индустриальные мотивы. На смену минималистичным и абстрактным орнаментам приходят снопы и тракторы, марширующие толпы, электрификация, дымящие заводы, противопоставленные лошадям и верблюдам паровозы.

Направление агитационного рисунка просуществовало недолго. В 1930-х годах его подвергли жесткой критике.

После кризиса, вызванного Второй мировой войной, текстильные фабрики вернулись к традиционным узорам, а агитационный текстиль хранится теперь в музеях и частных коллекциях.

В настоящее время художники используют огромное количество тем. Мотивы рисунков агитационного рисунка и тракторки встречаются в их коллекциях, такие как: оптическая геометрия, плоскостное решение мотива, аббревиатуры, символы и др.

## ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ АРМЯНСКОГО КОВРОТКАЧЕСТВА

Студ. Асцатурян К.С., гр. ИКТ-116

Научный руководитель: ст. преп. Громова М.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Развитие ковроделия в Армении было насущной необходимостью, продиктованной климатическими условиями всего Армянского нагорья, от климата также зависел тип, размер и толщина произведенного ковра.

В армянском языке существует два слова для обозначения ковра: ковер (безворсовый) и горг (ворсовый).

Среди практикуемых ремёсел древней Армении было широко распространено ткачество. Продукты ремесленного производства активно экспортировались в близлежащие земли. Эллинистический период был периодом оживления международных экономических, политических и культурных связей, которые вызвали ранее невиданный подъём транзитной торговли. Последняя прокладывала свои стабильные пути и через Армению, вовлекая её в торговый обмен с соседними и отдалёнными странами.

Средневековье является золотым веком армянского ковроделия, в это время образуется определённый стиль, свойственный армянским коврам. В Средние века Армения переживает период экономического подъёма в первую очередь благодаря широким торговым и экономическим связям Армении со странами, находящимися под властью и влиянием арабского халифата. Слава об армянских коврах и паласах распространилась во множество государств.

Первая половина XX века ознаменовалась началом Первой мировой войны и геноцидом армян (1915 г.), которые основательно разорили экономику Западной Армении. Вследствие войны и огромного количества беженцев, а затем наступившего голода и нищеты, Армения приходит в упадок.

С установлением советской власти в регионе наступает стабильность, и возникают предпосылки для развития ковроткачества. Однако с весны 1929 года в сельской местности начала проводиться политика «активной коллективизации», направленная на увеличение числа коллективных хозяйств. Проводимые мероприятия существенно увеличили рост коллективных хозяйств. Ремесленники, в том числе и ковроделы, были объединены в артели. В производство внедрялись станки и автоматы, что, в свою очередь, способствовало упадку производства ковров ручной работы и утрате индивидуальности в коврах, вышедших с автоматической линии.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ ТРАДИЦИОННЫХ И СОВРЕМЕННЫХ САРАФАНОВ

Маг. Бергетова Н.В., гр. МАГ-ИК-417

Научные руководители: доц. Морозова Е.В., доц. Аксенова А.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Для выявления наиболее характерных вариантов композиционного решения рассматриваемого ассортимента изделий русского народного сарафана, был проведен анализ образцов костюма различных губерний. Каждый из рассматриваемых образцов анализировался по нескольким параметрам: с точки зрения используемых орнаментальных форм, их разнообразия и количества, цветового решения (основных цветов, используемых в декорировании), выявления композиционного центра и схем расположения орнамента в ансамбле костюма, а также изменения пластики и смена характера орнамента в зависимости от ареала распространения.

Из анализа следует, что основные принципы орнаментального решения сарафана строятся следующим образом:

1) мотивы располагаются в виде сетчатого орнамента (расположение элементов в виде шахматной рассадки);

2) изменение колорита и декорирования по губерниям – северорусский и южнорусский сарафанный комплекс (северорусский сарафанный комплекс часто дополняется душегрею, декорируется по центру и по подолу; южнорусский сарафанный комплекс богат ярким колоритом, состоит из нескольких юбок и передников, украшенных вышивкой);

3) композиционный центр не выявлен, поскольку композиции раппортные;

4) сарафаны дополнены ткаными поясами, которые делили композицию самого сарафана;

5) изменения пластики и смены характера рисунка почти не наблюдается, разве что, если при различном масштабе самого элемента раппорта.

Для выявления наиболее характерных вариантов композиционного решения рассматриваемого современного ассортимента сарафанов был проведен анализ образцов летних платьев разных дизайнеров. Каждый из рассматриваемых образцов анализировался по перечисленным выше параметрам. На основе проведенного анализа композиционных решений современных сарафанов, были выявлены основные принципы построения: преобладание ассиметричных композиционных решений; увеличение масштабов рисунка. Наиболее популярные принты на современных

сарафанах – растительные и цветочные мотивы; полосы и клетка; абстракция; анималистические принты; фото-принты.

На сегодняшний день орнаментальное заполнение в современных сарафанах очень разнообразно, имеет свои, устоявшиеся темы, которые из года в год остаются популярными.

## **РОЛЬ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ В СОЗДАНИИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗА ИНТЕРЬЕРА**

Студ. Бывшева А.К., гр. ИКТ-115

Научный руководитель: ст. преп. Громова М.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Форма не существует сама по себе, она всегда материальна. Характер формы тесно связан с материалом и должен учитывать его особенности. С материалом связаны такие ощущения, как тепло и холод, жесткость и мягкость, вес и прочность, фактура, цвет и рисунок.

Развитие современного интерьера идет по пути широкого использования природных материалов, раскрытия их естественных свойств. Комплекс качеств, образующих сложную ассоциацию, а также восприятие естественных материалов как органической части окружающего нас мира делает значение их в интерьере огромным. Рисунок, украшающий предметы, организующие интерьер, является важным элементом его художественной выразительности. Рисунок (орнамент) не существует самостоятельно, он неразрывно связан с материалом и фактурой изделия, назначение которого и определяет его характер. Отличительной чертой штучного изделия является то, что композиция его развивается на плоскости, ограниченной определенными размерами и, как правило, имеет замкнутый характер. Размер (площадь, занимаемая изделием), силуэтные очертания, композиция штучного изделия и его образность зависят от назначения и роли, которое оно играет в интерьере.

Стилевое единство – обязательное условие гармонического решения декора (рисунка), украшающего различные предметы и текстильные изделия в интерьере. Текстиль является одним из распространенных видов декоративно-прикладного искусства и предметом первой жизненной необходимости. Текстиль – это история человеческого бытия, написанная языком орнаментальных форм. На протяжении всей истории развития человеческого общества текстиль не оставался застывшей, неизменной формой, а постоянно развивался, непрерывно совершенствуя приемы художественного оформления. Специфической особенностью текстиля является сочетание в нем художественной стороны с утилитарной. Функциональное назначение текстильных изделий – величина постоянная,

а их эстетические (художественные) качества – величина переменная, они изменяются в зависимости от развития общества.

В создании художественного образа интерьера ведущую роль играют штучные текстильные изделия – это машинные ковры индивидуального, ручного производства. Они вносят в интерьер живую нотку, неповторимую образность и уют.

### **АВТОРСКАЯ ТЕХНИКА ВЫШИВКИ ХУДОЖНИЦЫ ЛИЗЫ СМИРНОВОЙ**

Студ. Воробьёва Е.И., гр. ИКТ-117

Научный руководитель: ст. преп. Куликова М.К.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Если вы увлекаетесь вышивкой гладью и ищете вдохновение в работах мастеров этого направления, скорее всего вам знакомо творчество художницы Лизы Смирновой. Автор называет свой стиль «интенсивная вышивка». В интенсивной вышивке присутствуют крупные стежки, заранее нанесённые красочные пятнышки. Художница использует мулине или шерсть. Стежки могут быть тонкими, в одну-две нити и плотными, в несколько нитей. Есть работы, в которых автор использует машинную стёжку, чтобы создать контур объекта или монохромно заполнить его. Все работы изготавливаются по рисункам, которые художница предварительно рисует на бумаге.

Проанализировав фотографии с работами автора, я вывела, что вышивка располагается на «спинке» или «лице» изделия (в случае, если это верхняя одежда), по всей поверхности и/или на рукавах/штанинах, если это костюм. Вышивку отличает масштабность. Эта особенность автора выделяет её технику среди коллег.

За время своего творческого пути художница выступала в качестве содизайнера в коллаборации с другими дизайнерами. Первое её сотрудничество состоялось с Настей Климовой. Концепция вышивки на коллекции одежды – анатомические рисунки. Следующим брендом, стал world\_of\_february. Данная коллекция одежды, выражает детскую непосредственность и фантазию, скованную рамками влияния взрослых.

Интенсивная вышивка объединяет в себе использование различных материалов и техник. Работы по этой технике масштабные и фактурные. Всё вышеперечисленное делает их яркими и запоминающимися. В результате анализа изученных данных, могу сделать вывод, что интенсивная вышивка – совершенно новое направление в вышивке и декорировании текстильных изделий.

## АНАЛИЗ КОЛОРИСТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СОВРЕМЕННОМ КУПАЛЬНОМ КОСТЮМЕ

Маг. Грибакина Е.С., гр. МАГ-ИКТ-418

Научные руководители: доц. Морозова Е.В., доц. Аксенова А.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Колорит – одна из важнейших характеристик купального костюма. Удачно подобранное цветовое сочетание привлекает большее число клиентов, а маркетинговой аналитикой во многих компаниях занимаются целые отделы.

Ежегодно агентством «Пантон» (Pantone) выпускается подборка основных модных цветов сезона. Безусловно, производители опираются на эти данные в процессе разработки своих коллекций. Но, надо заметить, что существуют цвета и цветовые решения, которые остаются популярными дольше, чем один сезон, и прослеживаются не в одной компании, а в целой отрасли.

В данной работе рассматриваются колористические решения в купальном костюме за сезон 2018-2019 годов. Купальный костюм очень часто решается в пестрой цветовой гамме, с использованием большого количества цветов. В связи с этим сложно классифицировать купальники по преобладающему в них цвету.

Наиболее популярным цветом в коллекциях пляжной одежды 2018-2019 годов являлся черный цвет. Однако это не всегда локально залитый черный купальник, очень часто это купальник с пестрым орнаментом на черном фоне. Такое цветовое решение смотрится ярко за счет большой контрастности фона к рисунку.

На втором месте по популярности идут купальники, решенные в синей цветовой гамме. Это и однотонные купальники, и купальники с богато орнаментированной поверхностью. Оттенки очень разнообразны, от нежно голубых и бирюзовых до иссиня-черных цветов. Часто синий разбавляется белым цветом, это придает купальнику, по-настоящему, «морское настроение».

Третьим по популярности идет белый цвет. Популярность данного цвета связана с его контрастностью по отношению к загорелой коже. В этой группе присутствуют купальники гладкокрашенные и орнаментированные. Орнаменты самые разнообразные от пестрых этнических мотивов до пастельных цветочных орнаментов.

Особо можно выделить в сезоне 2018-2019 годов цвета бежевых оттенков. Как правило, это купальники орнаментально решенные. В основном это анималистичные принты (шкуры экзотических животных, питонов). Кроме того, популярными цветами этого сезона был оранжевый и желтый цвета. Оттенки очень разнообразны, но все они, как правило,

насыщенные и сочные. Конечно, у каждого бренда существует своя цветовая политика и палитра на каждый сезон и можно встретить и больше цветов в продаже, таких как лиловые, пурпурные, зеленые, серебристые и пр. Однако вышеперечисленные группы цветов встречаются наиболее часто.

Таким образом, можно говорить о трех основных цветах, которые неизменно присутствуют во всех коллекциях женских купальных костюмов – черный, синий, белый. Кроме них ежесезонно появляются модные цвета, жизненный цикл которых, как правило, составляет один сезон.

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОМПОЗИЦИИ ТРАДИЦИОННЫХ И СОВРЕМЕННЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ИНТЕРЬЕРА**

Маг. Костанян Л.Г., гр. МАГ-ИК-417

Научный руководитель: доц. Аксенова А.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

В современном дизайне текстиль неотъемлемая часть любого интерьера. Текстильные изделия в интерьере служат связующим звеном в формировании стилистического решения интерьера, делая оформление логичным и целостным. Одним из самых мобильных текстильных изделий в интерьере являются декоративные подушки. Их художественное оформление отличается большим разнообразием, как с точки зрения цветового и тематического решения, так и с точки зрения вариативности композиционных решений, а также возможности их комбинирования друг с другом. В тоже время наблюдается отсутствие информации о многообразии принципов их структурной организации и комплектования. Данное исследование было проведено с целью их выявления.

На основе проведенного анализа композиционных решений декоративных подушек, они были объединены в две большие группы: традиционные и современные изделия. К традиционным построениям подушек можно отнести статичные симметричные схемы организации орнамента. В этой группе преобладают сетчатые и линейные орнаменты, основанные в большой степени на метрическом построении. Традиционные композиции декоративных подушек, построенные с использованием, как правило, геометрического или растительного орнамента передают состояния покоя и уравновешенности. При построении таких композиции используют правильную форму декоративных подушек: круг, квадрат, прямоугольник.

Современная композиция основана ассиметричным рассредоточением рисунка на плоскости изделия. Элементы узора

размещаются по диагональным осям, либо свободно распределяются по поверхности. Форма подушек в современной композиции может быть совершенно разной и зависит от общей стилистики интерьера. В таком изделии основную роль выполняет цвет, форма и размер изделия.

В ходе исследования было выявлено, что в оформлении современных декоративных подушек присутствуют как традиционные композиционные решения, так и качественно новые, нестандартные варианты. В современной композиции декоративных подушек, схемы более многообразны и динамичны. Цветовое решение в динамичных композициях свободное и может быть не связано с основным изображением.

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИННОЙ И РУЧНОЙ ВЫШИВКИ В ОФОРМЛЕНИИ МОЛОДЕЖНОЙ ОДЕЖДЫ**

Маг. Лалокина А.В., гр. МАГ-ИК-417

Научный руководитель: доц. Морозова Е.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Вышивка как способ украшения одежды известен еще с Древних времен. В последних сезонах он активно используется и в масс-маркете, и в авторской одежде, и в коллекциях знаменитых кутюрье.

Популярность вышивки обуславливается её широкими возможностями и доступностью. Благодаря развитию технологий, вышивка может выполняться не только вручную, но и машинным способом.

Ручная вышивка бывает нескольких видов: вышивка крестом, гладью, Ришелье, шелком, лентами, бисером – выбор делается в зависимости от требуемого эффекта. Данный вид вышивки требует умения и навыков, выполняется долго, поэтому имеет высокую стоимость. Ее используют для авторской одежды небольшого тиража, в противном случае, затраты будут нерациональны. Оформление ручной вышивкой молодежной одежды есть в коллекциях современной художницы Лизы Смирновой.

Машинная вышивка может выполняться как на промышленном станке, так и на бытовых вышивальных машинах – у последних функций и возможностей значительно меньше. Ассортимент изделий, на которых можно выполнить машинную вышивку, широкий: летняя и зимняя одежда, головные уборы, обувь, текстильные аксессуары. Машинная вышивка позволяет делать большой тираж за небольшой промежуток времени и относительно невысокую цену. Качество легко контролируется, и изделия выпускаются высокого класса. При этом машинная вышивка

нерациональна в случае сложного рисунка, исполняемого в единственном экземпляре, из-за больших затрат в подготовительном процессе. В данном случае выбор стоит сделать в пользу ручной вышивки. Работы, выполненные с применением технологий машинной вышивки, можно увидеть в коллекциях Dolce&Gabbana.

## **ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА НА МОДУ XXI века**

Студ. Николенко П.А., гр. ИДП-118

Научный руководитель: ст. преп. Куликова М.К.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Очень долгое время остается открытым вопрос о принадлежности моды к сфере искусства. Большинство людей привыкло считать моду скорее индустрией, нежели частью искусства. Мода ассоциируется с чем-то плотским, изменчивым и поверхностным, в то время как искусство в общем смысле этого слова – с вечным. На самом деле, тяжело найти платье, на которое смотрели бы спустя сотню лет так же восторженно, как на «Тайную вечерю» да Винчи. Но мода и искусство всегда следуют рядом. Уже давно настали те времена, когда одежда перестала выполнять лишь защитную функцию, а предметы искусства перестали быть чем-то дорогим и недостижимым. Сегодня творения художников и модельеров буквально идут нога в ногу, а иногда и глубоко проникают друг в друга, образуя нечто совершенно новое. Никогда еще мода и современное искусство не были так близки. Это выгодное для обеих сторон сотрудничество в последние годы обрело масштабы музеев, крупных частных коллекций и отдельных выставочных залов. Если художник становится известным и его стиль сохраняется на протяжении 5-10 лет, то не трудно предсказать, что он сможет сделать в области моды. И у каждого бренда также есть свой уникальный и узнаваемый стиль. Однако когда художники начинают работать с брендами, неизвестно, что получится из этого смешения стилей. Поэтому всем очень интересно, что из этого выйдет. Именно такие коллаборации и меняют моду.

Со временем арт-коллаборации стали для дизайнеров таким же обычным делом, как выпуск межсезонных коллекций и сотрудничество со звездами. Эстафету подхватили и бренды из масс- и мидл-маркета, которым коллаборации помогают повысить градус престижа, а значит – поднять цены.

В последнее время взаимопроникновение искусства и моды становится все глубже – и здесь дело уже не только в коммерции. Такие проекты позволяют модным домам заявить о себе как о культурном феномене.

Можно долго спорить, является ли мода искусством или способом выманивать деньги. Но бесспорно одно: там, где соприкоснулись мода, гений художника и его мощная творческая энергетика, рождается шедевр, достойный почетного места и в мире искусства, и в культуре вообще, который и моду поднимает до заоблачных высот.

## **ВЛИЯНИЕ АБСТРАКТНОГО ИСКУССТВА НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ТЕКСТИЛЯ**

Студ. Сидорова С.А., гр. ИКТ-116

Научный руководитель: доц. Щербакова А.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Искусство двадцатого века подвергается резким изменениям. Война бесповоротно меняет мнение людей об искусстве, и зарождаются иные принципы и системы в живописи, скульптуре, архитектуре, графике. Все это способствует отрицанию главенства античного искусства и расширению понимания того, что же может быть искусством.

Абстракционизм – абстрактное искусство *abstractio* «удаление, отвлечение» – это нефигуративное искусство, которое полностью отказывается от реалистичного изображения предметов. Одна из целей абстракционизма – изображение определённых цветовых сочетаний и геометрических форм, вызывающих у созерцателя чувство полноты и завершённости композиции. Первая абстрактная акварель написана Василием Кандинским в 1910 году.

С появлением различных направлений мы видим то, как по-разному строится композиция, появляются различные техники, например, новая система с точкой и линией на плоскости описанная в трактатах Василия Кандинского. Работы художников представляют собой беспредметную бесконечную плоскость, в которой и находятся различные геометрические фигуры и пятна. С группой «Де Стейл» и неопластицизмом мы видим сетчатое решение беспредметного пространства с контрастными цветовыми сочетаниями. Под девизом «Коллаж и ассамбляж» абсолютно нигилистическое понимание искусства стало началом развития целой эпохи.

Появление этого яркого направления повлияло на все сферы культуры, а в частности и на новые композиционные и цветовые решения в проектировании современного текстиля. Стали встречаться новые, ранее не используемые, мотивы беспредметного искусства в различных фактурных решениях, а также и в растительных рисунках. С середины XX века стали широко использовать смелые живописные техники, текстуры, для выражения эмоций в духе абстрактного экспрессионизма.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОФОРМЛЕНИИ СВИТШОТОВ

Маг. Исрафилова С.Э., гр. МАГ-ИК-418

Научные руководители: доц. Морозова Е.В., доц. Аксенова А.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Свитшот – это разновидность свитера с особым кроем наподобие толстовки, удобный и универсальный, подходящий под одежду разных стилей. Он стал очень популярным в настоящее время, так как позволяет различные варианты комбинирования с ним разнообразных вещей, таких как юбки различных фасонов, брюки, джинсы и т.д. Свитшот можно носить как зимой, так и летом в прохладную погоду.

Современные виды декора свитшота очень разнообразны: это ручная и машинная печать, вышивка, 3d-рисунки. Этот вид одежды сегодня дополняется оборками, различными вставками, что позволяет создать изделия, как в классическом, так и в ультрасовременном стиле.

В сезоне 2019-2020 свитшоты лучше всего сочетаются со стилями casual, спорт-шик, swag, стрит-стайл. Цветовая гамма этих изделий может быть очень разнообразна – от светлых до темных тонов, от ярких до пастельных оттенков. Свитшоты могут декорированы растительными и сюжетными рисунками, надписями, аппликацией, вышивкой, вбропэворком, сеткой, кружевом.

Самые интересные и аутентичные изделия получаются за счет смешанных видов декора, например: соединения вышивки, вставок из сетки и печати и роспись и т.д.

Одежда все в большей степени становится носителем информации и позволяет рассказать о ее владельце без слов (о предпочтениях, вкусах и характере). Надписи остаются актуальными (названия бренда, фразы, даты и события, слова), а так же популярны стилизованные изображения животных, еды, отрывков из фильмов, мультфильмов, комиксов.

Модели свитшотов могут быть укороченными и удлиненными, в виде кроп-свитера или свитера-платья, оверсайз, с капюшоном, накладными карманами и стегаными.

Укороченные лучше всего сочетаются с джинсами с завышенной талией в моделях «mom» и «boyfriend», а так же с юбками и леггинсами. Образ могут дополнить грубые кроссовки, кеды и туфли на шпильке.

В современном, изменяющемся мире с быстрым темпом жизни к одежде предъявляются определенные требования: удобство, стиль, легкость в обращении и носке. Всем этим требованиям соответствует такой вид одежды как свитшот, что и делает его популярным и актуальным в наше время.

## МОДУЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ В ОРГАНИЗАЦИИ КОМПОЗИЦИИ ПОКРЫВАЛА

Маг. Козлова М.И., гр. МАГ-ИК-417

Научные руководители: доц. Морозова Е. В., доц. Аксенова А.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Покрывало – это текстильное полотно, украшенное различными способами, текстурами и рисунками. В настоящее время покрывало играет важную роль в композиции спальни. Суть названия «покрывало» кроется в самом слове – это то, чем покрывают что-либо.

Модуль (от англ. «module») – часть, единица чего-либо, выраженная в форме, линии, композиции. Модуль – исходная единица измерения, которая повторяется и укладывается без остатка в целостной форме, известен во всех сферах человеческой деятельности. Модуль может иметь любую форму, исходя из задумки дизайнера.

Проектирование покрывала из модульных фигур – это создание художественного образа посредством составления, соединения, сочетания различных модулей в единое целое.

Можно выделить следующие модульные принципы проектирования покрывала:

1. Простота и лаконичность модулей, которые обеспечивают как удобство проектирования, так и легкость восприятия, как покрывала, так и любого модульного объекта в дизайне интерьера.

2. Цельность формы. Всякий раз, когда дизайнер проектирует части, ему необходимо думать о том, станут ли они целым в готовом изделии, будут ли восприниматься как единое образное решение. Модулю должен взаимодействовать с другими элементами композиции, образуя устойчивые структурные связи.

3. Оптимизация формы возникает в результате учета ее интерактивного освоения потребителем. Дизайнер должен, точно понимать для каких целей используется данный модуль.

4. Вариативность решения. В ряде случаев в модульных объектах предусматривается использование отдельного модуля или нескольких, объединенных в одну композицию. Это увеличивает количество возможных вариантов. В этом случае требуется определить оптимальное количество элементов внутри целого, делящихся на максимальное число подсистем (два, четыре, шесть и т.п.).

5. Модули должны быть одинаковы или их число должно быть ограничено и строго рассчитано, в этом случае возможно добавление подсистем.

6. Все модули должны хорошо стыковаться между собой, быть хорошо пригнанными друг к другу, иметь элементы, «подсказывающие» потребителю характер обращения с формой.

Организация композиции покрывала с помощью модулей это интересное дизайнерское решение, которое подчиняется определённым принципам. При их соблюдении дизайн покрывала будет лаконичным и современным, и удобным в эксплуатации.

## СОВРЕМЕННОЕ ИСКУССТВО ГОБЕЛЕНА

Студ. Белавина А.В., гр. ИКТ-115

Научный руководитель: ст. преп. Громова М.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Вычурные и тяжелые ковры советского времени, встречавшиеся на стенах почти каждой жилой квартиры, были настолько популярны в конце прошлого века, что закономерно вызвали спад интереса в начале нынешнего, прививая стойкую ассоциацию у современного человека таких ковров и тканых картин с пережитком прошлого и ощущением перегруженного пространства. Однако авангардная мысль творческих деятелей и вклад мастеров прикладного искусства привели со временем к переосмыслению гобеленовых картин, как вида искусства.

Новый взгляд на этот тип декоративных изделий переиначил подход к созданию гобеленовых картин – это уже не были громоздкие полотна с сюжетами охоты или средневековыми мотивами, выполненные в приглушенном цвете и неуместно пестрящие деталями, которые перетягивали на себя все внимание, стоило попасть в помещение, украшенное таким изделием. Цвета в гобеленовых картинах со временем стали сочнее, насыщеннее, сочетания их отвечали колориту современных жилых помещений и тенденциям моды в интерьере, когда как содержание картин сводилось к упрощению и абстракции, создавая привлекательный и легкий для зрительного восприятия рисунок, способный украсить даже маленькие пространства, не нагрузив их.

Как и любой вид искусства, гобелен с течением времени видоизменяется, техники его создания совершенствуются и адаптируются под рынок и производство, а его содержание меняется в соответствии с запросами искусства и моды. Однако стоит помнить, что ткачество, как ремесло, берет свое начало еще из древности, а самые первые упоминания о тканых коврах датируются пятым тысячелетием.

Современные ткацкие фабрики обладают продвинутым оборудованием, с помощью которого создают сложные мелкие узоры и плавные градиенты в цветовой композиции, а многообразие техник позволяет найти подходящее изделие для любого интерьерного стиля. В

целом тематика гобеленовых картин и панно разнообразна. Популярны картины, выполненные в технике шпалерного ткачества, благодаря тому, что, при доступности и демократичной стоимости на рынке, продолжают воплощать в себе идею достатка и высокого статуса обладателя.

Гобеленовые полотна обширно применяются в производстве вещей, обладающих будничным функционалом и бытовым назначением, но и декоративные панно, созданные с использованием этой техники обладают преимуществом перед иными художественными произведениями.

## **ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СТЕЖКИ В АВТОРСКОМ ТЕКСТИЛЕ**

Маг. Елинова И.А., гр. МАГ-ИК-418

Научные руководители: доц. Морозова Е.В., доц. Аксенова А.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Существуют различные техники декорирования текстиля, дающие возможность создавать разнообразные фактуры в готовом изделии. Наиболее эффективным средством усиления выразительности художественной фактуры является материал. Он играет важнейшую роль в создании фактуры, равно как и техника исполнения.

Естественно, самая важная технологическая составляющая текстиля – нить. Линейное качество протяженности нити представляет множество вариантов ее использования. Прекратив думать о ней исключительно как о материале для сшивания и традиционной вышивки, можно развить идею нити как более сложной и декоративной протяженной структуре, раскованной гибкостью, размером и практичностью, с очень вдохновляющими возможностями использования и комбинирования текстиля с ее помощью с самыми разнообразными материалами в различных техниках.

Существует особая техника вышивки «трапунто» – флорентийская стежка, которую называют набивной вышивкой. Выполняется она иначе, на двух полотнах без каких-либо прокладок: сначала простегиваются контуры рисунка, после чего его элементы набиваются шерстяными нитками. С появлением синтепона и подобных материалов техника «трапунто» уступила место квилтингу, так как с его помощью можно получить тот же эффект, но при меньших затратах сил и времени.

Еще один распространенный вид стежки имеет японское происхождение и называется «боро», что буквально означает «обрывки, тряпки». Корнями изделия «боро» уходят в средневековье, когда японские бедняки латали свои синие одежды (так как индиго был самым доступным красителем) лоскутами, простегивая их хлопковыми или пеньковыми нитками для укрепления полотна. В последние десятилетия техника обрела

новую жизнь, как в одежде, так и в домашнем текстиле, она являет собой свежее веяние в текстильном мире. Современные вариации ее в сдержанной гамме из натуральных тканей с их нарочитой «поношенностью» выглядят непривычно, но интересны и цветовыми сочетаниями, и фактурой.

Создать новую фактуру на ткани можно не только путем вышивки и аппликаций, но и преобразовав полотно-основу, и подобные действия носят название искусство манипуляции тканью (англ. «the art of manipulating fabric»). Суть этой техники обработки полотна заключается в том, что на ткани в определенном порядке – своем для каждой фактуры – выполняется ряд стежков, которые необходимым образом собирают и деформируют полотно, благодаря чему получается рельефная поверхность.

Можно выделить ряд подходов, направленных на усиление выразительности художественной фактуры при помощи стежки:

1) чередование видов декорирования: например, вышивка гладью соседствует с крупнофактурными стежками;

2) применение принципиально разных материалов: контраст материала, как и контраст цвета нити, – очень эффектный прием, особенно, если нужны резкие акценты;

3) применение нетрадиционных материалов и вышивки или масштабов к традиционной технике декора – по сути, это один из основополагающих принципов революции 70-х в декоративном искусстве;

4) контраст рельефов и ритма фактуры может быть как в положительном, так и в отрицательном значении, когда характер поверхности строится на мягких отношениях, что не исключает выразительности.

## **ПОЛЕВЫЕ ЦВЕТЫ В ОФОРМЛЕНИИ ИСТОРИЧЕСКОГО И СОВРЕМЕННОГО ПЕЧАТНОГО ТЕКСТИЛЯ**

Маг. Конакова А.В., гр. МАГ-ИК-417

Научные руководители: доц. Морозова Е.В., доц. Аксенова Е.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Растительный орнамент – один из самых популярных в печатном текстиле. Его важной особенностью является большое разнообразие мотивов их трактовки и стилизации. В разные периоды истории текстиля их изображения изменялись от фантастических до ботанически реалистичных, от объемных до стилизованных и плоскостно-решенных. Одними из самых распространенных мотивов являются полевые цветы. Приемы их изображения вырабатывались на протяжении длительного времени, Их применение помогало достичь в рисунке эстетической целостности. В набойке XVII века цветы изображались условно и

плоскостно. Огрубленность форм и бесконечность извивающихся побегов создавали образ большой художественной силы. С образованием мануфактур и появлением более совершенного гравировального оборудования во второй половине XIX века растительный орнамент становится ближе к натуре. Преобладали изображения в виде букетов из крупных и мелких цветов. Для придания «глубины» рисунку использовались цветные пятна, меняющиеся по светлоте и тону. В некоторых случаях рисунки дополнялись линиями и точками. В XX веке, особенно в послевоенное время, цветы изображались эскизно. Использовались линии цветные мазки и пятна. Выраженный объем в трактовке цветов встречается, главным образом, в декоративных и нарядных тканях. Контур уточнял и выявлял детали. С помощью штриха и точки зрительно усложняли восприятие композиции, изменяли светлоту, подчеркивали движение в рисунке. Линия, штрих, пятно – это те выразительные средства, при помощи которых создавался образ растения и композиции в целом.

Сегодня художник имеет широкие возможности для создания любого орнамента, в том числе и растительного. Используя цифровые технологии можно совмещать мануальные зарисовки и фотомонтаж, менять цвет и вводить фильтры, комбинировать любые изображения.

Таким образом, трактовка и стилизация мотивов полевых цветов сильно зависела от стиля господствующего в тот или иной период времени. Кроме того на характер рисунка влияли технологические возможности производства.

## **КОВЕР – СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЧАСТЬ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА МОЛДАВИИ**

Студ. Прохорова А.А., гр. ИКТ-116

Научный руководитель: ст. преп. Громова М.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Декоративно-прикладное искусство, и в частности ковроткачество – один из его видов, является выражением духовной, культурно-исторической константы народа. Ковроткачество, как известно, имеет несколько параметров – это национальный уровень, выделяющий своеобразие той или иной страны; региональный, который при всем национальном своеобразии может нести в себе общие черты региона, т.е. тех стран, которые и составляют тот или иной регион; ментальный, несущий в себе те или иные духовные, мировоззренческие установки, в том числе религиозные; наконец, уровень, отображающий тот фундаментальный пласт культуры, который лежит в основе генетического кода, формировавшийся еще в глубокой древности.

Традиционное декоративно-прикладное искусство любого народа – это всегда уникальное самобытное явление, которое, формируясь столетиями и передаваясь из поколения в поколение, максимально полно впитало в себя философию мировосприятия и национальные особенности народа. Традиции декоративно-прикладного искусства Молдавии глубоко оригинальны и аутентичны. Оно пронесло через века древние оригинальные орнаменты, в которых зашифрованы определённые послания. Среди наиболее замечательных произведений молдавского декоративно-прикладного искусства одно из первых мест принадлежит коврам. Ковроделие в Молдавии возникло и развивалось как область народного искусства. Будучи необходимым предметом бытовой обстановки, ковры производились почти в каждой крестьянской семье. Развивавшееся в течение веков ковроделие достигло высокого художественного уровня, отобразив исключительное своеобразие и богатство молдавской народной орнаментики. Лучшие традиции народного ковра продолжают и развиваются в современном ковроделии Молдавии. Современное ковровое искусство Молдавии характеризуется развитием двух его форм – орнаментального и сюжетно-тематического ковра. В современных орнаментальных коврах традиционные приемы и мотивы подвергаются творческой переработке. Заметно стремление художников к расширению круга мотивов, к поискам новых композиционных решений.

### **ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗООМОРФНОГО ОРНАМЕНТА В СОВРЕМЕННОМ ТЕКСТИЛЕ**

Маг. Рубцова А.К., гр. МАГ-ИК-417

Научные руководители: доц. Морозова Е.В., доц. Аксенова А.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Орнамент – один из древнейших видов изобразительной деятельности человека. Первоначально основанный на неизобразительной символике, он изначально имел глубокую символику и был геометрическим, включающим в себя формы круга, зигзага, квадрата, ромба, треугольника, креста и их различных комбинаций. Позднее, в эпоху более развитых цивилизаций, в орнаменте стали появляться изобразительные мотивы. В дальнейшем геометрический узор стали соединять с условно-реалистическим растительным и анималистическим орнаментом.

Реалистические изображения животных появляются в эпоху палеолита. В творчестве древнейших художников рисунки зверей встречаются гораздо чаще любых других. К середине I тыс. до н.э.

изображение животных при всей своей реалистичности достаточно стилизованы и орнаментальны.

В орнаментах средневековья зооморфные мотивы часто включались в каллиграфические, растительные и геометрические узоры, создавая стилевое и пластическое единство, подчиняясь единому ритму и пластическому движению узора.

При проектировании тканей необходимо учитывать их назначение. От категории текстиля зависит композиция, колорит, масштаб орнамента. Изображения животных используются, как в эксклюзивном текстиле, выполненном в единичном экземпляре, так и в тиражных тканях, производимых непосредственно для массового потребления.

В детском ассортименте чаще всего используются изображения стилизованных зверей и птиц. Для данного типа рисунков актуально использование мультяшных героев, вызывающих положительные эмоции.

Зооморфный орнамент часто встречается в орнаментах, проектируемых для аксессуаров, здесь изображения могут варьироваться от реалистичных фотографий до линейных или пятновых условных мотивов.

В дизайне тканей для молодёжи широко представлены анималистические изображения, близкие к иллюстративной графике.

Можно выделить несколько анималистических изображений, характерных для современного дизайна текстиля: фотоизображения; полигональная стилизация; изображения близкие к мультипликации; графические изображения, напоминающие беглые зарисовки. Все эти изображения часто соединены с различными графическими текстами, абстрактными пятнами, а иногда включают растительные мотивы.

## **АНАЛИЗ ЦВЕТОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В КОСТЮМЕ НА ПРИМЕРЕ КОЛЛЕКЦИЙ ВЕДУЩИХ ЗАРУБЕЖНЫХ ДИЗАЙНЕРОВ**

Маг. Щербак Н.П., МАГ-ИК-418

Научные руководители: доц. Морозова Е.В., доц. Аксенова А.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Цвет – язык визуального общения, с помощью которого дизайнер одежды может рассказать об идее своей работы. Информацию об актуальности того или иного оттенка предоставляет Институт цвета Pantone – признанный во всем мире источник информации о цвете. Эта организация изучает влияние цвета на мыслительные процессы, эмоции и физические реакции человека, что помогает лучше понимать и более эффективно использовать цвета.

Под цветовым взаимодействием понимается сочетание цветов, позволяющее доступно передать дизайнеру его основную идею. Размер цветовых пятен, контраст, гармоничные сочетания цветового круга – неотъемлемые элементы работы дизайнера и художника костюма.

Анализ цветовых взаимодействий в костюме приведен на примере коллекций модных домов Elie Saab, Giorgio Armani и Dries Van Noten.

Коллекция Elie Saab (весна 2019 г.) отражает образ романтической сильной женщины. Основные цвета: темно-синий, белый, черный и красный. Дополняющие их контрастные (желтый, синий, голубой, морской волны, оранжевый) – подчеркивают смелость и яркость. Обилие пестрых образов с основным цветочным мотивом, принтом-леопард и полоской в коллекции уравновешено тотал-луками темно-синего, белого, черного, красного и цвета морской волны; блеск пайеток смягчает агрессивность цветового контраста в расшитых платьях. Оранжевая и голубая подсветка подиума разбавляет монотонность цветочного принта.

Цветовая гамма коллекции Giorgio Armani (весна 2019 г.) условно разделена на две части. В первой – представлены образы в спокойных пастельных тонах и более теплой гамме (перламутровые, розовые, голубоватые, бежевые), во второй – в насыщенных ярких цветах и холодной гамме (фуксия, синие, сине-зеленые, морской волны, голубые, зеленоватые). Разнообразие фактур, переливающиеся ткани, вышивка и бахрома создают эффект движения толщи воды. Затемненный подиум создает глубину, на контрасте подчеркивающую яркость образов. Сильный эмоциональный эффект достигается дизайнером за счёт последовательной смены оттенков на протяжении коллекции.

Графичная коллекция Dries Van Noten (осень-зима 2019 г.), начинаясь в серых тонах, постепенно вводит пастельные – лиловый, желтоватый, бирюзовый, персиковый, разбавленные контрастной графикой принтов и аксессуарами (ярко-оранжевого, малинового, красно-оранжевого, ультрафиолетового цветов), переходя во все более драматичные образы (черные и коричневые наряды так же сочетаемые с яркой графикой и аксессуарами). Ткани с эффектом «хамелеон», атлас и искусственный мех, расшивка золотом придают образам дерзость, яркость и драматическую женственность. Тоновой (пастельные оттенки с яркой графикой) и фактурной (мех с шелком) контраст подчеркивают идею осени и увядающего сада – одни цветы увядают (серые, черные, коричневые), другие распускаются (контрастные и активные по цвету образы).

В итоге проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

1. В коллекциях современных дизайнеров цвет является основным информационным носителем образа, художественной идеи.

2. Для наиболее яркой и выразительной передачи образа дизайнеры используют следующие приемы работы с цветом: разбавление основных

цветов пестрым перекликающимся орнаментом, гармоничные либо контрастные (по тону, цвету, фактуре) переходы цвета, постепенное введение цвета (от черно-белых и спокойных по цвету образов до цветастых и далее снова на нет).

## **СТИЛЬ ЛОФТ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ОФОРМЛЕНИИ ВИТРИН**

Студ. Паниковская М.К., гр. ИКТ-117

Научный руководитель: ст. преп. Куликова М.К.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Изначально лофт – определённый вид недвижимости – бывшие промышленные помещения, переоборудованные под жилые или рабочие пространства. В настоящее время этот термин используется для обозначения целого стиля, который подразумевает также имитацию промышленных помещений в пространствах современной постройки. В частности, этот стиль хорошо зарекомендовал себя для оформления интерьеров и витрин магазинов разной тематики. Стиль лофт – свободный, бунтарский, он подчёркивает дух современности, поэтому, как правило, используется в оформлении витрин магазинов и локаций молодежной направленности: повседневной одежды, обуви, сумок и рюкзаков, косметики, булочных, кафе, баров, барбершопов, тату-салонов и т.д.

В этом стиле прекрасно сочетаются такие элементы, как кирпичные или штукатуренные стены, бетонный пол, балки, трубы, открытая проводка, деревянные паллеты, ящики и коробки, которые служат иногда центральным декоративным элементом витрины. На них вывешивается или выкладывается товар в соответствии с идеей оформителя. Большую роль играет освещение. Оно может быть как естественным, так и искусственным. Органично смотрятся винтажные лампы, лампы на кронштейнах, подвесные, настольные или напольные светильники или современное точечное освещение. Декор может быть как урбанистическим, так и принадлежащим любому другому стилю. Используются дорожные знаки, наклейки, плакаты, граффити, абстрактные изображения в современных или в массивных классических рамах, развешенные или расставленные на полу; керамика, фарфор, различные картины, цветы или этнические элементы в зависимости от тематики магазина.

Витрины в стиле лофт всегда смотрятся современно и привлекательно и позволяют покупателю сосредоточиться на представленном ассортименте, а немногочисленные детали направляют внимание покупателя в нужное место.

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ДРЕВНЕРУССКИХ МОТИВОВ В СОВРЕМЕННОМ ПЕЧАТНОМ ТЕКСТИЛЕ

Студ. Федорова М.А., гр. ИКТ-116

Научный руководитель: доц. Щербакова А.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Русское орнаментальное искусство находилось под сильным влиянием Востока и Запада. Сюжеты для своих изделий русские мастера черпали, прежде всего, из жизни, окружающей природы, из легенд и преданий. В некоторых видах декоративно-прикладного искусства до нас дошли орнаментальные мотивы глубокой древности, которые отразили истоки сложного содержания символических узоров.

На Руси издавна зарождалось множество народных промыслов, многие из которых сохранились до наших дней, такие как различные росписи по дереву, металлу, скань, глиняные игрушки, набивные платки. Одним из ярких направлений, является печатная набойка по ткани. Мастера изготавливали деревянные формы-штампы с узором. Создание таких форм – особое искусство резчика. Набивная печать была широко развита на Русском Севере, а также на территории Костромской, Вологодской, Тверской губерний и др.

На подиумы и в жизнь возвращается русский стиль. Обращение к традициям – один из трендов в современном дизайне. Сейчас в России появляются молодые дизайнеры, которые переосмысливают его со вкусом и любовью. В печатных рисунках современные дизайнеры используют как прямое цитирование направлений народного декоративно-прикладного искусства, так и с попыткой трансформации форм мотивов, масштабов, цветовых сочетаний. Интерьеры в русском стиле получаются незаурядными за счёт соединения современных и исторических деталей, а также благодаря культурному подтексту. Русский дизайн всегда был близок к природе, поэтому в его оформлении можно встретить много натуральных материалов, сочетаний разных пород и оттенков дерева.

Культурные традиции – память о прекрасном прошлом. Следовать традициям значит ценить свое наследие, совершенствовать то, что веками создавалось нашим великим народом.

## ИСТОРИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ФОТОГРАФИИ

Студ. Фомичева А.А., гр. ИКТ-Ф-118

Научный руководитель: доц. Щербакова А.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Художественная фотография – один из самых молодых видов искусства. Тем не менее, за столь короткий промежуток времени искусство фотографии смогло превратиться из сложного мастерства, доступного лишь немногим, в одно из самых массовых направлений, без которого немислима современная жизнь.

Фотография зародилась в середине XIX века. Для фотосъемки использовалась камера-обскура. На неё накладывали тот или иной материал с нанесенным на него светочувствительным слоем. Появление фотографии тесно связано с открытием оптических и химических эффектов, которые в итоге позволили сделать столь эпохальное открытие. Первым из них стало создание так называемой камеры-обскуры – примитивного устройства, способного проецировать перевернутое изображение. Она представляла собой темный ящик с маленьким отверстием в одном конце, через которое лучи света, преломляясь, «рисовали» изображение на противоположной стенке, но изображение мало спроецировать, его важно еще зафиксировать на определенном носителе. Одним из изобретателей этого эффекта стал наш соотечественник, известный политический деятель граф Алексей Петрович Бестужев-Рюмин. Считается, что первый успешный опыт по фиксации фотографического изображения Жозеф Ньепс осуществил в 1822 году. Успешно созданным и закрепленным цветным фотоснимком можно считать изображение, полученное в 1861 году исследователем Джеймсом Максвеллом. Приблизить цветную фотографию к практическому воплощению позволило открытие сенсбилизаторов – веществ, повышающих чувствительность соединений серебра к лучам света различной длины.

Появление цифровой фотографии во многом связано с развитием космических программ и «гонки вооружений» между США и Советским Союзом. Именно тогда были разработаны первые методики фиксации цифрового изображения и его передачи на расстоянии. Сейчас существует множество жанров художественной фотографии. Их развитию поспособствовало появление цифровых камер и мощных графических редакторов. Панорамы городов теперь создаются в автоматическом режиме. Новые системные и зеркальные камеры получили возможность снимать в HDR-режиме, что тоже открыло собою новый жанр.

## ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗОЛОТОГО ВЕКА FASHION ФОТОГРАФИИ

Студ. Чмелевская П.И., гр. ИКТ-Ф-118

Научный руководитель: доц. Щербакова А.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Fashion-фотография давно превратилась в самостоятельное направление фотоиндустрии. Она окружает повсюду – яркие, и соблазнительные образы в журналах, на билбордах, в сети. С помощью неё преподносятся современные тенденции в мире моды и искусства. Fashion-фотография, которая развивалась в течение десятилетий, сформировала собственное восприятие эстетики и красоты.

Сегодня fashion-фотография стала востребованным и дорогостоящим направлением, в которое вовлечены фотографы, стилисты, модели, визажисты и редакторы журналов. Fashion-фотография начала зарождаться в конце XIX – начале XX века благодаря популярности журналов. На страницах Harper Bazar и Vogue, вместо привычных гравюр и графики начали появляться первые черно-белые фотоизображения, благодаря которым редакторы журналов пытались привлечь дополнительную аудиторию читателей.

Соперничавшие друг с другом журналы Vogue и Harper's Bazaar стали пионерами в этой сфере. Они первыми стали размещать фотоизображения на разворотах и обложках. В конце XIX века еще пользовалась популярностью пикториальная фотография, которая заимствовала традиции живописи. Фотографы-пикториалисты старались придать снимкам нотки загадочности, используя нерезкие силуэты и подтекст. Разумеется, пикториалисты уделяли внимание и образу женской привлекательности, и обнаженной натуре.

В 1940-1959 гг. fashion-фотография отходит от съемки исключительно одежды, фотографы создают образы с психологическим подтекстом, отражающим собственное восприятие окружающего мира. Фотографы отказались и от классического единства модели, декора и одежды. Такие талантливые фотографы-новаторы, как Ричард Аведон (Richard Avedon) или Ирвин Пенн (Irving Penn), изменили мир fashion-фотографии. Начали создавать фотографии с удивительным освещением, экзотическими задними планами, вычурными позами и нескрываемым чувством юмора.

## ПРИМЕНЕНИЕ СУБЛИМАЦИОННОЙ ПЕЧАТИ В РАЗРАБОТКЕ НАРЯДНЫХ ТКАНЕЙ

Студ. Январева А.Д., гр. ИКТ-115

Научный руководитель: ст. преп. Куликова М.К.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Промышленная печать на тканях пользуется спросом при изготовлении брендовой одежды, промо-вещей, сувениров и т.д. Современные технологии отличаются удобством и доступностью, так как ограничения на тираж, объемы и скорость изготовления практически отсутствуют.

Сублимация – процедура обработки ткани, при которой красящее вещество за счет термического воздействия переходит из твердого состояния в состояние газа и переносится на поверхность текстиля, после чего попадает в его волокна. В результате создается устойчивый рисунок.

Выполнять сублимационную печать можно на ткани, в которой присутствует полиэстер (синтетические волокна) в количестве не меньше 60%. Чтобы получить наиболее качественные и яркие изображения при сублимационной печати используют только светлую тканую основу.

В ассортимент плательных тканей входят ткани различного волокнистого состава: хлопчатобумажные, льняные, шелковые, шерстяные (как в чистом виде, так и в сочетаниях), трикотажные и нетканые полотна. Синтетические ткани отличаются высокой прочностью, мало мнутся, устойчивы к усадке и хорошо держат форму.

Сублимация дает возможность получить отличное, долговечное качество печати изображения на ткань, и тем самым украсить одежду. Так же преимуществом сублимационной печати является то, что при сублимации используются экологически чистые краски и изображение выглядит очень естественно и живо.

Благодаря современным технологиям ассортимент плательных тканей настолько широк, что позволяет выбрать красивый и оригинальный по фактуре материал, который подойдет для сублимационной печати. Таким образом, сублимационный метод предпочтителен в том случае, когда нужно произвести печать на ткани, содержащей в своем составе не менее 60% синтетики. Также он выгоден, если в конечном итоге вам нужно получить изображение, стойкое к воздействию таких внешних факторов как влажность, повышенная или пониженная температура окружающей среды, механические воздействия и стирки.

## РОЛЬ ОРНАМЕНТА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Студ. Солонона А.А., гр. ИДП-117

Научный руководитель: доц. Рыбаулина И.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Древнейший орнамент возник как условный знак, искусственно созданный человеком для передачи определенной информации, общественно значимого опыта, выражения чувства или с целью эстетического оформления культурного пространства. Сложность современной интерпретации заключается в том, что условие, по которому он обозначал определенный опыт, предмет, чувство, информацию было принято и понятно именно в далеком прошлом. С течением времени, в связи с изменениями в культуре (языке, обрядах, ценностях) происходило переосмысление знака. Наиболее приемлемым решением проблемы истолкования содержания древнейших орнаментальных элементов является осознание их в качестве символов, предназначенных для выражения высшей и абсолютно незнаковой сущности.

По используемым мотивам орнаменты подразделяют на четыре основных вида: геометрический, состоящий из абстрактных форм (точки, прямые, ломаные, зигзагообразные, сетчато-пересекающиеся линии; круги, ромбы, многогранники, звёзды, кресты, спирали и т.п.); растительный, стилизующий листья, цветы, плоды; зооморфный, стилизующий фигуры или части фигур реальных или фантастических животных; антропоморфный орнамент, где в качестве мотивов применяются женские и мужские стилизованные фигуры или отдельные части тела человека.

Существует несколько приемов построения орнамента. С геометрической точки зрения, в основе орнамента лежит расположение повторяющихся элементов на плоскости раппорт.

Великие народы мира, создали самые известные орнаменты, которые и сегодня остаются актуальными, и применяются для оформления текстильных изделий различного назначения. Так, например, русские растительные узоры самобытны и оригинальны, они являются источником вдохновения для многих отечественных и зарубежных дизайнеров.

## ВОСТОЧНЫЙ ОРНАМЕНТ КАК ОТРАЖЕНИЕ ИСТОРИИ В ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОМ ИСКУССТВЕ

Студ. Румянцев И.Д., гр. ИДП-118

Научный руководитель: доц. Рыбаулина И.В.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Декоративно-прикладное искусство – это широкий раздел искусства, который охватывает различные отрасли творческой деятельности, направленной на создание художественных изделий.

Орнаментальное искусство вид декоративного искусства, связанный с украшением различных предметов бытового назначения, прикладного искусства, пластики, архитектуры ни чуть не утратило своей актуальности в современном мире, а наоборот, приобрело новый смысл.

Искусство украшения тканей возникло в глубокой древности. Человек очень рано ощутил потребность сделать свою одежду нарядной, а так же передавать историю своего народа с помощью орнамента. Орнаментальное искусство уходит своими корнями в глубокую древность, в языческие времена, когда различные знаки, символы, растительные узоры были не только украшением, но имели магическое, обрядовое значение. С течением времени древние орнаментальные мотивы утратили культовый смысл, но сохранялась и развивалась их декоративная функция.

Каждая эпоха и каждая национальная культура вырабатывали свою систему орнаментов, особенно заметно это в народном творчестве, устойчивые традиции которого дошли до нас через много веков. На протяжении всей истории искусства мы встречаемся с бесконечным разнообразием орнамента. Каждая народность, иногда даже географическая область, имеет свой круг орнаментики.

Богатой историей орнамента обладают страны Древнего Востока. Орнаменты Древней Японии отражают огромную историю становления великого государства. Японское искусство изумило запад, оказало огромное влияние на искусство многих европейских художников.

Орнаментальное искусство Китая в отличие от Древней Японии испытывало влияние различных кочевых народов, буддийской Индии и Сасанидского Ирана. Всё это отражалось в орнаменте этого народа.

Таким образом, можно увидеть, как много способен рассказать орнамент об истории своего народа. В историческом своем значении орнамент отражает основные характеристики стиля и ценностные представления эпохи. С изменением исторических условий искусства меняются содержание, стилистика орнамента и методы его художественного проектирования. Следует подчеркнуть, что при всех допустимых изменениях сохраняются наиболее устойчивые элементы

орнаментальной системы. Орнаментальное искусство в декоративно прикладном творчестве можно назвать огромной исторической книгой.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАЛЕЙДОСКОПА ПРИ СОЗДАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ФОТООРНАМЕНТОВ**

Студ. Вараксина Л.А., гр. ИКТ-Ф-117

Научный руководитель: доц. Бесчастнов П.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Оптический прибор калейдоскоп большинством людей воспринимается как детская игрушка. Однако в современном мире, когда остро встаёт вопрос о создании новых и интересных орнаментов, технология этого устройства может значительно облегчить задачу.

В 1816 году калейдоскоп был создан и запатентован шотландским физиком сэром Дэвидом Брюстером. Принцип работы прибора основан на зеркальной симметрии и переотражении нескольких зеркал. Обычный калейдоскоп состоит из трёх зеркал, закреплённых в картонной трубке. Однако ещё в XX веке в Америке производство калейдоскопов превратилось в самостоятельный вид искусства.

Мастера того времени экспериментировали с размерами, внешним видом, количеством зеркал и дополнительными атрибутами оптического прибора. Так, существуют калейдоскопы в виде ювелирных украшений, строенные в здания, обычные ручные, предназначенные для украшения комнат и проекционные оптические приборы. Однако это лишь внешние различия. Основной особенностью любого калейдоскопа является количество зеркал и их расположение. Для получения интересного орнамента влияет угол наклона зеркал, от которого зависит преломление и в итоге получаемое изображение, так же на это влияет количество зеркал.

В 1986 году было создано общество любителей калейдоскопов «Brewster Kaleidoscope Society». Художники, состоящие в этой ассоциации, экспериментируют со всеми элементами оптического прибора, и находят новые интересные решения.

Таким образом, технология калейдоскопа, за счёт её простоты, позволяет экспериментировать с составными частями этого прибора и находить различные варианты для создания новых нерукотворных орнаментов.

## **ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА НА ВИЗУАЛЬНЫЕ ОБРАЗЫ В РЕКЛАМНОЙ ФОТОГРАФИИ**

Маг. Молчанов П.Э., гр. МАГ-ИК-518

Научный руководитель: доц. Бесчастнов П.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Появившись в начале XIX века, фотография сильно изменила мир и отношение к нему человека. Пройдя этап от технически сложного и долго создания снимка с нетривиальным содержанием до элементарного, мгновенного получения цифрового изображения с глубочайшим философским или социальным смыслом, фотография становится искусством современного социума. Наряду с этим, влияние других медиа современного искусства и преодоление в них сложившейся художественной изобразительности, не могли не сказаться на визуальных образах в рекламной фотографии.

Объектом исследования является использование ярких визуальных черт модернизма и постмодернизма в рекламной фотосъемке. Предметом исследования являются опубликованные в журналах (в том числе и онлайн) рекламные серии фотографий и одиночные снимки.

Цель работы состоит в том, чтобы выявить и проанализировать основные визуальные тренды модернизма и постмодернизма, эксплуатируемые в рекламе.

Основные этапы работы состоят из анализа отличительных особенностей современного изобразительного искусства, анализа трендов современной рекламной фотографии, выявления приемов и идей современного искусства, наиболее часто эксплуатируемых в рекламной фотографии.

При выполнении работы предполагается использовать методы эмпирического анализа и сравнительной группировки практических и теоретических материалов.

Таким образом, научная новизна работы заключается в исследовании влияния современного искусства на рекламную фотографию и визуальных и социальных параллелей между ними. Практическая значимость работы выражается в выявлении наиболее часто используемых визуальных приемов, трендов и шаблонов рекламной фотографии, взятых из образов современного искусства.

## **ДЛИННАЯ ВЫДЕРЖКА КАК ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ПРИЕМ В ФОТОСЪЕМКЕ**

Маг. Иванова И.В., гр. МАГ-ИК-518

Научный руководитель: доц. Бесчастнов П.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Съемка на длинной выдержке позволяет создавать интересные фотографии, предоставляя фотографу широкие возможности для творчества. Этот прием позволяет добиться удивительного эффекта в кадре. Портреты, водные композиции, пейзажи – все это можно эффектно запечатлеть на фотографии. Длинная выдержка не фиксирует момент, а показывает его продолжительную динамику, движение.

Предмет исследования – процесс создания серии фоторабот с применением длинной выдержки, как один из приемов художественной фотосъемки. Методы исследования: анализ и синтез информации и практических действий по изучению применения длинной выдержки.

Цель работы: проанализировать особенности и методы создания фотографий с использованием длинной выдержки. Для достижения цели работ необходимо провести практические исследования художественных эффектов и приемов на базе длинной выдержки.

Новизна работы: систематизировать информацию по данному направлению, сформулировать принципы работы фототехники, художественную значимость для фотографии и выявить актуальность применения длинной выдержки.

## **ПОРТРЕТ В СТИЛЕ BEAUTY**

Маг. Яновская А.В., гр. МАГ-ИК-518

Научный руководитель: Бесчастнов П.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Портрет зародился в глубокой древности и имел развитие в различных видах искусства. Этот жанр развивался стремительно во всех культурах мира, каждая из которых приносила в него что-то новое.

Появление фотографии изменило ход развития искусства и дала новые возможности для развития новых жанров и видов искусства.

Чтобы получить фотографию, которую мы знаем на данный момент, на протяжении долгого времени разные умы ее совершенствовали, экспериментировали с фотографией и способами ее создания.

С появлением фотографии появились и множество ее жанров, как в изобразительном искусстве. Каждый из них имеет свои особенности и секреты, для получения идеальных снимков.

Фотография в стиле «Beauty» – это портрет: красивые и правильные черты лица, открытые плечи и длинная шея. Жанр раскрывает работу стилиста, визажиста, подчеркивает макияж и показывает его как часть искусства, креативного и актуального.

### **СЕРИЯ ГОРНЫХ ПЕЙЗАЖЕЙ НА ТЕМУ «СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ»**

Маг. Бердиева В.А., гр. МАГ-ИК-518

Научный руководитель: доц. Бесчастнов П.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Северный Кавказ – один из самых красивых и загадочных уголков планеты Земля. Владикавказ – столица Северной Осетии-Алании. Большая часть территории Северной Осетии принадлежит горам.

Предмет исследования – горы Северной Осетии. На юге и юго-западе республики лежат сразу несколько хребтов Центрального Кавказа. Самый низкий из них – Лесистый. Вершины этой горной системы в среднем достигают 1300 м. Пастбищный хребет лежит сразу за Лесистым, его высота – 1800 м над уровнем моря. Скалистый хребет еще выше Пастбищного, горы Скалистого хребта высокие, с отвесными склонами и ущельями. Самые высокие из них – Столовая гора, Кион-хох, Кариу-хох, Тбау-хох, Урс-хох и Уаза-хох – все выше 3000 м. Еще один хребет – самый древний – Боковой. Высочайшие его вершины – Джимарай-хох (4776 м) и Казбек. Водораздельный хребет – пятый на территории Северной Осетии – также включает в себя вершины высотой 3000–4000 м.

Цель работы: создание серии горных пейзажей на тему «Северная Осетия-Алания». Считается, что горы – это главное достояние республики. Развитие туризма и привлечение туристов поспособствует ознакомлению с красотами республики в частности с ознакомлением гор Северной Осетии. Именно после развития туризма в Осетии сотни туристов будут стекаться, чтобы покорить горные вершины или полюбоваться на них. Пейзажи будут иметь большую популярность среди людей, проживающих на этой территории и не только.

Новизна работы: познакомить людей, не знающих истории Северной Осетии-Алании, с культовыми местами республики. Одним из которых является уникальная скальная крепость, построенная в XIII-XVI веках. Дзивгисские Предпещерные замки – группа из шести небольших скальных жилищ. Крепость настолько сливается, с горой Кариу-хох, в которой она и притаилась, что разглядеть ее получается не сразу. Или произвести впечатление потоком льющихся прямо с нею Мидаграбинских водопадов, всего этих водопадов 8. Например, водопад «Большой Зейгелан» считается одним из самых больших водопадов (среди высотников) в Европе и мире.

## **СЕРИЯ ФОТОГРАФИЙ НА ТЕМУ «ДЕТИ»**

Маг. Нагай Н.М., гр. МАГ-ИК-518

Научный руководитель: доц. Бесчастнов П.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Тема детской фотографии уже долгое время остается актуальной. Самое главное, что с помощью фотографии мы можем запечатлеть миг из детства ребенка. Чтобы заниматься профессионально детской фотографией, нужно нечто большее, чем просто желание фотографировать. Нужна настоящая любовь к детям, умение общаться с ними и наблюдать. Усовершенствование технологий позволяет сократить время съемки, для работы с детьми это очень важно. Фотографировать детей непросто: их практически невозможно заставить сидеть на месте или принять определенную позу. Но именно этим детская фотография и интересна – азартом, непредсказуемостью результата и той запечатленной непосредственностью, которой обладают только дети.

В рамках данной работы будут проанализированы наиболее распространенные проблемы в работе с детьми, их психологические особенности и индивидуальные потребности. Целью магистерской диссертации является создание серии фотографий, отражающих жизнь детей. Для ее достижения необходимо будет решить следующие задачи: изучить историю детской фотографии; изучить психологические особенности по работе с детьми, изучить мировые практики фотосъемки детей; изучить, что такое детская съемка, ее особенности и применение; применить на практике приобретенные знания.

Уникальность работы состоит в том, что в серию входит не постановочная съемка детей, а их веселая и беззаботная жизнь. Серия фотографий должна показать зрителю всю безмятежность детства, помочь взрослому человеку «разбудить» в себе маленького ребенка и хоть на пару минут окунуться в мир детства.

## **СОЗДАНИЕ ФОТОРОМАНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ КИНЕМАТОГРАФИЧЕСКИХ ТЕХНИК**

Маг. Сарайкина В.В., гр. МАГ-ИК-518

Научный руководитель: доц. Бесчастнов П.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Будет неверно говорить о том, что форма художественного фоторомана широко использовалась в каком-либо из периодов кино или фотоиндустрии, но до конца семидесятых годов появлялись произведения

в данном жанре, некоторые из них становились, в последствие, культовыми («Взлётная полоса» Криса Маркера, 1962).

Всё-таки, для создания фоторомана необходимо знание киномонтажа, потому этот жанр остаётся нишей для реализации режиссёрского потенциала, но с весомым сокращением затрат на производство кинокартины, а во времена тяжёлых камер и монументального съёмочного процесса на киностудиях – единственной возможностью поделиться своей, визуально-динамичной историей, со зрителем в период между «запусками».

Пришло время ручных камер, и, вплоть до сегодняшнего момента, эта мобильность только развивалась, что привело к возможности съёмки собственного фильма на телефон, который постоянно находится под рукой. Фотороман же трансформировался в многочисленные слайд-шоу, заполонившие интернет и домашние компьютеры, стал средством бытовой склейки фотографий друг к другу. Но, никакого отношения к «художественному произведению» данный формат не имеет.

Динамика и фрагментарность ритма окружающего пространства, восприятия информации человеком внутри этого пространства, так же невероятно возросла, и желания остановить свой взгляд на нединамичном изображении становится всё меньше. Но, при успешно-найденном балансе между крепкой историей (мыслью), современным техническим исполнением и тонкой работе пост-продакшн может лежать ключ к восстановлению уже подзабытого, но уникального жанра, как художественный фотороман.

## **СЪЁМКА СМЕШАННЫМ СВЕТОМ В РЕКЛАМНОЙ И ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ФОТОГРАФИИ**

Маг. Кусов Д.А., гр. МАГ-ИК-518

Научный руководитель: доц. Бесчастнов П.Н.

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и художественного текстиля

Съёмка смешанным светом – одна из наиболее эффектных съёмок. И, соответственно, может показаться, что технически она очень сложная. На самом деле, все достаточно просто, главное понимать свойства света. Нужно совмещать импульсный и постоянный источники света, а у них очень разные требования к настройкам камеры.

Основная разница между импульсным и постоянным источником света в необходимой длине выдержки. Вспышка даёт мощный световой поток за очень короткий промежуток времени, очень много света за долю секунды. Соответственно, импульсный источник света будет контролироваться диафрагмой, в то время как выдержка значения не имеет, главное не превышать скорость синхронизации камеры со

вспышкой. Соответственно, самая короткая выдержка 1/125 сек (выдержка синхронизации, у некоторых камер может быть короче), а самая длинная ограничивается только здравым смыслом. Постоянный источник света имеет совсем другие свойства. Этому источнику света нужно время, чтобы создать изображение. Иногда это минус, но в нашем случае мы превращаем этот минус в очень интересный инструмент. Именно постоянный источник света и делает такую фотографию эффектной, именно им все рисуется. Контролируется такой поток света диафрагмой и выдержкой.

Еще до начала съемки желательно позаботиться о том, чтобы на модели были элементы с бликующими поверхностями, бижутерия, пайетки, глиттер в макияже и т.п. Именно эти элементы дадут нам возможность рисовать светом. Очень мелкие блестящие детали могут дать в итоге четкие яркие полосы, в то время как сплошной светлый элемент даст большое световое пятно. Темные элементы одежды практически не оставят следа.

В подготовке студии тоже есть некоторые нюансы. Очень важно избавиться от всех паразитных источников света: окна, лампочки, все, что дает свет, нужно выключить или изолировать, иначе вы получите паразитный свет, который испортит ваше изображение. В общем, нужна полная темнота.

Этот вид съёмки – сплошная импровизация, где каждый кадр не похож на другой, да и результат всегда непредсказуем, что может открыть новые горизонты в творчестве фотохудожника.

## **МОНИТОРИНГ ВНЕДРЕНИЯ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА МУСОРА НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ВИДНОЕ ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА**

Авдониная К.С.

Научный руководитель: учитель химии, к.х.н. Тарасюк В.Т.

МБОУ «Видновская СОШ № 5 с УИОП»

Твердые бытовые отходы появляются в результате жизнедеятельности человека. Качественный состав отходов состоит из макулатуры, стекла, жестяной и пластиковой тары, пищевых отходов, строительного мусора, оставшегося от текущего ремонта квартир, сломанной бытовой техники.

В 2019 году на территории Московской области произошло внедрение раздельного сбора мусора двухконтейнерного типа. Планировалось установить на контейнерных площадках синие и темно-серые контейнеры. В синие контейнеры помещаются отходы для вторичной переработки: пластиковые бутылки, бумага, жестяные и

алюминиевые банки. В серый контейнер выбрасываются все остальные отходы и везутся вначале на сортировку, а затем на полигон. Вывоз контейнеров осуществляется мусоровозами разных цветов, соответствующих цвету контейнера.

В рамках школы проводился мониторинг по внедрению отдельного сбора мусора на территории Ленинского района, городского поселения Видное. Школьники помогали наполнять карту, где размещали фотографии контейнерных площадок и их состояния. Фотографии площадок обновлялись с определённой периодичностью. По результату мониторинга мусорных площадок пришли к выводу, что не на всех площадках расположены синие и темно-серые контейнеры, мусор вывозится нерегулярно. Создание интерактивной карты позволяет органам административной власти Ленинского муниципального района отслеживать и устранять нарушения по вывозу мусора.

В школе был создан сбор крышек от пластиковых бутылок – акция «Добрые крышки», их передают в благотворительный фонд «Волонтеры в помощь детям-сиротам». Школьники активно принимают участие в акциях по РСО и проводят субботники с РСО. Разрабатывают агитационные плакаты и стенды для популяризации отдельного сбора отходов на территории Ленинского муниципального района, городского поселения Видное.

Таким образом, работа школьников положительно повлияла на учителей, одноклассников, родителей и жителей г.п. Видное, тем самым отмечается положительное отношение на РСО.

## **ПРИМЕНЕНИЕ БИОПОЛИМЕРА ХИТОЗАНА В МЕДИЦИНЕ**

Студ. Бондарев А.Д., гр. ХХ-117

Научный руководитель: доц. Кильдеева Н.Р.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

По своей химической структуре хитозан относится к полисахаридам, мономером хитина является N-ацетил-1,4-β-D-глюкопиранозамин. Молекула хитозана содержит в себе большое количество свободных аминогрупп, что позволяет ему связывать ионы водорода и приобретать избыточный положительный заряд. Отсюда и идёт свойство хитозана, как хорошего анионита. Это также объясняет способность хитозана связывать и прочно удерживать ионы различных металлов (в том числе и радиоактивных изотопов, а также токсичных элементов).

Хитозан способен образовывать большое количество водородных связей. Поэтому он может связать большое количество органических водорастворимых веществ (бактериальные токсины и токсины, образующиеся в процессе пищеварения).

Свойства хитозана; он биосовместим – не имеет никакого антигенного воздействия, обладает антитромботическим и кровоостанавливающим свойствами, снижает уровень холестерина, способствует снижению массы тела, связывает и выводит токсины и тяжелые металлы. Как и все полисахариды, он является отличным увлажняющим агентом в связи с его способностью удерживать воду, он активен против дрожжей и плесени.

Основная область использования хитозана – это медицина и медицинская промышленность: профилактика подагры; нормализация работы желудочно-кишечного тракта; профилактика сахарного диабета; оздоровление суставов; понижение уровня холестерина; оптимизация артериального давления; детоксикация организма.

Расщепить хитин и хитозан до N-ацетил-D-глюкозамина и D-глюкозамина можно под действием микробных ферментов таких как хитиназы и хитобиазы. Именно благодаря этому хитозан полностью биологически разрушим, но при этом не загрязняет окружающую среду. Все это определяет исключительную привлекательность хитозана как объекта научных исследований.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДНЫХ ДИСПЕРСИЙ ПОЛИУРЕТАНОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ**

Маг. Галанов В.Е.

Научные руководители: проф. Филатов Ю.Н., проф. Бокова Е.С.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Среди разнообразного ассортимента полимерной продукции есть виды, являющиеся сырьем для производства изделий обувной, кожгалантерейной и других отраслей легкой промышленности. Эти изделия из искусственных и синтетических материалов работают в непосредственном контакте с человеком и наиболее экологически чистым сырьем для их производства являются водные дисперсии полимеров.

В последнее время на сырьевом рынке появилось достаточно большое число новых дисперсионных систем, в частности водных дисперсий полиэфируретанов, которые находят широкое применение в смежных отраслях, прежде всего лакокрасочной промышленности и строительстве. На основе проведенного анализа литературы, очевидно, что исходя из характеристик этих систем, их пленкообразующей способности, они, теоретически, могут быть использованы в качестве основного полимерного сырья при производстве искусственных и синтетических кож.

Цель работы – исследование и анализ свойств водных дисперсий полиэфируретанов для их применения в производстве искусственных кож.

В качестве объектов исследования использованы водные дисперсии полиуретанов производства ООО «МПП «Макромер» им. В.С Лебедева» (г. Владимир) марок Аквапол 10, Аквапол 11, Аквапол 21, Аквапол 22.

В качестве основных методов исследования использованы стандартные методы по изучению дисперсных систем, а также дифференциальная сканирующая калориметрия, различные виды микроскопии, ИК-спектроскопия, метод нефелометрии и др.

Для достижения поставленной цели в работе решен ряд задач:

изучена и определена природа и состав латексов, устойчивость к разведению водой, введению наполнителей, изменению pH;

осуществлен и проанализирован процесс приготовления латексных смесей;

исследован процесс пленкообразования, структура и свойства латексных покрытий.

### **ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ КРИОГЕЛЕЙ ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА, СОДЕРЖАЩЕГО ХИТОЗАН**

Студ. Губочкина А.А., гр. ХХН-115

Научные руководители: асп. Ульябаева Г.Р., проф. Кильдеева Н.Р.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Современное интенсивное развитие промышленной индустрии оказывает существенное влияние на окружающую среду, приводящее к росту факторов риска для здоровья человека и экологической системы. Значимость этой проблемы обусловлена влиянием загрязняющих и токсичных веществ на здоровье и жизнь человека, причем особенную опасность представляют соединения тяжелых металлов и красителей, которые попадают в водоемы с отходами ряда производств и поступают в организм с питьевой водой. Природный полисахарид хитозан содержит несколько функциональных групп – гидроксильные, амино-, карбонильные, ацетамидные группы, кислородные мостики, что делает его перспективным в разработке новых сорбционных материалов. Благодаря этому, хитозановые сорбенты обладают широким спектром сорбируемых элементов. Целью данной работы являлось получение широкопористых возобновляемых биосорбентов на основе поливинилового спирта и хитозана с использованием технологии криотропного гелеобразования.

В ходе работы были получены криогели поливинилового спирта, содержащие хитозан, проведены исследования их сорбционных свойств на примере водного раствора  $\text{CuSO}_4$  и текстильного красителя Кислотный Красный 2Ж, изучена кинетика сорбции, а также исследованы возможности десорбции и многократного применения криогелей в

качестве хемосорбирующего материала. Было выяснено, что криогели поливинилового спирта являются высокоэффективными сорбентами для текстильных кислотных красителей, обладают высоким сродством молекул сорбента к ионам меди и красителям. Была отмечена возможность регенерировать материал и многократно использовать композитный сорбент ПВС-ХТО для удаления текстильных красителей из сточных вод.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ 18-33-00324.

## **ИЗУЧЕНИЕ ВЯЗКОСТНЫХ СВОЙСТВ РАСТВОРОВ ФТОРОПЛАСТА-42В**

Маг. Евсеев Н.И., гр. МАГ-Х-218

Научные руководители: доц. Редина Л.В., зав. лаб. Чернухина А.И.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Фторполимеры – это уникальные соединения, обладающие рядом весьма полезных свойств таких как превосходная химическая стойкость, высокая термо- и теплостойкость, хорошие диэлектрические, антифрикционные и антиадгезионные свойства, превосходное сопротивление атмосферным влияниям и старению, широкий интервал рабочих температур, способность создавать покрытия из растворов, уникальные поверхностные свойства. За счет своих полезных свойств, области применения фторполимеров очень широки, их используют в машиностроении, в строительстве, в электро- и радиотехнике, в химической промышленности, в медицине, в пищевой промышленности и для получения волокон.

Целью данной работы являлось исследование взаимосвязи вязкостных и макромолекулярных характеристик фторопласта-42В различных партий и способности их растворов к стабильному формованию волокон.

Для исследования были выбраны четыре партии промышленных образцов фторопласта-42В (сополимера тетрафторэтилена и винилиденфторида). Были изучены вязкостные свойства разбавленных и концентрированных растворов фторопласта-42В с использованием в качестве растворителя ацетона.

Определенные значения характеристической вязкости и вискозиметрической константы Хагинса, исследуемых партий фторопласта-42В свидетельствуют о различиях в молекулярном строении полимеров – соотношении и распределении по цепи сомономеров и степени разветвленности макромолекул. Значения вязкости концентрированных растворов, определенные на вибрационном вискозиметре AND SV-10, значительно отличаются (от 1,59 Па\*с до 3,66

Па\*с), что также указывает на различия в структуре полимера различных партий.

На нестабильность формования фторлоновых волокон влияет наличие в растворах нерастворившихся частиц (геликов) различной размерности, обнаруженных с помощью атомно-силового микроскопа NTEGRA (NT-MDT).

Таким образом, по полученным данным можно предположить, что состав выбранных для исследований партий фторполимеров является неоднородным по молекулярной массе и структуре, что приводит образованию геликов в формовочном растворе и нарушениям технологического процесса при получении волокон.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ НАНОДИСПЕРСНЫХ ЛАТЕКСОВ ДЛЯ ПРИДАНИЯ ВОЛОКНИСТЫМ МАТЕРИАЛАМ АНТИАДГЕЗИОННЫХ СВОЙСТВ**

Студ. Ермакова Ю.И., гр. ХХН-115

Научный руководитель: доц. Колоколкина Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Для придания волокнистым материалам антиадгезионных свойств используются латексы фторсодержащих полимеров, которые способны в наибольшей степени снижать поверхностную энергию материалов.

Целью работы являлось получение латекса с морфологией типа «ядро-оболочка», в котором ядром являлся стирол-акриловый латекс, а оболочкой – фтор-содержащий полимер, и использование его для снижения смачиваемости полимерных материалов.

Проводился синтез методом эмульсионной полимеризации фтор-мономера – 2-ундекафторпентокси-2,3,3,3- тетрафторпропилакрилат ( $C_{11}H_5F_{15}O_3$ ) с использованием стирол-акрилового латекса при  $T=75^{\circ}C$  в среде азота. Для определения выхода полимера определяли его количество во времени методом определения сухого остатка. Количество полимера в латексе составило 32,3%масс.

Одну из важнейших характеристик – радиус частиц – определяли спектрофотометрическим методом и методом динамического светорассеивания. Он приблизительно одинаков и равен размерности нано. В исходном стирол-акриловом латексе преобладают более крупные частицы с радиусом 70 нм – 73,5%. В синтезированном латексе «ядро-оболочка» процентное содержание различных частиц примерно одинаковое и они меньшего размера – до 60 нм.

Интерес представляло исследование эффективности использования латекса для модификации полимерных материалов для придания водо-,

масло-, кислотоотталкивающих свойств. Для модификации использовали различные виды тканевых полимерных материалов.

Было показано, что материалы, обработанные стирол-акриловым латексом, придают лишь невысокий уровень водо-, масло-отталкивающих свойств полиэфирным материалам. Для материалов, обработанных синтезированным латексом «ядро-оболочка», уровень свойств значительно повышается: маслоотталкивающие свойства до уровня 110-130 усл. ед., также увеличиваются водоотталкивающие свойства до 5 баллов. Кислотоотталкивающие свойства достигают значительного уровня для полиамидных и материалов из смесовых волокон. Показано, что синтезированный фторсодержащий полимер при поверхностной модификации полимерных материалов способен придавать высокий уровень антиадгезионных свойств.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ ПЛЁНОК, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ ПОЛИЭФИРУРЕТАНОВ**

Студ. Зуев М.С., Вольтер. А.Г., гр. ХХ-115п

Научный руководитель: проф. Бокова Е.С., доц. Коваленко Г.М.

Кафедра химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Полиэфируретаны приобрели огромное значение в производстве искусственных кож. Все новейшие зарубежные и отечественные кожи для верха обуви, одежды, кожгалантерейные изделия имеют полиэфируретановое покрытие, которое отличается прекрасным внешним видом и стойкостью к многократным деформациям.

Важнейшим элементом для получения полимерных материалов с предварительно заданной структурой и свойствами, является их целевая модификация на всех стадиях технологического процесса: синтез исходных полимеров, приготовление полимерных растворов, формование волокон, пленок, а также покрытий.

Цель работы – получение пленочных материалов для создания синтетических кож с повышенными показателями эксплуатационных свойств.

Объектами исследования в работе были ПЭУ марок, Витур 2513-75, Витур 0333-95, Desmoran 9873, Desmoran 385S, Desmoran 786 E.

Для достижения поставленной цели, первым этапом, служит исследование реологических свойств полимерных систем, т.к. это характеризует поведение при различных процессах переработки: смешение, формование и другие. Вместе с этим, стало известно, что одни марки имеют большую аномалию вязкости, а иные, меньшую.

Затем, для определения температурных переходов и структуры ПЭУ была проведена Дифференциальная Сканирующая калориметрия (ДСК). Из полученных результатов, на ДСК-граммах, выявлено, какая температура фазовых переходов соответствует каждой марке ПЭУ, также и то, что у исследуемых ПЭУ марок Desmoran 9873, Desmoran 786 E и Витур 2513-75 присутствует 2 эндопика плавления, в тоже время, у марок Витур 0333-95 и Desmoran 385S имеется 1 эндопика плавления. Это допускает возможность, присутствия более высокомолекулярных фракций.

Вместе с тем, были исследованы формованные пленки на показатели физико-механических свойств, где были определены нагрузка и относительное удлинение плёночных материалов. Это дает более четкую картину, какие марки будут выдерживать большие нагрузки при эксплуатации, а в случае с синтетической кожей ещё в процессах производства изделий.

### **ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ ПВХ И ДОБАВОК СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ**

Студ. Карпова С.С., Хотеева К.А., гр. ХПУ-115

Научный руководитель: доц. Ракитянский В.И.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Получение биоразлагаемых полимеров для упаковки на основе синтетических крупнотоннажных полимеров является актуальной проблемой современности и неразрывно связано с утилизацией упаковочного «мусора».

В последние годы широко развиваются технологии получения биоразлагаемых крупнотоннажных полимеров на основе полиэтилена, полипропилена, полистирола, поливинилхлорида, полиэтилентерефталата путем введения в композицию биоразлагаемых добавок на основе природных полимеров и солей тяжелых металлов типа  $(RCOO) Me^n$ .

В данном исследовании рассмотрена возможность получения биоразлагаемого полимера на основе эмульсионного поливинилхлорида и добавок солей тяжелых металлов:  $CuCl_2$ ,  $FeCl_2$

Предварительные результаты эксперимента свидетельствуют о возможности получения биоразлагаемых поливинилхлоридных пленок за счет каталитического действия солей и разрушении целостности полимера при образовании в макромолекуле двойных связей, а также частичного удаления хлора, что значительно облегчает образование микрофрагментов полимера, которые при захоронении в почве служат пищей для микроорганизмов и бактерий.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ПОЛИМЕРОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЖЕСТКОЙ ТАРЫ**

Студ. Коник Л.В., гр. ХПУ-115

Научный руководитель: доц. Черноусова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Современная упаковка очень разнообразна. На сегодняшний день существуют множество видов тары и упаковки и множество ее классификаций по различным признакам, в частности выделяют мягкую и жесткую полимерную тару.

Жесткая полимерная тара широко распространена в различных видах деятельности. Для ее производства могут быть использованы различные виды полимеров и различные технологические методы производства.

Целью работы являлся сравнительный анализ различных полимеров для производства жесткой полимерной тары при изготовлении различными методами.

В ходе исследования было выявлено, что полиэтилен высокого давления является более стойким к воздействию кислот и спиртов, в отличие от полистирола, который устойчив к воздействию алифатических углеводородов. Галогенированные углеводороды оказывают наиболее негативное влияние на все полимеры, из чего можно сделать вывод, что контакт с ними может привести к разрушению полимерной тары из всех типов рассматриваемых полимеров. Что касается остальных рассматриваемых химических веществ, то можно сделать вывод, что полиэтилентерефталат является одним из самых устойчивых полимеров из всех анализируемых полимеров и для производства жесткой тары для химических реагентов предпочтительно использовать именно этот полимер.

Сравнивая полимеры по показателям физико-механических свойств можно отметить, что полиэтилентерефталат имеет наиболее высокие показатели свойств, чем другие анализируемые полимеры.

В результате комплексного сравнения полимеров по ряду показателей были выявлены их достоинства и недостатки, что даёт обоснование для использования различных полимеров для производства жесткой полимерной тары для различных видов продукции с учетом возможных методов получения.

Таким образом, проведен комплексный анализ различных полимеров по разным показателям с получением рекомендаций для использования каждого полимера для производства жесткой полимерной тары различного назначения.

## СИНТЕЗ, ПОЛИМЕРНЫЕ ФОРМЫ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДНЫХ ПУРИНА – АНАЛОГОВ ПРИРОДНЫХ ЦИТОКИНИНОВ

Маг. Кузьменок А.Ю., гр. МАГ-Х-217

Научный руководитель: проф. Кильдеева Н.Р.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Цитокинины – группа фитогормонов, производных 6-аминопурина, играющих важную роль в процессе роста и развития растений, а также в адаптации растений к внешним воздействиям. Одним из важнейших эффектов цитокининов является стимуляция деления и роста клеток. Кроме того, цитокинины способствуют формированию побегов, стимулируют прорастание семян и образование пигментов, способствуют фотосинтезу, активируя формирование хлоропластов [Sakakibara H. Annu. Rev. Plant Biol. 2006, 57, 431-449]. Учитывая многообразие физиологического действия цитокининов, важной задачей становится создание новых синтетических производных с высокой цитокининовой активностью. Кроме того, актуальным является разработка новых способов доставки биологически активных соединений.

В ходе работы было синтезировано 11 новых соединений с использованием 2-х различных методов. Структуру соединений подтверждали методом <sup>1</sup>H-ЯМР спектроскопии. Цитокининовую активность полученных соединений определяли на модельной тест-системе на основе проростков *Arabidopsis thaliana* [Romanov G.A., Kieber J.J., Schmülling T. FEBS Lett. 2002, 515, 39-43]. Среди полученных соединений были найдены соединения, проявляющие высокую цитокининовую активность в концентрации 10<sup>-6</sup> М.

Для создания полимерной формы был выбран хитозан с молекулярной массой 190 кДа. В качестве активного соединения выбран 6-бензиламинопурин, как наиболее активный природный цитокинин. Далее сформовали полимерные пленки из растворов хитозана различной концентрации (2%, 3%, 4%). В качестве сшивающего агента использовали Дженипин и глутаровый альдегид в мольных соотношениях к полимеру 0,04 и 0,005. Содержание цитокинина в каждой пленке составило 5,46\*10<sup>-5</sup> моль (2% р-р хитозана), 3,67\*10<sup>-5</sup> моль (3% р-р хитозана), 2,7\*10<sup>-5</sup> моль (4% р-р хитозана). Пленки, полученные из 2% раствора хитозана с мольным соотношением сшивающего агента равным 0,04, исследовали на набухание в воде и высвобождение цитокинина в физиологический раствор. Исследования показали, что полученные полимерные формы не растворяются в воде и ограниченно набухают до 410,1% (Глутаровый альдегид) и 460,6% (Дженипин), а также способны пролонгированно выделять активное вещество в 0,9% раствор NaCl.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ФОРМОВОЧНЫХ РАСТВОРОВ АЦЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЯ НАНОВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ

Студ. Лобанова А.А., гр. ХХН-115

Научный руководитель: доц. Колоколкина Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокомпозитов

Ацетат целлюлозы нашел широкое применение в производстве волокон, пленок, полых волокон для мембранного разделения жидких смесей. Развитие производства ацетатных волокон обусловлено простотой технологического производства их получения.

Технологический процесс получения ацетатных волокон включает три обязательные стадии: смешение ацетата целлюлозы, приготовление формовочного раствора, формование волокна и последующая обработка волокна. Определяющее влияние на структуру и свойства полимерных растворов оказывает растворитель. Структурные изменения, вносимые растворителями, и затрагивающие надмолекулярные и межмолекулярные связи обычно сохраняются после удаления растворителя в ходе процесса формования.

В настоящее время разработаны способы формования волокон с диаметром меньше 100 нм, называемых нановолокнами. Одним из наиболее распространенных методов является электроформование. Наиболее значимыми факторами, влияющими на процесс электроформования и характеристики получаемых волокон, являются выбор растворителя, в котором позволено максимальное вытягивание волокон вплоть до наноразмерного уровня; оптимальное значение вязкости и поверхностного натяжения раствора полимера; электрическое напряжение, чтобы обеспечить формирование струи раствора из форсунки капилляра.

Были использованы два типа растворителей: органические и неорганические. В качестве органических растворителей использовали диметилформамид и диметилацетамид с добавками и без добавок ПАВ (использовали фторсодержащий ПАВ – фолитол). В качестве неорганического растворителя использовали 65%-ный раствор уксусной кислоты. В процессе электроформования показано, что из растворов ацетилцеллюлозы в уксусной кислоте формование не происходит. Добавление фолитола усиливает процесс электроформования. Органические растворители способствуют процессу электроформования. Добавление же фолитола также улучшает процесс: формование происходит с образованием волокнистой структуры. Для изучения размерности образующихся волокон был использован метод АСМ. Было

показано, что размерность волокон из ацетилцеллюлозы составляет 40-60 нм наноразмерного диапазона.

## **ПОЛУЧЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ СТРУКТУРНО- И ПОВЕРХНОСТНО-МОДИФИЦИРОВАННОГО ФТОРЛОНОВОГО ВОЛОКНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФТОР-КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

Маг. Максимов Г.А., Барановский Ф.И., гр. МАГ-Х-218

Научный руководитель: доц. Колоколкина Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

В настоящее время исследования по направлению получения материалов с антиадгезионными свойствами посвящены поиску и созданию новых соединений и композиций, применение которых позволило бы повысить эффективность обработки, удешевить и упростить технологию получения модифицированных волокнистых материалов.

Для придания антиадгезионных свойств волокнистым материалам наиболее эффективным является использование фторполимеров. В настоящее время наибольшее практическое применение находит группа гидрофобизаторов следующего химического строения: эмульсии парафинов и восков с солями металлов; кремнийорганические соединения; комплексные соединения хрома с высшими жирными кислотами; фторированные углеводороды.

Исследования сосредоточены на разработке и получении гидрофобизаторов нового поколения, позволяющих создавать самоочищающиеся покрытия, функциональные свойства которых основано на эффекте супергидрофобности. Одно из направлений решения этой проблемы – использование фтор-кремний органических соединений.

В данной работе была исследована возможность получения модифицированного фторлонового волокна с использованием функционально эффективной фтор-кремнийорганической добавки при нанесении её на поверхность и в структуру полимера- фторопласта.

В ходе работы было получено фторлоновое волокно с добавлением в структуру и в поверхностно модифицированный слой органической добавки 1,4-Бис(триметилсилил)-тетрафторбензол (ТМСТФБ). Увеличение концентрации ТМСТФБ от 0 до 7% в поверхностном слое волокна привело к увеличению краевого угла смачивания от 88° до 130°, а введение в структуру фторлонового волокна 5% ТМСТФБ привело к увеличению краевого угла смачивания от 109° до 128°.

Использование фтор-кремнийорганической добавки как при поверхностной, так и при структурной модификации значительно

увеличивает краевой угол смачивания фторлонового волокна. Фтор-кремнийорганические добавки являются перспективными соединениями для расширения и решения проблемы придания полимерным материалам антиадгезионных свойств.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ВОЛОКНИСТЫХ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Студ. Пономарева А.С., гр. ХПУ-115

Научный руководитель: проф. Дедов А.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Волокнистые материалы представляют собой волокна растительного и животного происхождения, идущие на изготовление пряжи, тканей, ваты, веревок, бумаги и т.д. Волокнистые материалы состоят преимущественно из частиц удлиненной формы (волокон), промежутки между которыми заполнены воздухом у непропитанных материалов и природными или синтетическими смолами у пропитанных. Одним из перспективных направлений производства являются нетканые упаковочные материалы. Нетканые материалы – это полотна и изделия, изготавливаемые из волокон, нитей или (и) других видов материалов (текстильных и сочетаний их с не текстильными, например, пленками) без применения прядения и ткачества.

Целью данной работы являлся сравнительный анализ различных нетканых упаковочных материалов, выпускаемых в настоящее время промышленностью.

Нетканые материалы вырабатывают из нескольких видов волокон: натуральных (хлопковых, льняных, шерстяных), химических (вискозных, полиакрилонитрильных, полипропиленовых), вторичного сырья (волокна, регенерированные из лоскута и тряпья), коротковолокнистых отходов химической и других отраслей промышленности.

Структура волокнистого холста определяется линейной плотностью волокон и нитей, степенью их распрямленности и ориентации в холсте, числом слоев прочеса. В нетканых полотнах могут встречаться одновременно склейки различных типов, доленое соотношение которых зависит от вида волокон, структуры холста, вида связующего и условий изготовления полотна. Различают три основных типа структуры нетканых клееных материалов: сегментную, агломератную, точечную.

Таким образом, выпускаемые волокнистые материалы сильно различаются поверхностной плотностью и устойчивостью к разрыву, где особое значение в формировании комплекса физико-механических свойствах играет расположение волокон в холсте. Неориентированные

волокна менее устойчивы к разрыву, чем образцы с ориентированными волокнами. Однако прочность волокнистого материала возможно искусственно увеличить за счет расположения каркаса на поверхности нетканого материала.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОРР ПЛЕНКИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

Студ. Решетникова А.В., гр. ХПУ-115

Научный руководитель: Тарасюк В.Т.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

ВОРР пленка – биаксиально-ориентированная полипропиленовая пленка. Применяется в производстве гибкой упаковки для пищевых продуктов. Для получения ВОРР пленок используется расплав полипропиленовых гранул и сополимеров полипропилена, с последующей двухступенчатой ориентацией. Благодаря двухосной ориентации полипропиленовая пленка приобретает прочность, эластичность и высокие барьерные свойства.

Изучение характеристик пленочного материала актуальны на сегодняшний день тем, что данная пленка широко используется для упаковки продуктов в качестве основной и вспомогательной тары. Целью работы стало исследование структуры полимерного материала методом ИК-спектроскопии на нескольких установках в зависимости от толщины пленочного материала. влияния толщины пленки на дальнейшие сроки хранения продуктов. Изучали ВОРР пленку прозрачную неперфорированную двух российских производителей ООО «ДЗГУ» и ЗАО «Еврометфилмз», толщиной 40, 35 и 20 мкм.

Структура полимерного материала была изучена методом ИК-спектроскопии на двух разных установках (Инфракрасный Фурье-спектрометр ФСМ 1202 ООО «Инфраспек» и Фурье-ИК-спектрофотометр Spectrum Two фирмы Perkin Elmer). В интервалах от 400 до 4500  $\text{см}^{-1}$  в структуре материала выявлены характерные для нее функциональные группы ( $-\text{C}-\text{C}-$ ,  $-\text{CH}_2-$ ,  $-\text{CH}-$ ,  $-\text{CH}_3$ ).

В дальнейшем планируется изучить модификацию пленок ВОРР под влиянием радиационного облучения и изучить изменения их структурны.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ СНИЖЕНИЯ ГОРЮЧЕСТИ ПОЛИМЕТИЛМЕТАКРИЛАТА

Маг. Рыкова А.А., гр. МАГ-Х-217

Научный руководитель: доц. Середина М.А.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

В современном мире основным источником пожарной опасности являются полимерные материалы, которые используются во всех сферах человеческой деятельности, поэтому создание полимеров, обладающих пониженной горючестью, является актуальной задачей.

Полиметилметакрилат (ПММА) относится к легкогорючим материалам: кислородный индекс его составляет 17,7% и горение сопровождается образованием мономера и выделением оксидов углерода.

В настоящее время предложен достаточно обширный круг замедлителей горения (ЗГ) полимерных материалов: неорганические, галоген-, фосфор-, азотсодержащие антипирены. Среди новых направлений в замедлении горения можно отметить следующие: интумесцентные (вспучивающиеся системы), полимерные нанокompозиты, предкерамические добавки, легкоплавкие стекла, различные типы коксообразователей, системы, модифицирующие морфологию полимера, экологические антипирены. Для снижения горючести ПММА применяют добавки, ингибирующие горение и процессы деполимеризации. Одним из способов снижения горючести является химическая модификация.

Повышение устойчивости ПММА к действию повышенных температур может быть достигнуто путем дополнительной стабилизации полимера при введении в него в процессе получения или переработки химических соединений, понижающих способность к распаду образующихся свободных радикалов. В качестве таких добавок используют ароматические, бор-, серосодержащие соединения, металлоцены, фуллерены. При снижении горючести ПММА наиболее эффективными замедлителями горения являются неорганические соединения.

В работе исследовано влияние различных типов ЗГ, таких как оксиды титана, олова и железа, гидроксиды магния, алюминия и циркония на процесс термоллиза ПММА. По данным ТГА термическая деструкция исходного полимера, сопровождающаяся выделением летучих продуктов распада, начинается при температуре около 317°C. Механизм термической деструкции ПММА носит свободно-радикальный характер и при температуре около 400°C происходит полная газификация полимера.

Установлено, что наиболее высокую эффективность огнезащитного действия для ПММА, по сравнению с другими ЗГ, проявляют оксиды металлов.

## РАЗРАБОТКА СЕПАРАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ МИКРО- И НАНО-СЛОЕВ ДЛЯ ЩЕЛОЧНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Маг. Саливан А.А., гр. МАГ-Х-118

Научные руководители: проф. Бокова Е.С., проф. Филатов Ю.Н.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Из литературных источников известно о производстве сепараторов из хлорированного полиэтилена (ХПЭ), перхлорвинила (ПХВ) и др. Однако, в России на настоящий момент отсутствуют предприятия по производству данных полимеров, а у современных зарубежных производителей хлорированных полимеров существуют проблемы синтеза, заключающиеся в неравномерной степени хлорирования от партии к партии, что напрямую влияет на стойкость сепарационных материалов и эффективность их работы. Поэтому, особый интерес представляет возможность создания сепарационных материалов из других полимеров.

Цель работы – разработка нового полимерного сепарационного материала для щелочных аккумуляторов нового поколения. Объекты исследования: ХПЭ, ПХВ, полисульфон (ПСФ), фторопласт и полистирол.

В работе изучены структурные особенности и свойства ультратонких нетканых материалы (Фильтры Петрянова (ФП)), полученных промышленным методом с использованием различных технологий (капиллярный, электроаэродинамический и центробежный методы). Проведена их дополнительная обработка методом прессования под давлением. Исследована структура и физико-механические свойства полотен до и после горячего прессования. Установлено, что для идентичных по структуре материалов без дополнительной обработки физико-механические характеристики на разрыв увеличиваются в ряду ПХВ – ХПЭ – ПСФ, при этом разница между первым и последним составляет порядка 10 раз. При этом наиболее прочными являются материалы, полученные центробежным методом, а наименее – капиллярным. После прессования прочность нетканых материалов на разрыв увеличивается в обратном порядке: ПСФ – ХПЭ – ПХВ, при этом последний материал прочнее первого в 5 раз. Такое изменение связано с особенностями теплофизических свойств этих полимеров и их поведением при температурном воздействии.

Таким образом, в работе исследовано влияние химической природы полимеров и технологических особенностей их получения на структуру и свойства сепарационных материалов ФП.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИКАРБОНАТА

Студ. Сапарова З.А., гр. ХХН-115

Научный руководитель: доц. Середина М.А.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

В настоящее время загрязнение окружающей среды отходами потребления полимерных материалов является одной из актуальных мировых экологических проблем. Использование сотового и монолитного поликарбоната (ПК) в различных областях техники и бытового потребления приводит к ежегодному увеличению на 10-12% объемов его производства и, соответственно, росту отходов потребления ПК.

Основными методами переработки ПК на сегодняшний день являются захоронение на полигоне ТБО, вторичная переработка, биохимические и термические методы. Одним из перспективных способов утилизации отходов ПК является разработка методов получения углеродных сорбентов для защиты окружающей среды.

Критерием выбора полимерных отходов для получения активированных углей с развитой пористой структурой служит: ароматическая структура полимера, расположение бензольных колец в основной цепи, низкая зольность, высокая массовая доля кислорода в составе полимера.

Переработка отходов ПК с получением сорбентов практически не изучена, в то же время ароматическая структура ПК, наличие кислородсодержащих функциональных групп, последовательное расположение бензольных колец позволяют предположить возможность получения из отходов полимера высокопористых углеродных сорбентов.

Анализ научных исследований показывает, что при карбонизации поликарбоната формируется мелкодисперсный материал – карбонизат, который может быть использован для получения углеродных сорбентов.

Известно, что основными стадиями производства углеродных сорбентов – активированных углей являются пиролиз углеводородного сырья с получением карбонизата и его активация (со связующим или без) в среде окислителей (пар, диоксид углерода и др.).

Для получения активированных углей карбонизаты ПК активируют в лабораторной вращающейся печи с внешним электрообогревом при температуре 900°C в среде диоксида углерода.

Разрабатываемые способы переработки отходов поликарбоната не только решают проблему утилизации многотоннажных полимерных отходов, но и позволяют получить наносорбционные углеродные материалы экологического назначения.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЫ В ЛЕСОПАРКОВОЙ ЗОНЕ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ВИДНОЕ

Седенкова А.Д., Карпенко И.А.

Научный руководитель: учитель химии, к.х.н. Тарасюк В.Т.

МБОУ «Видновская СОШ № 5 с УИОП»

Лесопарковая зона г.п. Видное предназначена для отдыха жителей, но в последствии активного отдыха отмечается большое скопление мусора. Жители г.п. Видное, в частности школьники, выступают с инициативой о проведении субботников. В результате данного мероприятия была убрана территория лесопарковой зоны, весь мусор был собран, отсортирован и передан на переработку, а в местах большого скопления отходов была отобрана почва для исследований.

Отобранную почву просеяли, приготовили водные вытяжки и определили кислотность среды двумя методами: рН метром и лакмусовой бумажкой. Результаты почвы сопоставили с контрольным образцом грунта. Исследуемый образец имеет рН=8,0 и соответствует щелочной почве. Данные исследования подтверждаются нахождением биоиндикаторов на данной территории, таких как бузину сибирская, вяз шершавый, бересклет бородавчатый, гусиная лапка, мать-и-мачеха, осока мохнатая, кислица, и относится к группе нейтрально-базифильной и базифильной группе.

Определение загрязненности почв проводили по выращиванию кресс-салата. В результате наблюдения через 14 суток отмечается в контрольном образце 100% вегетация семян, а в исследуемом образце 88%, где через 14 суток отмечается гибель ростков на 8%.

Таким образом, нами было установлено, что почва имеет слабое загрязнение в местах скопления мусора.

## РАЗРАБОТКА УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ ПОКРЫТИЙ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ ИЗ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ ДИСПЕРСИЙ

Маг. Семакова И.В., гр. МАГ-Х-118

Научный руководитель: доц. Коваленко Г.М.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

В настоящее время дисперсии полимеров занимают одно из ведущих мест по количеству областей применения, среди которых, особое значение для легкой промышленности, имеет получение на их основе мягких искусственных кож (эластоискожи) одежного, обувного, технического назначения, а также переплётных материалов. К преимуществам

дисперсий перед растворами полимеров можно отнести возможность их синтеза из довольно широкого круга полимеров, таких как термопласты, эластомеры и термоэластопласты, экологическая чистота и физиологическая безвредность.

Одной из актуальных задач для регулирования структуры и свойств материалов на основе дисперсий является их модификация. Большой интерес в этом направлении представляют композиции на основе интерполимерных комплексов (ИПК) различного состава и строения. ИПК – уникальные соединения, позволяющие регулировать пористость, гидрофильность или гидрофобность синтетических полимерных плёночных материалов, а также придавать им ряд специальных свойств.

Цель работы – разработка условий получения полиуретановых дисперсий, модифицированных интерполимерными комплексами, для создания искусственных кож с высокими показателями эксплуатационных свойств.

В качестве объектов исследования использованы водные дисперсии полиуретанов марок Аквапол 10, Аквапол 11, Аквапол 21, Аквапол 22, производства ООО «МПП «Макромер им. В.С. Лебедева», г. Владимир (Россия).

В ходе предварительного исследования были изучены коллоидно-химические свойства и рецептурно-технологические факторы получения полимерных плёночных материалов из исходных и модифицированных композиций на основе полиуретановых дисперсий.

Изучены закономерности модификации новых полиуретановых дисперсий композициями на основе интерполимерных комплексов, а также рецептурно-технологические особенности переработки латексных композиций при получении искусственных кож различными способами.

## **МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ПОЛИЭФИРНЫХ ВОЛОКОН**

Студ. Соломко В.В., гр. ХХН-115

Научный руководитель: доц. Середина М.А.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Большое внимание в последние годы уделяется проблеме снижения горючести текстильных материалов. Основными способами придания огнестойкости полимерным материалам являются следующие: поверхностная обработка огнезащитными составами; использование огнестойких полимеров; введение антипиренов (особенно наноразмерных) в процессе получения полимерного материала; введение наноразмерных наполнителей, выполняющих роль инертных антипиренов.

Среди известных видов волокнистых материалов проблема огнезащиты наиболее остро стоит для полиэфирных волокон и нитей. На основе анализа публикаций выделяют три направления повышения огнезащитных показателей полиэфирных волокон: поверхностная обработка, введение замедлителей горения в расплав полимера и химическая модификация.

Введение замедлителей горения в расплав полимера позволяет сохранить обычную технологию и обеспечивает экономичность метода. Наиболее эффективными замедлителями горения для введения в расплав полимера являются фосфор-азотсодержащие соединения. Ввод антипирена на стадии синтеза полимера или в его расплав может быть неприемлем из-за разложения последнего при температуре плавления полиэтилентерефталата или повлиять на структуру и физико-механические свойства готового продукта.

Для получения полиэфирного волокна пониженной горючести применяется современный метод крейзинга. Крейзинг – один из видов пластической деформации полимера, в результате которой в объеме полимера возникает уникальная фибриллярно-пористая структура. Процесс деформирования полимера проводят в особых жидких средах. Если в качестве такой жидкости использовать раствор антипирена, то при коллапсе структуры происходит частичный захват раствора, который после термообработки остается в объеме полимера в виде наноразмерного включения.

В настоящее время только несколько фирм в Германии, Японии и США в ограниченном объеме производят полиэфирные волокна и нити с постоянным эффектом огнезащиты.

## **ПОЛИМЕРНЫЕ ИНДИКАТОРНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ pH СРЕДЫ**

Студ. Фроликова Е.А., Полегаева Е.М., гр. ХХ-217

Научный руководитель: доц. Гридина Н.Н.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Полимеры и изделия из них нашли широкое применение во всех отраслях промышленности и нашей повседневной жизни. Использование прозрачных полимерных материалов с иммобилизованными аналитическими реагентами рассматривается как перспективное направление для создания индикаторных систем контроля окружающей среды и анализа технологических растворов. Кроме визуального тестирования эти системы можно использовать для спектрофотометрического анализа.

Целью работы являлось создание индикаторного элемента чувствительного к рН среды и исследование кислотно-основных свойств бромфенолового синего (БФС), иммобилизованного в полимерную матрицу Eudragit RL.

Для изготовления чувствительного элемента спиртовые растворы полимера и БФС, смешанные в определенном соотношении, наносятся на стеклянную подложку. Установлено оптимальное содержание БФС в полимерном слое. Толщина прозрачного чувствительного слоя составляет 20-40 мкм. Анионный индикатор БФС, иммобилизованный в полимерную матрицу, находится в кислотной форме. Влияние полимерной среды на кислотно-основные свойства БФС оценивали по спектрам поглощения БФС в водном растворе и полимерной матрице при различных значениях рН среды. Незначительное расхождение максимумов полос поглощения подтверждает механизм физической иммобилизации БФС, содержащего сульфогруппу, в Eudragit RL. На основании зависимости оптической плотности от рН среды были определены условные константы кислотности БФС в среде полимера  $pK_a = 2,1$  и водном растворе  $pK_a = 2,1$ . Влияние среды Eudragit RL проявляется в усилении кислотных свойств БФС. Интервал перехода окраски индикатора, закрепленного в полимере, смещается в более кислую область.

Полученный чувствительный элемент пригоден для контроля рН кислых сред в области 1,5-2,5 рН. Индикаторная реакция БФС в полимерной матрице носит обратимый характер, поэтому возможно многократное использование элемента

## **ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СУШКИ СЛОЯ ПЕЧАТНОЙ КРАСКИ**

Студ. Царева А.А., гр. ХПУ-115

Научный руководитель: доц. Черноусова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

При производстве упаковки необходимым и даже обязательным элементом ее является информация о товаре и производителе, которая наносится в виде маркировки, логотипа фирмы, является элементом дизайна для привлечения покупателя. Как правило, это осуществляется посредством печати, которая используется не только в упаковке, но и в других видах печатной продукции. Для этого используются разные виды печати, красителей и соответственно разные технологии их сушки. Только понимание этих аспектов может обеспечить качественную печать, поэтому изучение вопросов, связанных с технологией печати, является важной задачей.

Целью данной работы являлось изучение особенностей использования различных видов сушки печатных красок на запечатываемых материалах, преимущественно бумаге.

Показано, что существует два основных вида сушки: физическая и химическая сушка, которые разделяются на подвиды по технологии осуществления процесса: испарение, впитывание с использованием инфракрасного излучения (ИК), окисление, полимеризация с использованием ультрафиолетового излучения (УФ). Процессы сушки печатной краски зависят от многочисленных факторов, таких как показатель впитываемости запечатываемой поверхности, вязкость краски и ее время закрепления на материале, температура сушки, длина волны ИК-излучения и УФ-излучения. Исследования показывают, что при использовании коротковолновых (от 0,8 до 2 мкм) и средневолновых (от 2 до 4 мкм) ИК-излучателей абсорбционные свойства краски являются максимальными. ИК-сушка наиболее эффективна, когда печать выполняется на хороши впитывающих материалах. Нельзя однозначно выделить преимущества и недостатки каждого метода, так как каждый применяется для определённого вида краски, например, краску для офсетной печати нельзя высушить методом ИК-сушки, так как он не может обеспечить сшивание молекул краски печатного слоя при сушке, в отличие от УФ-сушки, которая позволяет закрепить печатный слой в ходе радикальной полимеризации связующего краски. Чем выше температура сушки при использовании красок на водной основе, тем ниже вязкость краски, что позволяет ускорить процесс впитывания и испарения растворителя.

Таким образом, при определении режимов сушки печатной краски необходимо учитывать тип поверхности, тип краски, соблюдать температурный режим, соответствующий данному виду процесса сушки.

**ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ПРИ ЧТЕНИИ ЛЕКЦИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ  
НА ПРИМЕРЕ КУРСА  
«ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА  
ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ВИДАМ»**

Маг. Цицинова А.Ю., гр. МАГ-Х-118

Научный руководитель: доц. Евсюкова Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Современное обучение невозможно представить без технологий мультимедиа, которые включают в себя совокупность компьютерных технологий, одновременно использующих несколько информационных сред. Психологические исследования и статистические данные

подтверждают, что 90% информации современный человек воспринимает через зрение. Особенно актуален формат использования мультимедийной презентации в современной образовательной среде.

Мультимедийная презентация обеспечивают возможность предоставления обучающимся полной информации об изучаемых явлениях и процессах, повышают роль наглядности в учебном процессе, порождают интерес к изучаемому материалу, создают удобства преподавателю при подготовке и чтении лекций.

Целью работы является разработка курса лекций «Технологии производства полимерных материалов по видам» с применением технологий мультимедиа.

Объект исследования – процесс формирования знаний, умений и навыков использования мультимедийной технологии в обучении.

Предмет исследования – слагаемые мультимедийной технологии, методика формирования знаний, умений и навыков ее использования.

Практическая значимость заключается в возможности применения магистерского диссертационного исследования для дальнейшей эффективной работы со студентами.

В работе, с учетом специфики преподавания инженерных дисциплин, проведено структурирование лекционного материала с использованием повторяющихся элементов, которые имеют место в любой из технологий (блок-схема производства, рецепт и т.д.). На примере конкретной темы разработана концепция презентации по принципу «цитаты стиля», учитывающая баланс между содержательной частью, которая составляет основной объект для изучения и художественной частью, которая работает на интерес к материалу. Выбраны специальные графические приемы подачи материала (шрифт, цвет, символ, «заливка»).

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИО-И НАНОМАТЕРИАЛОВ**

Студ. Шишаков К.В., Федотова А.В., Прокофьева А.Р.,

Григорьева Т.Н., Мельникова О.Д., гр. ХХН-116

Научный руководитель: доц. Колоколкина Н.В.

Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

Инновационное применение технологий, основанных на биомиметике, состоит в создании материалов медицинского и технического назначения. Использование наноструктуры образцов материалов в живой природе позволило придать им новые, уникальные свойства. Исследования направлены на воссоздание образцов материалов с использованием нанотехнологий. Предложен метод получения материалов

с антиадгезионными свойствами, которые в природном мире проявляются как «эффект лотоса».

«Умные» материалы широко применяются в современном мире. Автомобильная краска может залечивать свои царапины, специальные материалы изменением цвета реагируют на присутствие вредных веществ в окружающей среде. В производстве текстильных материалов использование уникальных свойств нанополимеров ограничено. Отдельные предприятия выпускают ткани и текстильные изделия технического и специального назначения, но производство товаров широкого потребления в развитии отстает. Потребности в новых текстильных материалах, в том числе – «умных» безграничны. Потребителями могут быть предприятия Росатома, Роскосмоса, холдинга «Росхимзащита», МЧС и других структур.

Создан полимер с памятью формы. Разработан материал, который обладает способностью принимать различные формы и сохранять их до тех пор, пока некое внешнее воздействие, например, повышение температуры, не вернет их в первоначальный вид. Опираясь на простой подход, ученые создали новый мягкий эластомер с памятью формы за счет объединения двух различных полимеров с разными свойствами. Полученные материалы находят применение в самых разных областях: медицина, автомобилестроение, архитектура, изготовление холодильников и одежды, которая автоматически подстраивается под форму тела человека.

Внедрение новых технологий для предприятий легкой и текстильной отрасли способно дать конкурентные преимущества, расширить рынок сбыта и обеспечить потребителей новыми, многофункциональными изделиями и высококачественными тканями.

### **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПЕПТИДНОГО ПРЕПАРАТА НА КУЛЬТУРУ ФИБРОБЛАСТОВ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ**

Студ. Вейс С.А., гр.ХХК-115

Научный руководитель: доц. Ручкина А.Г.

Кафедра Органической химии

Старение кожи представляет собой сложный процесс, который затрагивает структуру всех слоев кожи и меняет функциональные свойства внутриклеточной матрицы. Для решения этой проблемы может быть применен широкий спектр биомиметических пептидов с различными механизмами действия. Имитируя действие природных факторов роста, они способны связываться со специфическими рецепторами, регулировать

транскрипцию генов и оказывать стимулирующее действие на кератиноциты и фибробласты.

Биомиметические пептиды представляют собой олигопептиды, состоящие из 10-15 аминокислот, которые способны обеспечить клинические преимущества, снижать затраты и иметь большую химическую стабильность. Так как целевые гены пептидов различаются структурой, свойствами и назначением, то для достижения максимального эффекта необходимо комплексное применение пептидов.

В настоящей работе был приведен краткий обзор линии препаратов Aquashine (Caregen Co., Ltd., Южная Корея): Aquashine Plus, Aquashine ВТХ, Aquashine BR, в состав которых входят биомиметические пептиды. Для подтверждения уровня заявленного косметологического эффекта, проведена оценка влияния препаратов на фибробласты кожи человека. Проведенный эксперимент основан на иммунохимической реакции, проводимой *in vitro* в присутствии флуоресцентной метки. Морфометрическим методом было доказано непосредственное влияние данных препаратов на культуру фибробластов кожи человека. *In vitro* показано, что препараты:

1. Активируют экспрессию белка TERF-1 в культуре клеток фибробластов, что способствует стабильности теломер хромосом и, таким образом, защищает клетки от преждевременного старения.

2. Увеличивают площадь экспрессии белка кальретикулина в фибробластах, что свидетельствует об усилении внутриклеточного синтеза белков, и как следствие, повышение жизнеспособности кожи, замедлению возрастных изменений.

### **МНОГОЦЕЛЕВЫЕ КОМПЛЕКСОНЫ НА ОСНОВЕ 2,4,6-ТРИГИДРОКСИТОЛУОЛА: СИНТЕЗ И СВОЙСТВА**

Студ. Исаева Т.А., гр. ХХК-115, асп. Селезнев В.С.

Научный руководитель: проф. Кобраков К.И.

Кафедра Органической химии

Актуальность настоящей работы определяется необходимостью поиска экологически и экономически обоснованных путей химической трансформации массового взрывчатого вещества 2,4,6-тринитротолуола (тротила) в востребованную продукцию мирного назначения. Обозначенная задача является частью указаний президента РФ о том, что к 2025 году доля конверсионной продукции оборонного предприятия должна составлять не менее 50%.

Ранее работами сотрудников кафедры органической химии РГУ им. А.Н. Косыгина было показано, что одним из перспективных продуктов

химического превращения тротила является 2,4,6-тригидрокситолуол (ТГТ), на базе которого успешно были синтезированы эффективные азокрасители и азокрасители, аналоги природных соединений: бензопиран-2-оны, ксантоны, акридины и другие.

При изучении свойств синтезированных азо- и азонитрозопроизводных ТГТ выявлена их высокая хелатирующая способность по отношению к ионам ряда металлов, описаны закономерности комплексообразования и получены новые сорбционно-активные волокна.

В настоящем докладе приведён синтез и доказательства структуры неопианного раннее потенциального хелатора тяжёлых металлов – 2-метил-4-[(E)-(4-метилфенил)дiazенил]-6-[(E)-(4-нитрофенил)дiazенил] бензол-1,3,5-триола 1.

Квантово-химическими расчетами и данными спектров <sup>1</sup>H ЯМР показано, что соединение 1 существует в растворе в виде азо- и гидразоформ, находящихся в равновесии.

Спектрофотометрическим титрованием установлено, что бисазокраситель 1 эффективно координирует ионы меди. Рассчитаны вероятная токсичность соединения 1, а также его потенциальные химико-фармацевтические свойства.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ АЭРОДИНАМИКИ СЛОЖНЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Маг. Полиефтова А.П., гр. МАГ-Т-617, студ. Бирюкова А.А., гр. ХТБ-115

Научный руководитель: доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Моделирование аэродинамики зданий помогает правильно спроектировать вентиляцию зданий и рассчитать воздушный поток внутри него, оценить аэродинамическое влияние на другие территории и выбрать ограждающие конструкции с требуемой воздухопроницаемостью. Современные способы вычислительной гидродинамики предоставляют возможности решения проблемы, связанные с переносом вредных веществ в городской застройке. Следует принимать во внимание, что точное построение моделирования обеспечивает правильное прогнозирование развития рассеивания. По этой причине необходимо заострять своё внимание на методике моделирования турбулентности.

Одной из основных особенностей в моделировании аэродинамики архитектурных конструкций является обеспечение строгого соответствия граничных условий, и прежде всего, для приземного пограничного слоя.

В моделировании используется три основных этапа.

Pre-processing. Является подготовительным этапом, в котором формируется геометрическая модель, создается сетка, которая может быть однородной или неоднородной, структурированной или неструктурированной.

Solver или processing. На данном этапе задаются граничные условия и запускается выбранный решатель. Производится расчёт, результаты которого сохраняются для дальнейших действий.

Post-processing. Анализируются полученные данные и происходит их визуализация.

В моделировании аэродинамики сложных архитектурных конструкциях важно уделить особое внимание подготовительному процессу. Здесь важно выбрать модель и масштабность модели, подходящую под тип задачи. А так же с помощью укрупнения и детализации сетки расставить правильные акценты на решаемых проблемах.

Численное моделирование позволяет исследовать важные свойства объекта, при этом избежав больших затрат. Большим плюсом является то, что на рынке имеются программы, которые бесплатно и качественно осуществляют процесс. В результате анализа темы выяснилось, что потребность строительного сектора в специалистах, реализующих данные виды моделирования, растёт.

### **КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПРЕБЫВАНИЯ ЧАСТИЦ В ПРОТОЧНОМ АППАРАТЕ С ПОМОЩЬЮ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Студ. Шипова Д.А., гр. ХХН-115, маг. Овсянников Д.А., гр. МАГ-Т-418  
Научный руководитель: проф. Белоусов А.С.  
Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Информация о макроструктуре потоков является основой для разработки новых аппаратов и технологий, а также является ключевым элементом решения проблемы масштабного эффекта. Исследования гидродинамической структуры потоков опираются на экспериментальные исследования распределения времени пребывания (РВП) частиц потока. Создание таких установок и эксперименты на них – достаточно дорогостоящее и длительное мероприятие. Весь комплекс работ, связанный с экспериментами по РВП, их теоретическим обобщением и построением на этой основе моделей аппаратов обычно называют системным подходом.

В данной работе предлагается использовать возможности пакетов программ вычислительной гидродинамики совместно с достижениями

классического системного подхода и, в итоге, заменить физические эксперименты компьютерным прогнозированием структур потоков. При этом совмещение расчетов с различными методами системного подхода обеспечивает информативное осреднение полей течений и преемственность результатов 3D-расчетов с классическими методиками.

Для реализации пространственного подхода при моделировании двухфазной среды предлагается дискретно-траекторный метод пробных частиц. Задача распадается на два блока. В первом блоке строится геометрия модели, сетка и проводится расчет поля сплошной среды. Во втором блоке для двухфазной системы предложен аналог метода динамических возмущений на входе в аппарат. Для этого во входной патрубке инжектируются частицы и, по результатам обработки ансамбля траекторий рассчитываются моменты, и далее, исследуются функции РВП.

Из анализа полученных кривых отклика для аппарата вихревого типа было найдено, что в интервале 100-800 мкм структура потоков близка к модели идеального вытеснения. Эта область наиболее благоприятна для реакционных и тепло-массообменных процессов. Для мелкодисперсных частиц РВП значительно хуже, и приближается к идеальному смешению. При усилении торможения около стенки, даже для крупных частиц, кривые РВП также ухудшаются. Таким образом, предложенный подход позволяет прогнозировать структуры потоков, функции и модели РВП, необходимые для разработки аппаратов и масштабного перехода.

## **СВОБОДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ 3D-МОДЕЛЕЙ АППАРАТОВ ЗАЩИТЫ АТМОСФЕРЫ**

Студ. Хорькова Т.В., гр. ХТБ-115

Научный руководитель: доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Защита окружающей среды в наше время является наиболее важной и актуальной задачей. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу неумолимо растут, а вместе с этим растет и потребность в современных аппаратах, способных сократить последствия негативного воздействия.

Разработка современных процессов и аппаратов защиты окружающей среды не возможна без использования современных средств математического моделирования.

В моделировании процессов механики сплошных сред или вычислительной гидродинамики традиционно выделяют три основных этапа. Препроцессинг – это создание модели аппарата в программе автоматизированного проектирования, разбиение модели расчетной сеткой на конечные объемы или элементы и импорт для дальнейшей обработки;

процессинг – задание граничных и начальных условий и решение и постпроцессинг – обработка полученных результатов и визуализация полученных данных. В настоящее время к трем основным этапам добавляется четвертый – оптимизация.

Наиболее трудоемким, с точки зрения затрат человеческих ресурсов, является первый этап, этап создания 3D-модели аппарата. В данной работе был проведен обзор современного программного обеспечения для создания 3D-моделей аппаратов защиты атмосферы и рассматриваемое программное обеспечение (ПО) должно относиться к категории свободного или может быть использовано на некоммерческой основе.

Обзор показал, что имеется широкий спектр программ, отвечающих предъявленным требованиям. Для углубленного анализа были выбраны следующие программы: Salome, FreeCAD, Blender и Onshape.

Salome это бесплатное, свободное программное обеспечение, используемое для пред- и постпроцессинга в системах математического моделирования. FreeCAD – одна из наиболее популярных открытых CAD-систем. Blender – свободное программное обеспечение, основной направленностью которого является компьютерная 3D-графика и анимация. Onshape – представитель относительно нового направления конструкторских программ, она разработана для работы в облаке, что позволяет ей работать на любых устройствах, имеющих доступ к сети Интернет.

Проведенный обзор наглядно показал, что 3D-модели аппаратов могут быть успешно созданы с использованием свободного ПО.

## **ЗАГРЯЗНЕНИЕ МИРОВОГО ОКЕАНА**

Студ. Филатова А.Р., гр. ХХ-218

Научный руководитель: доц. Моисеева Л.В.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Загрязнение Мирового океана, обусловленное жизнедеятельностью человека, одна из самых острых и актуальных проблем на сегодняшний день.

Поверхностные и сточные воды, содержащие различных отходы, рано или поздно попадают в Мировой океан. Особое место в этом загрязнении занимают нерастворимые твердые отходы. Как только не называют эти гигантские острова из мусора, которые образовались в Тихом океане «Великое тихоокеанское мусорное пятно», «Тихоокеанский мусороворот», «Северная тихоокеанская спираль», «Тихоокеанский мусорный остров». Основу мусорных образований составляет пластик, очень медленно разлагающийся даже в морской воде под палящими лучами солнца. По данным американских ученых один такой остров

размером более американского штата Техас плавают между Калифорнией, Гавайями и Аляской, и содержат миллионы тонн мусора.

С течением времени пластик распадается на мелкие кусочки размером с планктон. В верхних слоях океанской воды в шесть раз больше пластика, чем планктона – легкий пластик не тонет и плавает всего в нескольких десятках сантиметров от поверхности воды, тем самым привлекая рыб. Пластиковые отбросы в Тихом океане являются причиной гибели более миллиона морских птиц в год, а также более 100 тысяч особей морских млекопитающих. В желудках погибших морских птиц находят шприцы, зажигалки и зубные щетки – все эти предметы птицы заглатывают, принимая их за еду.

О мусорных островах говорят уже более полувека, но решение этой проблемы сопряжено с большими трудностями. Усилия многих национальных и международных организаций направлены на решение этой проблемы.

Компания The Ocean Cleanup из Голландии запустила систему, которая чистит Тихий океан от мусора. Установка начала работать в тестовом режиме на участке в заливе Сан-Франциско, недалеко от берега. Конечная цель системы под названием System 001 – Большое тихоокеанское мусорное пятно (Great Pacific garbage patch). В будущем эту технологию можно будет использовать для любых акваторий Мирового океана. Участие в решении этой проблемы мировых компаний, общественных благотворительных организаций разных стран дает надежду на то, что еще живущее поколение людей увидит чистый Тихий океан.

## **РЕНОВАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ**

Студ. Завьялова Е.К., гр. ДС-216

Научные руководители: доц. Тихонова Н.С., доц. Гуторова Н.В.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Быстрое развитие города по вертикали и горизонтали резко снижает привлекательность ландшафта местности. Интересные природные объекты – рощи, живописные холмы, берега рек и озер, надпойменные террасы смогут играть существенную роль в формировании городской среды, если будут сохранены и органично включены в систему городских зеленых насаждений, а это значит и в архитектурно-планировочную структуру города.

В современном городе применяют гибкие планировочные структуры, способные реагировать на изменяющиеся потребности и условия, поэтому системы озелененных территорий города постоянно усложняются, а их отдельные элементы все больше изменяются. В условиях, когда

урбанистика безостановочно прогрессирует, без внимания остаются потенциально неактуальные площадки старой застройки, которые современные дизайнеры в свою очередь стараются актуализировать путем внедрения различных биологических систем, таких как растительность, заповедные зоны и т.д. Подобная реновация позволяет не только максимизировать коэффициент полезности использования территории, но и визуально разнообразить городскую среду и ландшафтный пейзаж.

Первым и наиболее известным объектом реновации стал парк Хай-Лайн в Манхэттене. Авторы проекта превращения железнодорожной эстакады в парк поставили своей целью сохранение характера флоры и фауны, сложившегося на эстакаде за 20 лет, прошедших после ее закрытия. Кроме того, были оставлены на прежнем месте рельсы, чтобы напоминать об истории этого сооружения. Подобное использование территории является прекрасным примером успешных городских реноваций, и именно парк Хай-Лайн в Манхэттене дал многим дизайнерам, архитекторам, инженерам вдохновение на создание интересных городских площадок, таких как подземный парк Low Line, Парк развлечений в атомной станции, а также Московский парк «Зарядье».

Таким образом, слияние исторической архитектуры города и новаторских идей озеленения городской среды позволяет создавать уникальные локации, сочетающие в себе визуальную эстетику и экологические требования для конкретной местности. Подобные реновации открывают большое количество возможностей в организации городской среды.

### **ЗАДАЧИ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АППАРАТОВ И УСТРОЙСТВ ЭКОЗАЩИТЫ**

Студ. Филатикова М.М., Соболева Е.В., гр. ХХК-115,

маг. Абрамин В.Ю., гр. МАГ-Т-418

Научный руководитель: проф. Белоусов А.С.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

В подавляющем большинстве проточных аппаратов и устройств в химической, легкой и смежных отраслях промышленности течение потоков происходит в турбулентном режиме. Турбулентность сильно влияет на характеристики устройств, но ее общей теории пока создать не удалось. Разработано множество полуэмпирических моделей турбулентности (МТ), однако, как показал анализ литературных данных, универсальной модели тоже пока не существует.

Проведен также анализ областей применения МТ, из которого следует, что в последнее время МТ стали группироваться по прикладным

областям гидродинамики, а внутри них – по группам аппаратов со сходными характеристиками. Поскольку в химической технологии и экозащите большая номенклатура различных геометрий аппаратов и процессов, то здесь можно ожидать еще более детальной классификации МТ. Надо иметь в виду, что при разработке МТ уточнялись по очень простым каноническим течениям, поэтому в прикладных областях, при моделировании сходных групп аппаратов, возникает задача уточнения МТ по каноническим экспериментам, характерным для этой группы.

Моделирование и расчет пространственных течений проводилось для циклонных аппаратов с двухфазной средой в академической версии пакета вычислительной гидродинамики Fluent 19.1. Расчеты показали, что кроме обычных макроструктур потоков (модели смешения, вытеснения, диффузионная и др.) 3D-моделирование позволяет выявить локальные гидродинамические структуры. Появляется новая задача – идентификация локальных структур потоков. В работе предложены подходы и рассмотрены примеры решения этих новых задач 3D-моделирования. В частности, для группы возвратно-поточных циклонов предложено установление адекватных МТ на основе упрощенной цилиндрической геометрии. В результате расчетов установлена адекватность модели напряжений Рейнольдса (RSM) для сильно закрученных течений и приближенная адекватность МТ ренормализованных групп (RNGM с учетом вращения потока) для потоков со средней и слабой закруткой.

Для идентификации локальных структур предложен комплексный набор процедур, включая трассирование объема аппарата плотной фазой.

## **АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЦЕХАХ МОКРОЙ ОТДЕЛКИ ТОНКОСУКОННЫХ ШЕРСТЯНЫХ ТКАНЕЙ**

Студ. Гранаткина А.А., Соболева М.А., гр. ХТБ-115

Научный руководитель: проф. Кошелева М.К.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Целью работы на данном этапе являлся анализ опасных и вредных факторов отделочного производства тонкосуконных тканей. Сегодня в стране проводится большая работа по возрождению текстильной промышленности. Принят ряд постановлений Правительства РФ, проводились совещания представителей ведущих текстильных регионов с участием членов Правительства. В настоящее время тонкосуконные фабрики работают в Павловском Посаде, в Екатеринбурге, в Брянске, в Черкесске, в Улан-Уде и др.

Производство тонкосуконных шерстяных тканей достаточно сложное производство со множеством технологических переходов. Особое место в технологической цепочке занимает процесс промывки. В ходе этого процесса из ткани удаляются жировые вещества, незафиксированные красители, моющие средства (ПАВ). Следует отметить, что продолжительность данного процесса, который является периодическим, составляет от 3,5 до 4 часов. На проведение процесса расходуется большое количество промывной воды, электроэнергии. Поэтому вопрос интенсификации процесса промывки будет одним из основных в дальнейшей работе. Для интенсификации процесса промывки будут использоваться физические поля.

Изучены опасные и вредные факторы отделочного производства тонкосуконных фабрик. В отделке тонкосуконных шерстяных тканей применяется серная кислота, раствор аммиака, керосин или органические растворители, ПАВ и другие химические реагенты, оказывающие негативное воздействие на человека и окружающую среду. Имеются опасные и вредные производственные факторы, такие как шум, вибрация, повышенная влажность в рабочей зоне.

Таким образом, на данном этапе изучено состояние отрасли, технология отделки тонкосуконных шерстяных тканей и основные вопросы производственной и экологической безопасности отделочного производства этих тканей.

## **СОВРЕМЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН В ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Студ. Коженбаева К.В., гр. ДС-116

Научные руководители: доц. Тихонова Н.С., доц. Гуторова Н.В.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Экологический дизайн в современном градостроительстве – это новое, имеющее большой потенциал в развитии, течение. Намерение правильно решить проблему с природными ресурсами и эффективно использовать экологичные материалы исполнено. Современное градостроительство пользуется всеми новыми инженерными технологиями и идеями. Но для того, чтобы развиваться еще быстрее в направлении экологического дизайна, необходимы реновации: замена старых методов градостроительства новыми, переход на экологические методы производства строительных материалов и т.д. На сегодняшний день, так называемое зеленое строительство продемонстрировало свой прогресс в области градостроительства. По всему миру возводятся зеленые здания, которые экономят ресурсы природы, автономно обеспечивают энергию и используют весь потенциал инженерных разработок. Для реализации

проектов, связанных с зеленым строительством, существуют новые и прогрессивные стандарты качества. Подобным стандартам качества должны соответствовать все возводимые «зеленые» небоскребы мира, а также все новые концептуальные инженерно-архитектурные проекты, которые хотят пройти сертификацию по международным экологическим стандартам BREEAM/LEED. Также стандартам качества должны соответствовать производимые строительные материалы. Признанные стандарты были разработаны в Англии (BREEAM) и США (LEED).

Данные «зеленые» стандарты оценивают здания по таким категориям как «Управление процессом строительства и проектирования», «Энергоэффективность», «Здоровье и Благополучие», «Транспорт», «Отходы», «Водопотребление», «Материалы», «Землепользование и Биоразнообразие», «Загрязнение». Именно они заложили основу нового направления в строительстве. С каждым годом они разрабатывают специальные образовательные программы и содействуют развитию идей экологического строительства во всем мире. Благодаря использованию передовых экологически чистых технологий развивается современное экологическое градостроительство.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ОБЩЕОБМЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ**

Студ. Гуськов М.П., гр. ХТБ-115

Научный руководитель: доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Вентиляция, как определено в своде правил СП 60.13330.2012 «СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» – это обмен воздуха в помещениях для удаления избытков теплоты, влаги, вредных и других веществ с целью обеспечения допустимого микроклимата и качества воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне при средней необеспеченности 400 ч/год – при кругло-суточной работе и 300 ч/год – при односменной работе в дневное время.

Качество воздуха в цехах промышленных предприятий достигается воздухообменом, который рассчитывается исходя из кратности воздухообмена, числа людей в помещении, избыточному теплу, выделению влаги и вредных веществ. Как показано в ряде исследовательских работ такой подход не учитывает специфики и технологических особенностей конкретного производства. Сущность данного метода заключается в определении средней концентрации вредных веществ во всем объеме производственного помещения, которая не должна превышать предельно допустимую концентрацию (ПДК). В свою очередь необходимо отметить, что даже при соблюдении всех

нормативных требований в производственном помещении возможно образование зон, где концентрации будут превышать средние значения. Как правило это зоны, расположенные в непосредственной близости от мест выделения вредных веществ и застойные зоны, в которых движение воздуха ограничено технологическим оборудованием, элементами конструкций или другими факторами.

Основным способом обеспечения нормальных условий в производственных цехах является механическая общеобменная вентиляция. Механической вентиляцией называется вентиляция, с помощью которой воздух подается в производственные помещения или удаляется из них по системам вентиляционных каналов с использованием для этого специальных механических побудителей.

Одним из важных показателей эффективности системы вентиляции является локальный средний «возраст» воздуха, характеризующий средний срок пребывания воздуха в рассматриваемой зоне, в течение которого в нем накапливались загрязняющие вещества.

В работе было проведено моделирование и оценка эффективности работы общеобменной вентиляции производственного цеха с использованием показателя локальный средний «возраст» воздуха.

## **ВЛИЯНИЕ ВЫСОТЫ ЦИКЛОНА НА СТРУКТУРУ ТЕЧЕНИЙ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ**

Маг. Овсянников Д.А., гр. МАГ-Т-418

Научный руководитель: проф. Белоусов А.С.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Требования к пылеочистке газов, выбрасываемых в атмосферу, в последние годы значительно возрастают. Основным типом аппаратов, применяемым в наибольшем количестве для газоочистки в различных отраслях, являются циклоны. Обычно выбор этих устройства ограничивается подходящим размером типового циклона НИИОГАЗ ЦН-15. Между тем в последние годы были разработаны новые аппараты пылеочистки, среди которых выделяется спиральный циклон СЦН-40, обладающий по литературным данным высокой эффективностью. Этот циклон был выбран нами для исследования его полей скоростей и структуры течений.

Аппарат СЦН-40 имеет специализированный узкий вход, выход, составляющий примерно 0,4 диаметра, небольшой бункер. В литературе имеются разные геометрические характеристики аппарата, мы выбрали наиболее распространенную, на которой исследовались основные закономерности этого циклона. Моделирование было выполнено на базе академической версии Fluent 19.1 программного комплекса ANSYS. Для

сплошной среды использована турбулентная модель ренормализованных групп (RNG), с фактором, учитывающим закрученность потока. Моделирование движения частиц проводилось на основе уравнений траекторий в форме Лагранжа. Влияние турбулентности прогнозировалось с помощью стохастической модели трекинга (DRWM). Модель DRWM включает мгновенные турбулентные флуктуации скорости на траекториях частиц с использованием стохастических методов.

Полученная структура течения в аппарате несколько отличается от общепризнанной структуры в циклонах. Вдоль стенки аппарата образуется явно выраженный, отдельный от основного потока нисходящий вихрь, который плавно идет в бункер без всяких задержек. Это главное свойство, за счет которого достигается хорошая эффективность.

Скорости в восходящем потоке очень малы, порядка 2-3 м/с. Таким образом, если даже частицы попадают в восходящий поток, у них есть большая вероятность вернуться на осаждение под влиянием центробежной силы. Расчеты движения частиц показали, что СЦН-40 превосходит наиболее эффективный из циклонов НИИОГАЗА СКЦН-34 и тем более популярный циклон ЦН-15. Отклонения по высоте в сторону уменьшения или увеличения ухудшают характеристику, то есть выбранная изначально конструкция оптимальна.

## **КАЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ**

Маг. Лунин Н.О., гр. МАГ-Т-517

Научный руководитель: проф. Любская О.Г.

Кафедра: Промышленной экологии и безопасности

Возрастающая сложность управления организациями требует тщательного анализа целей и задач деятельности, путей и средств их достижения, оценки влияния различных факторов на повышение эффективности и качества работы.

Идея заключается в создании приложения, а в дальнейшем, полноценного сервиса по оценке вероятностей возникновения лесных пожаров, рациональной организации проведения анализа проблемы, а также последующей обработкой полученных результатов. В качестве примера берется обобщенное мнение группы экспертов, дающих свою оценку ситуации.

Разрабатываемый проект предлагает пользователю производить оценивание при помощи следующих качественных методов:

1. Детерминированно-вероятностный подход, учитывающий помимо погодных условий влияние человека на возможность возгораний в лесу и вероятность воспламенения горючих материалов вследствие природных

явлений. Метод основывается на определении вероятности возникновения лесного пожара посредством использования статистической оценки предельных значений индексов пожарной опасности. Данный подход является актуальным в виду того, что на федеральном уровне отсутствуют физические данные, позволяющие настроить параметры физико-математической модели для разных лесных насаждений.

2. Использование закона Пуассона распределения дискретной случайной величины. Применяется для двух временных интервалов определения среднего числа пожаров в день: сезон (лето, осень и весна) и декада. Выбор закона обусловлен тем, что поставленная задача, требующая нахождения вероятности возникновения пожаров удовлетворяет условиям его применения: события происходят независимо друг от друга; число испытаний велико; вероятность появления события в каждом испытании мала; события происходят с постоянной интенсивностью в одинаковых промежутках времени или на одинаковых отрезках пространства.

Программа создается в виде веб-приложения, что позволяет производить запуск программы на любом устройстве. Для запуска требуется только устойчивое интернет-соединение. Пользователь может добавлять информацию из файла, вносить данные в программу напрямую, используя таблицу, а также производить запуск программы на любом устройстве.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ПОТОКОВ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ ЦИКЛОНА**

Маг. Абрамин В.Ю., гр. МАГ-Т-418

Научный руководитель: проф. Белоусов А.С.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Различные геометрические параметры циклонов могут приводить к значительному отличию их характеристик. Нами были обследованы циклоны, в течение ряда лет работавшие в аспирационных системах промышленного предприятия с точки зрения их надежности, которая для этих аппаратов выражается в степени износа конструктивных элементов.

Было обнаружено, что наибольшему износу подвержены циклоны типа ЦН-15, причем основные нарушения приходятся на нижнюю часть конуса аппарата. У циклонов ЛИОТ наибольшие разрушения обнаружены у стенки, противостоящей входу потока, а у различных номеров (размеров) циклонов с обратным конусом (ЦОК) нарушений износа не выявлено. Поэтому для исследования нами был выбран циклон ЦОК, у которого конус циклона вывернут в другую сторону, то есть он не сужается, а расширяется, что может давать некоторые иные свойства по сравнению с сужающимся конусом у классических циклонов. Для исследования был

выбран стандартный размер аппарата 370 мм по диаметру цилиндрической части. Моделирование и расчёты выполнялись в академической версии ANSYS 19.1 (система Fluent). Для расчета течения применена модель турбулентности ренормализованных групп (RNG), с учётом закрученности потока.

Из рассчитанных векторных полей общей картины течения следует, что вблизи стенок образуется мощные нисходящие вниз потоки, и, при данной геометрии конусообразной вставки, они практически аккуратно доходят до бункера. Отдельно исследованы осевые скорости в пристеночной зоне для разных сечений аппарата. Получено, что они составляют, порядка 7-9 м. Проведено сравнение с данными классического циклона Тер-Линдена, из которого видно, что пристеночные скорости в ЦОК примерно в 2,5-3 раза превышают нисходящую скорость у стенки циклона с обычным конусом. Таким образом, частицы как бы быстро протаскиваются вдоль стенки в бункер и, это быстрое протаскивание не даёт возможности вызывать сильный абразивный износ стенки. Отсюда следует, что это явление способствует хорошим антиабразивным свойствам циклона.

Полученные результаты можно использовать для организации потоков в нижней части циклонов, для управления вихревым течением в бункере аппаратов.

### **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОБЕСЦВЕЧИВАНИЯ КРАСИЛЬНЫХ РАСТВОРОВ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ**

Маг. Сурнина Т.А., гр. МАГ-Т-318

Научный руководитель: доц. Салтыкова В.С.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Электрокоагуляционная очистка – физико-химический метод очистки сточных вод, осуществляемый под воздействием постоянного электрического тока.

Электрокоагуляционную очистку характеризует высокая степень очистки, простота оборудования, очистка осуществляется без введения реагентов, одновременно происходит обеззараживание воды.

Данный метод используется для обесцвечивания красильных растворов на установке, собранной на кафедре Промышленной экологии и безопасности. Основными элементами данной установки являются источник постоянного тока, вольтметр, амперметр, электролизер с алюминиевыми электродами. Электроды выполнены в виде пластин площадью 47,6 см<sup>2</sup>, расстояние между электродами 3,5 см.

Объектом исследования служил раствор красителя кислотного черного С с концентрацией  $C = 0,1$  г/л. Концентрация красителя в рабочем растворе определялась фотометрическим методом с использованием фотоколориметра КФК-2.

Эксперименты проводились при различных напряжениях, подаваемых на электроды ( $U=3$ В, 4В, 5В). Для увеличения электропроводности раствора красителя добавляли водный раствор хлорида натрия с концентрацией  $C_{\text{NaCl}} = 7,44$  г/л, 8,68 г/л, 9,92 г/л.

Результаты проведенной работы показывают, что на степень обесцвечивания раствора красителя оказывает влияние напряжение, подаваемое на электроды, концентрация вводимого хлорида натрия. Наилучшие условия для процесса обесцвечивания – это напряжение 5 В и концентрация хлорида натрия 9,92 г/л. При этих условиях максимальное изменение концентрации красителя происходило за 2 минуты (78%). За время опыта 9-11 минут концентрация раствора снижалась на 5-7%. Максимальная степень обесцвечивания составила 93-95%.

Полученные результаты показывают возможность использовать электрокоагуляцию для снижения концентрации красителя в растворе электроды. Обесцвеченная сточная вода по данному методу может быть предложена для в качестве оборотной воды в технологическом процессе.

### **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

Маг. Баданов А.А., гр. МАГ-Т-617, студ. Крупкина Е.А., гр. ХТБ-115  
Научный руководитель: доц. Седяров О.И.  
Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Эффективное использование материальных и трудовых ресурсов на предприятии во многом определяет его эффективность и конкурентоспособность в условиях рыночной экономики.

Для того чтобы выбрать более эффективный вариант функционирования предприятия или конкретного технологического процесса, часто необходимо проведение экспериментов с целью исследования и оптимизации. Имитационное моделирование – это удобный инструмент для анализа, основанный на компьютерных технологиях, позволяющий не затрачивать большое количество ресурсов и времени на эксперименты с реальными объектами.

Существуют три метода имитационного моделирования: агентное моделирование, дискретно-событийное моделирование и системная динамика. Для того чтобы выбрать необходимый метод моделирования,

нужно определить уровень абстракции, который зависит от целей моделирования.

Технологический процесс – это последовательность операций, которые необходимо выполнить, чтобы из исходного сырья получить готовый продукт. Дискретно-событийное моделирование предполагает представление моделируемой системы в виде процесса, т.е. последовательности операций, что подходит для создания имитационных моделей технологических процессов. Исходное сырье является агентом-заявкой. Заявка имеет некий набор параметров, которые могут меняться. Заявки создаются, обслуживаются, накапливаются, создают новые заявки и удаляются. Сам технологический процесс представляется как последовательность событий. Событиями в модели технологического процесса могут являться: прибытие исходного сырья (например, заготовок деталей) в цех, обработка деталей на станках и т.д. Таким образом, основой модели является блок-схема, в соответствии с которой будут обрабатываться поступающие агенты-заявки. Блоки-схемы процесса являются отдельными операциями.

В модель включают только те элементы, которые влияют на исследуемые параметры технологического процесса. В дальнейшем при необходимости в модель добавляют новые детали, возможно, незапланированные поначалу.

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЕСТЕСТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ РАБОТЫ**

Маг. Голованова Е.А., гр. МАГ-Т-618

Научный руководитель: доцент. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Естественная вентиляция – это система вентиляции, не содержащая электрооборудования (вентиляторов, двигателей, приводов и т.п.). Перемещение воздуха в ней происходит за счёт разности температур и давления наружного воздуха и воздуха в помещении, ветрового давления.

Организованная естественная вентиляция осуществляется аэрацией или дефлекторами, и поддается регулировке. Аэрацией называется организованная естественная общеобменная вентиляция помещений в результате поступления и удаления воздуха через открывающиеся фрамуги окон и фонарей, форточки, жалюзи.

Неорганизованная естественная вентиляция (неорганизованный воздухообмен) – инфильтрация, или естественное проветривание. Такой воздухообмен зависит от случайных факторов – силы и направления ветра,

температуры и воздуха внутри и снаружи здания, вида ограждения и качества строительных работ.

На количество воздуха (производительность) вентиляционной системы естественной вентиляции влияют следующие факторы.

1. Скорость ветра. Чем сильнее дует ветер – тем ниже будет давление на выходе вытяжной трубы, и тем лучше через нее будет засасываться воздух из помещения. И наоборот: если погода безветренная, то воздухообмен ухудшается.

2. Высота вытяжной трубы. Чем выше от поверхности – тем ниже давление, а значит тем лучше будет вытягиваться воздух из помещения через вытяжную трубу.

3. Температура на улице и в помещении. Чем больше разница между ними (чем холоднее на улице и теплее внутри) – тем лучше тяга. Поэтому зимой вентиляция работает лучше, а летом – естественное проветривание вообще может останавливаться.

Для анализа эффективности работы и оценки влияния вышеуказанных факторов было проведено математическое моделирование системы естественной вентиляции склада. Расчет проводился для различных видов организации естественной вентиляции: через окна и двери склада и с использованием специальных вентиляционных дефлекторов, специальных насадок, монтируемых на верхний торец вытяжной трубы для защиты канала и облегчения процесса вентиляции, и создаваемых дополнительное вытяжное усилие, генерируемое за счет ветра, обдувающего эту насадку.

## **РЕФОРМА ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РФ. ИЗМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Маг. Давыдова А.Д., гр. МАГ-Т-617

Научный руководитель: доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

На протяжении долгого времени внимание экологическим вопросам уделялось недостаточно, однако с ростом промышленного производства и энергетики вопросы регулирования негативного воздействия на окружающую среду стали одними из определяющих и оказывающих влияние на развитие промышленности и мировую политику.

В настоящее время Конституция РФ закрепляет и гарантирует гражданам права на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду, а законодательная система призвана обеспечить каждому защиту данных прав от нарушений. Наблюдается активная разработка нормативной документации и ведется усиленный контроль по

предоставлению экологической отчетности в органы исполнительной власти.

Ни одна из сфер человеческой деятельности не функционирует без учета экологических требований.

Для того чтобы выполнить ряд мероприятий по защите окружающей среды на этапах строительства, следует знать и опираться на общие положения законодательных документов и осуществлять мониторинг изменений в законодательстве.

К основным законодательным актам относятся Градостроительный кодекс Российской Федерации; Федеральный закон об охране окружающей среды; Федеральный закон о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; Федеральный закон об охране атмосферного воздуха; Земельный кодекс; Федеральный закон об экологической экспертизе; Федеральный закон об отходах производства и потребления; Водный кодекс Российской Федерации и ряд других.

Состав проектной документации для строительства определяется Постановлением Правительства РФ «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» №87 от 16.02.2008 г., в котором четко закреплены экологические разделы, и прежде всего раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Этот раздел должен содержать результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду; перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.

## **МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ПИРОЛИЗНОГО ГАЗА ОТ НИЗКОПРОЦЕНТНЫХ ТОКСИЧНЫХ ПРИМЕСЕЙ**

Маг. Понкратова А.И., гр. МАГ-Т-417

Научный руководитель: проф. Тюрин М.П.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Углеродсодержащие отходы, особенно отработанные хлорсодержащие масла, пришедшие в негодность пестициды, хлорированная пластмасса и т.д., сложно утилизировать или обезвредить методами, применяемыми для переработки нетоксичных отходов. Для обезвреживания таких токсичных отходов в зависимости от их агрегатного состояния, токсичности и химического состава применяется жидкофазное окисление, гетерогенные процессы, огневая переработка и чаще всего пиролиз, а также плазменные процессы.

Перспективным может стать для внедрения проект установки для утилизации ТБО, разработанный ООО «НПФ «Энергия», методом «термоудара», мощностью 50 тыс.т/год ТБО с получением пиролизного газа, технической воды и твердого остатка. Сущность предложенного процесса заключается в переработке органических веществ путем низкотемпературного ( $t=600-700^{\circ}\text{C}$ ) мгновенного пиролиза-термоудара предварительно мгновенно нагретого (со скоростью порядка  $103^{\circ}\text{C}/\text{с}$ ) вещества до границ его существования в конденсированной фазе.

В процессе пиролиза отходов образуется высококалорийный пиролизный газ и углеподобный остаток, пригодный для производства удобрений и для использования в строительной индустрии. Благодаря окислению и камере медной катализации газоочистки все вредные вещества выделяются в твердый остаток, их выброс (включая выброс диоксинов) практически равен нулю.

Все применяемые в промышленности технологии очистки выбросов и промышленных газов, проводят в основном от высококонцентрированных токсичных соединения хлора и серы. Для очистки печных газов и дымовых продуктов с низкой концентрацией таких токсичных газов необходимо в зависимости от их химического состава применение специальных технологий и реагентов, обладающих высокой абсорбционной способностью.

В настоящее время, одним из самых сложных для решения вопросов остаётся очистка пиролизного газа от токсичных галогенов. Эта же задача является и самой важной. Так как наличие именно галогенов и соляной кислоты даже в небольших количествах и углеводородов приводит к образованию высокотоксичных продуктов.

## **ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДАХ С ЖИДКОЙ ФАЗОЙ**

Маг. Гуньков Н.Д., гр. МАГ-Т-318

Научный руководитель: проф. Кошелева М.К.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

В химической технологии отделки волокнистых материалов процессы, протекающие в системе жидкость-твёрдое являются энергоресурсоёмкими, поскольку на их проведение расходуется большое количество чистой воды, химических реагентов, энергии. Одним из таких процессов является процесс экстрагирования различных технологических загрязнений из тканей.

Для проведения лабораторных исследований по интенсификации процесса экстрагирования технологических загрязнений из тканей с

использованием ультразвукового воздействия на промывной раствор используются погружные и встроенные в днище промывной ванны излучатели.

Рассмотрены устройства различных отечественных и зарубежных изготовителей для интенсификации процессов в системах с твёрдой фазой. Анализ конструктивных схем, комплектации и функциональных возможностей ультразвукового оборудования показывает, что используемые в настоящее время ультразвуковые аппараты, способные выполнять обработку гетерогенных сред с жидкой фазой, аналогичны по своим конструктивным схемам, и имеют примерно одинаковые функциональные возможности при одинаковых мощностных параметрах и используются для кавитационной обработки сред, характеризующихся малой вязкостью. Для реализации интенсифицированных процессов экстрагирования необходим обоснованный выбор параметров ультразвукового воздействия. В работах, выполненных в центрах ультразвуковых технологий под руководством профессоров В.Н. Хмелёва, О.В. Абрамова, В.О. Абрамова, в НТЦ «ТЕХНОСОНИК» и др. установлены рациональные параметры ультразвукового воздействия, при которых происходит появление кавитации в жидкой среде и изменение диффузионного пограничного слоя. Частота воздействия составляет 22 кГц и несколько больше. Осуществляются разработки новых конструктивных схем излучателей ультразвуковых колебаний с увеличенной излучающей поверхностью, пьезоэлектрических преобразователей увеличенной мощности. Для практической реализации результатов лабораторных исследований по интенсификации процессов химической технологии отделки текстильных материалов необходимо тесное сотрудничество со специалистами по ультразвуковым технологиям.

### **ВЫБОР СПОСОБА ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ИЗ ПЛОСКИХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Маг. Дашкевич И.П., гр. МАГ-Т-318

Научный руководитель: проф. Кошелева М.К.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Исследования показывают, что воздействие ультразвука весьма эффективно для интенсификации массообменных процессов химической технологии отделки текстильных материалов, в том числе процесса промывки, и направлена на увеличение скорости массообмена в системе «твёрдое тело – жидкость».

Реальное внедрение ультразвуковых устройств на действующем промышленном оборудовании достаточно сложно и дорого. Использование магнитных полей проще и дешевле. В работах ряда авторов показано, что использование процесса магнитной обработки промывной воды может интенсифицировать процесс промывки хлопчатобумажных тканей. При интенсификации процессов особое внимание обращается на то, не достигается ли ускорение процесса за счет ухудшения качества целевого продукта.

Анализ литературных данных показывает, что если при омагничивании промывного раствора сократить расход промывной воды на 50%, то качество промывки остается неизменным. Если не сокращать расход промывной воды, то применение магнитной обработки позволяет улучшить качество промывки. Затраты электроэнергии при использовании омагничивания промывного раствора не будут большими. Возможно снижение концентрации химических веществ в промывном растворе.

Объектом исследования является технологический процесс промывки махровых хлопчатобумажных и смесовых тканей от незафиксированного красителя при использовании омагничивания промывного раствора для интенсификации и совершенствования производственной и экологической безопасности, повышения энергоресурсоэффективности отделочного производства.

Изучается кинетика процесса промывки махровой хлопчатобумажной ткани от незафиксированного красителя при омагничивании промывного раствора.

С учётом задачи массообмена обоснован выбор способа интенсификации процесса промывки, проводится анализ результатов исследований процесса массопередачи, протекающего при омагничивании промывного раствора, оценка энергоресурсоэффективности, безопасности и экономической эффективности исследуемого процесса.

## **АНАЛИЗ СПОСОБОВ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА СУШКИ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Маг. Фёдорова А.П., гр. МАГ-Т-318, Дадоходжаева Н.А., гр. МАГ-Т-317

Научный руководитель: проф. Кошелева М.К.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Сушка на всех переходах текстильного производства осуществляется многократно, на неё расходуется до 60% тепловой энергии, потребляемой отделочным производством текстильных фабрик. Такие высокие затраты энергии и материальных ресурсов свидетельствует о необходимости совершенствования оборудования для проведения процессов сушки и термовлажностной обработки материалов в текстильном производстве.

При проведении процессов контактной и конвективной сушки имеют место опасные и вредные производственные факторы: повышенная температура в рабочей зоне; выделение паров вредных препаратов как в воздух рабочей зоны, так и в атмосферу и др. При этом сушильное оборудование, например, контактные барабаны и конвективные сушилки, являются травмоопасными. При проведении процесса сушки имеют место проблемы энергосбережения, производственной и экологической безопасности.

Совершенствование технологического процесса сушки может привести не только к значительной экономии энергетических и материальных ресурсов, но и к сокращению времени воздействия опасных и вредных факторов в рабочей зоне, снижению техногенного воздействия на окружающую среду.

Значительный интерес для интенсификации и повышения эффективности представляют инновационные способы сушки, в том числе сушка в осциллирующих режимах, сушка токами высокой и сверхвысокой частоты, инфракрасная сушка, ультразвуковая сушка и др. Повышение эффективности технологического процесса сушки, а значит, увеличение производительности, снижение энерго- и ресурсопотребления, повышение техноферной безопасности при получении целевой продукции высокого качества возможно только при обоснованном выборе способа интенсификации и умении рассчитывать кинетические параметры процесса сушки.

Для решения задач повышения эффективности процесса сушки необходим анализ методов интенсификации и расчёта процесса сушки различных объектов, системный анализ свойств материалов как объектов сушки, определение типа задачи массообмена с целью обоснования выбора интенсифицирующего воздействия

### **ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗБАРЬЕРНОГО ТУРИЗМА ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОСОБЕННОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**

Маг. Гостева Л.П., гр. МАГ-Т-117

Научный руководитель: проф. Любская О.Г.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Глобальные тенденции старения населения в мире ведут к стабильному увеличению показателей числа инвалидов, по данным Всемирной Организации Здравоохранения сейчас насчитывается более миллиарда людей с ограниченными возможностями здоровья.

Наряду с этим, наблюдается рост доли туристов с ограниченными возможностями здоровья, 10% туристического потока путешествующих по Европе имеют то или иное нарушение функций жизнедеятельности. Это

обуславливает повышение внимания к обеспечению равных прав, наряду с другими гражданами для людей с ограниченными возможностями здоровья на реализацию своих прав на, труд, отдых, доступ к культурно-развлекательным объектам. Наиболее актуальной формой реализации своих прав на отдых и доступ к туристским объектам всех категорий граждан, в том числе лиц с ограниченными возможностями является безбарьерный туризм.

«Доступный» или «безбарьерный» туризм – это вид туризма, позволяющий людям с ограниченными физическими возможностями свободно путешествовать благодаря обеспечению беспрепятственного доступа к социально-культурным объектам, а также предоставлению качественных услуг на протяжении всего путешествия.

В рамках государственной программы «Доступная среда» с целью развития доступного туризма в каждом субъекте РФ проводится анализ состояния безбарьерной среды. С этой целью туристические объекты подразделяют на три категории доступности: туристические объекты для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата; туристические объекты для слабовидящих и слепых людей; туристические объекты для людей с нарушениями слуха и речи.

По результатам обследования в соответствии с Приказом Минтруда России от 25.12.2012 г. №627 туристические объекты ранжируются по уровням доступности: полностью доступный объект, частично доступный, условно доступный.

Анализ состояния безбарьерной среды позволяет создать карту доступности субъекта РФ, которая будет полезна как туристическим предприятиям, разрабатывающим специализированные маршруты, так и самостоятельным путешественникам с семьями с маленькими детьми, пожилыми людьми.

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ЛИТОСФЕРЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДАМИ**

Маг. Горобцова Н.С., гр. МАГ-Т-117

Научный руководитель: проф. Любская О.Г.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

21 век – век стремительного развития современной промышленности. Но все же негативное воздействие нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей отраслей промышленности на окружающую среду стремительно возрастает. А также с увеличением производственной деятельности газовой промышленности ухудшается ситуация с загрязнением окружающей среды углеводородсодержащими соединениями.

К числу ведущих отраслей экономики, определяющих уровень научно-технического прогресса страны, относится нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая отрасли промышленности. Интенсивное освоение новых нефтяных месторождений в различных регионах страны влечет увеличение нагрузки на окружающую среду.

Нефти, среди большого количества вредных веществ, попадающих в окружающую среду, принадлежит одно из первых мест. Автотранспорт, нефтеперерабатывающая промышленность, нефтехимическая, выбросы газовой отрасли, сточные воды промышленных предприятий, разливы в результате аварий при транспортировке, все это приводит к загрязнению воздуха и водной среды, почвы большим количеством сырой нефти, продуктами ее переработки и создают огромную угрозу экологии России.

В связи с этим актуальным являются вопросы очистки и обеззараживания литосферы, в частности почвы, от углеводородов.

Современное общество обеспокоено проблемами, которые стали для человечества глобальными. Одной из таких проблем является загрязнение почвы нефтепродуктами.

Многие крупные предприятия пробуют различными путями выявить способы по снижению концентраций выбросов с их производств.

Целью современного общества является разработка способа очистки литосферы от углеводородов.

Для ее достижения необходимо решить следующие задачи:

изучить механизмы воздействия нефтепродуктов на окружающую среду;

определить причины загрязнений литосферы при переработке нефтепродуктов;

разработать методы, позволяющие максимально и экологически выгодно обезопасить литосферу от продуктов переработки нефти, в частности, нефтешламов.

### **АКТУАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, ВЫЗЫВАЕМЫЕ АВТОТРАНСПОРТОМ**

Маг. Астахов Е.О., гр. МАГ-Т 118

Научный руководитель: проф. Любская О.Г.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

В настоящее время в городах проживает более половины населения Земли. Для большинства стран Европейского Союза этот показатель составляет около 70%, и, по оценкам, к 2030 г. может достичь 80%. В России численность городского населения превышает 72%, на Северо-Западе страны, и в Центральном Федеральном округе достигает 90%.

При этом современный город с его мощной социально-экономической и инженерно-технической инфраструктурой становится одним из главных виновников деградации окружающей среды. Города дают 80% всех выбросов в атмосферу и 3/4 глобального объёма загрязнений. В ЕС количество автомобилей ежегодно растёт на 2-2,5%, для российских городов эти цифры выше. В Москве это около 10-15% в год. Уровень автомобилизации в Екатеринбурге превышает столичный более чем на 10%. На начало 2013 г. Москве и Санкт-Петербургу на 1 тысячу горожан приходилось 400 автомобилей в Екатеринбурге – свыше 450. Москва также является крупным транспортным узлом: в столицу привозят порядка 11 млн. тонн грузов, ежедневно по дорогам города передвигаются и стоят в пробках крупногабаритные машины, вырабатывающие кубометры вредных выхлопов.

Для снижения вредных выбросов от автотранспорта необходима реконструкция и преобразование магистралей, модернизация и устройство развязок. На перегруженных магистралях необходимы полосы реверсивного движения. Также уже приносит плоды политика запрета проезда по городу в дневное время крупногабаритного транспорта. Для разгрузки автомагистралей в мегаполисах используют речной транспорт.

Одним из наиболее эффективных методов решения этой проблемы является удорожание пользования личным транспортом, и стимулирование развития его экологичных вариантов. Необходимо создать условия, при которых частные лица и компании будут финансово заинтересованы в использовании более энергоэффективного и чистого транспорта. В этом смысле интересен опыт Лондона, где начиная с 2008 г. действует, очень вменяемая и последовательная программа ограничения въезда в город и «озеленения» парка автомобилей.

Безопасная окружающая среда в будущем во многом будет зависеть от того, сможем ли мы преобразовать города так, чтобы они стали центрами устойчивого развития и естественной частью экосистемы, а не ее антиподом.

## **СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ УТИЛИЗАЦИИ КОСМИЧЕСКОГО МУСОРА**

Маг. Вертипорох Е.В., гр. МАГ-Т-118

Научный руководитель: проф. Любская О.Г.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Космос – все, что существует выше земной атмосферы, мы летим в этой космической среде с определенной скоростью, равной 530 км/секунду. Философы Древней Греции понимали под словом «космос» мироздание, рассматривая его как упорядоченную гармоничную систему.

Космосу противопоставлялся беспорядок, хаос. Зарождение космонавтики взяло свое начало в фантазии людей о полетах, не только в воздухе, но и по бескрайним космическим просторам. В литературе можно встретить немало упоминаний всевозможных способов отрыва от Земли: не только природные явления типа урагана, но и вполне конкретные технические средства – ковры-самолеты, воздушные шары, дирижабли, сверхмощные пушки, ракеты и прочее. И все же космонавтика – это наука о технологии космических полетов, первые упоминания о космонавтике как о науке начались в 30-х годах двадцатого века. Сам термин «космонавтика» появился в названии научного труда польского ученого А.А. Штернфельда «Введение в космонавтику». Как наука космонавтика сформировалась в середине 20 века.

Космический мусор стал проблемой в околоземном пространстве еще в середине двадцатого века, когда СССР готовило к запуску первые искусственные аппараты. Официально эта проблема появилась на мировой арене позднее, в 1993 году после выступления Генсека Организации Объединённых Наций по вопросу влияния космических программ на состояние окружающей среды.

Сейчас, по данным Европейского Космического Агентства на орбите Земли находятся миллионы разнообразных обломков и фрагментов, которые развивают скорость до 56 тысяч км/ч, что может привести при столкновении, к крупнейшей катастрофе в около земном пространстве.

Ученые со всего света пытаются решить эту проблему и предлагают разнообразные решения, такие как гигантские металлические сети, способные поймать разный космический мусор, миниатюрный спутник с ионными двигателями и высокоточной системой навигации, который после захвата мусора будет сгорать с ним в плотных слоях атмосферы.

Но на сегодняшний день эффективных методов предотвращения попадания космического мусора на околоземную орбиту или его уничтожения еще не придумано, существует возможность только наблюдать за его перемещением и обозначать места значительного скопления космических отходов.

### **РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛЬНОГО КОНТИНГЕНТА ДЛЯ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ ЧС**

Маг. Харламова Л.С., гр. МАГ-Т-118

Научный руководитель: проф. Любская О.Г.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Применение различных способов и методов подготовки специального контингента для работы в экстремальных условиях помогает

решать профессиональные задачи, а также способствует формированию профессионализма будущего специалиста, особенно если от качества его подготовки зависит жизнь другого человека.

Работа спасателей ведется в сложных условиях. И не имеет значения является ли это процессом обучения или это реальные события по ликвидации последствий стихийных бедствий. Одними из таких условий является работа в полной экипировке при выполнении задач связанных с преодолением препятствий в полуразрушенных зданиях, работа в задымлённых помещениях, где ограничена зона видимости, работа со штурмовой лестницей и на высотах. Спасателям необходимо развивать в себе такие профессиональные качества, как сила, скоростная выносливость, быстрота реакции, ловкость, координация движений. Кроме того, они подвержены синдрому эмоционального выгорания (СЭВ). СЭВ – это реакция на долговременную физическую и эмоциональную активность, возникающую в результате продолжительных профессиональных стрессов, выражающихся в нарушении работоспособности, утомлением, бессонницей, повышенной подверженностью соматическим заболеваниями.

В связи с этим, необходима разработка методики подготовки специального контингента для работы в условиях ЧС.

В настоящее время требуется совершенствование психофизической подготовки личного состава в процессе обучения в высших учебных заведениях данного профиля. При анализе исследований, недостаточно изучены вопросы, связанные с разработкой методик проведения учебно-тренировочных занятий, обеспечивающих совершенствование психофизических компонентов профессионально-прикладной физической подготовки. Прежде всего, это касается содержания и структуры занятий, на основе построения экстремальных условий выполнения профессионально-прикладных задач, обеспечивающих повышение уровня физической подготовленности и работоспособности в чрезвычайных условиях, и формирование профессиональных двигательных действий, необходимых для решения профессиональных задач.

Разработка и практическое обоснование методики подготовки спасателей МЧС и граждан, приобретающих статус спасателя, позволяет улучшить их физические показатели.

## ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОНОМНЫХ ЭКОЗДАНИЙ

Маг. Громова К.А., гр. МАГ-Т-618

Научные руководители: доц. Тихонова Н.С., доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

По статистике все существующие в мире здания потребляют около 40% мировой первичной энергии, 67% электричества, 40% сырья и примерно 14% совокупных запасов питьевой воды. При этом они производят порядка 35% от мировых выбросов углекислого газа и около 50% твердых городских отходов. Такая статистика действительно заставляет задуматься над совершенствованием строительных технологий.

С инженерной точки зрения для комфортного проживания в доме в нём должны грамотно работать следующие системы: водоснабжение, вентиляция, отопление и электроснабжение. Правильная планировка дома, его ориентация, подбор экологически чистых строительных материалов для строительства и внутренней отделки и минимальное потребление электроэнергии из общей сети или практически полный отказ от неё являются основными признаками, определяющими зелёное строительство домов.

Реализация проекта «Экодом» и последующее широкомасштабное использование заложенных в него технологий должно решить самые актуальные задачи нашего времени: обеспечение жителей России комфортным жильем, построенным и эксплуатируемым на основе ресурсо- и энергосберегающих технологий с использованием местных материалов, и экологизация коммунально-бытового сектора.

Многие составляющие концепции пассивного дома вполне реализуемы в России. Так, при реконструкции жилого фонда уже успешно применяют технологии, способствующие повышению энергоэффективности зданий. Это утепление фасадов с использованием современных теплоизоляционных материалов, применение схем принудительной вентиляции и современных оконных систем. Правда, практическое внедрение энергосберегающих технологий на первых порах стоит недешево. Однако, как показывают расчеты инженеров, большие капитальные затраты быстро окупаются за счет низких эксплуатационных расходов. То есть вложение в энергосберегающие решения можно считать долгосрочной и весьма надежной инвестицией.

Необходимо понять: строительство удобного, здорового экологического дома сегодня вовсе не утопия, а необходимая реальность.

## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ СОВРЕМЕННОГО ЭКОСТРОИТЕЛЬСТВА

Маг. Зингман М.В., гр. МАГ-Т-618

Научные руководители: доц. Тихонова Н.С., доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Один из основных инструментов экологического строительства – энергосбережение. Поэтому в мире все большее внимание уделяется разработке энергосберегающих технологий, которые бы позволили максимально снизить потери энергии в процессе эксплуатации зданий.

Помимо прочего, на сегодняшний день энергосбережение в строительстве реализуется благодаря использованию активной и пассивной энергосберегающих систем «солнечного» дома.

Пассивная заключается в применении специальных архитектурных приемов на этапе проектирования: строительство дома по оси юг – север, избегание затенения южной стены, устройство тепловых тамбуров на входе, термоизоляция наружных стен, использование помещений с верхним дневным светом, выполняющих функцию тепловых аккумуляторов.

Активная система энергосбережения предусматривает использование тепловых солнечных коллекторов, солнечных батарей, автоматическое регулирование тепловых и световых режимов.

Однако такие системы возведения «солнечного» дома не всегда актуальны при строительстве многоэтажных домов.

В многоэтажках в качестве энергосберегающих мер применяются, например, усовершенствованные теплоизоляционные материалы, устанавливаются индивидуальные тепловые пункты с возможностью автоматической регулировки подачи тепла, системы управления освещением с датчиками присутствия и пр.

Энергосбережение в строительстве требует немалых затрат – от 5% до 10% от стоимости объекта строительства. Тем не менее, внедрение энергосберегающих технологий на этапе застройки не только повысит уровень комфорта в помещениях, но поможет в дальнейшем экономить энергоресурсы и снизить затраты на их использование. Одна из основных задач энергосбережения – минимизация расходов на приобретение топливно-энергетических ресурсов, обеспечивающая, в свою очередь, увеличение прибыли. Кроме того, бонус от внедрения энергосберегающих технологий – снижение нагрузки на окружающую среду. Исключительно важно повышать энергоэффективность на этапе строительства новых зданий различного назначения.

## СПОСОБЫ И КОНСТРУКЦИИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Студ. Нуриахметов Б.Ю., гр. ДС-216

Научные руководители: доц. Тихонова Н.С., доц. Гуторова Н.В.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

В настоящее время наиболее острой проблемой является сохранение и оздоровление среды, окружающей человека в условиях современного мегаполиса. Озеленение и создание комфортных условий городских территорий оказывает благоприятное влияние, как на физическое, так и на психическое состояние здоровья человека. В период урбанизации и городского перенаселения, повышения ритма городской жизни и развития городского транспорта требуется все большее оснащение улиц, дворов и парков зелеными насаждениями.

Проблема недостатка зелени особенно остро затрагивает крупные города, а особенно те районы, где сконцентрированы фабрики и заводы. Современным и перспективным способом решить проблему нехватки зеленых зон в таких районах является создание вертикального озеленения. Специальными исследованиями доказано, что достаточное количество зеленых массивов способствует созданию комфортных условий для проживания человека. Городской шум, звуки транспорта, заводской смог, пыль – эти факторы, отрицательно влияющие на человека, поглощаются зелеными насаждениями, что улучшает городской микроклимат.

Основной способ функционирования вертикального сада основан на достижениях гидропоники (от греч. *hydor* – вода и *rópos* – работа) – технология выращивания растений без почвы на водных питательных растворах. Одно из самых важных преимуществ этого способа озеленения зданий – отсутствие традиционных для современных висячих садов, каких-либо лотков и горшков с землей, которые крепятся вверху на стенах. Весь вертикальный сад и его вес сводится к минимуму.

Натуральные материалы во все времена ценились и были экологически полезными. В Европейских государствах озеленяют большие пространства и целые стены зданий. Такие сады на стенах в ближайшее время могут появиться и в больших городах, в частности в Москве. Дизайнеры России предпочитают экспериментировать внутри помещений, поэтому сейчас многие ландшафтные кампании предлагают озеленять интерьер. В моду вошли фитостены, фитомодули, фитокартины и озеленение крыш – это самое рациональное решение, оно позволяет увеличить площадь зеленых зон без затраты площади прилегающего участка.

## ЭКОГОРОДА БУДУЩЕГО

Студ. Пашина М.Г., гр. ДС-216

Научные руководители: доц. Тихонова Н.С., доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Эко-города имеют схожие характеристики: их «активность» направлена на снижение или полный отказ от использования ископаемых видов топлива, принятие устойчивых методов градостроительства, расширение территорий «зеленых зон», которые улучшат качество воздуха, внедрение энергосберегающего и широко доступного общественного транспорта, развитие хорошо организованных многофункциональных районов. Архитектурные формы эко-строений находят достаточно вдохновения в окружающей природе.

Китай располагается в списке стран, которые выбрасывают наибольшее количество углекислого газа в атмосферу. Однако, есть эко-оазис на острове Шонгминг, у которого есть все шансы стать самым углеродно-нейтральным местом в мире после создания города Донгтан. План по использованию энергии делает Донгтан амбициозно зеленым городом. Город сам будет обеспечивать себя энергией при помощи солнечных и ветровых источников, биотоплива и переработанных органических веществ. В нем не предполагается свалок – отходы будут компостировать, обрабатывать и использовать повторно. Крыши домов покроются растительностью. Для достижения углеродной нейтральности, строители города планируют засадить остров деревьями, которые поглотят выбросы.

Эмираты также создают новое экологическое измерение. Масдар сити – первый в мире проект зеленого города с нулевым выбросом углерода, который разрабатывается в Абу-Даби, ОАЭ. Город, который будет работать исключительно полностью на солнечной энергии и других возобновляемых источниках, строительство которого завершится в 2025 году. Это – попытка построить в пустыне мечту, эталонную среду обитания, в которой самая современная техника органично вписывается в природу. Оригинальная архитектура, любопытные энергетические системы, футуристический транспорт (город полностью исключает наличие автомобилей).

В ходе реализации подобных проектов инновационные технологии, экологическая безопасность и бережное отношение к потреблению ресурсов и окружающей среде становятся приоритетными направлениями. При проведении минимальных работ для уменьшения вредного влияния на окружающую среду, можно получить внушительные результаты: обеспечить высокий уровень выхода необходимой энергии; адаптировать архитектуру строения к окружающему пейзажу; использовать

перерабатываемые экологические материалы; повысить ответственность людей, а значит превратиться из потребителей в творцов.

## КОМПЛЕКСНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Маг. Железнова Е.В., гр. МАГ-Т-717

Научные руководители: доц. Тихонова Н.С., доц. Гуторова Н.В.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Комплексное благоустройство территории – это совокупность мероприятий, направленных на создание и поддержание функционально, экологически, информативно и эстетически организованной городской среды.

На современном этапе общественного развития одним из эффективных средств реализации конституционного права граждан на благоприятную, комфортную окружающую среду является благоустройство территории города, то есть деятельность по обеспечению ее безопасности, доступности, эстетичности и приспособленности к удобному использованию в соответствии с функциональным назначением. Особый практический и научный интерес представляют опыт и деятельность городов по комплексному благоустройству жилых территорий, и прежде всего, дворов.

Вторым важным обстоятельством является особая социальная роль двора в качестве преобразованного природного окружения каждого из домов. Сегодня двор приобретает бесспорный приоритет обеспечения комфорта жилища, поскольку составляет логическое продолжение жилого пространства.

Благоустройству дворов в столице уделяется особое внимание еще и потому, что оно перерастает в благоустройство микрорайонов и более крупных градостроительных образований.

Для районов жилой застройки, где не предполагается проведение градостроительных реконструктивных мероприятий, комплексное благоустройство дворовых территорий становится единственным методом совершенствования среды и формирования внутриквартальных и дворовых пространств.

В условиях интенсивной урбанизации сохранение и развитие элементов природного комплекса за счет озеленения и цветочного оформления дворов становится важнейшим фактором формирования комфортной городской среды не только в экологическом, утилитарном, но и в эстетическом отношении.

Создание комплексно благоустроенной территории достигается путем проведения на ней одного или нескольких видов (комплекса) работ,

предусматривающих ее ландшафтно-планировочную организацию, в том числе: пластическую организацию рельефа (при необходимости); озеленение; архитектурное освещение отдельных элементов и объектов благоустройства в целом; формирование колористического решения отдельных элементов и объектов благоустройства в целом; размещение (установку) малых архитектурных форм; размещение (установку) объектов городского дизайна, визуальной коммуникации и информации, произведений монументального искусства и т.п.

## **МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД КОЖЕВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТ ХРОМА**

Студ. Васина А.Е., гр. ХТБ-116

Научный руководитель: доц. Салтыкова В.С.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Вода занимает особое положение среди природных богатств Земли. Много воды потребляют текстильная и легкая промышленности, химическая и целлюлозно-бумажная промышленности, черная и цветная металлургия.

Объем сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты в России в 2016 г. составил 94 млн. м<sup>3</sup>. Кожевенная промышленность потребляет ежегодно около 65 тыс. тонн соединений хрома.

Очистка производственных сточных вод от соединений хрома имеет очень важное значение. Попадая вместе со сточными водами в водоем, хром губительно действует на флору и фауну, ухудшает органолептические свойства воды, тормозит процессы самоочищения водоема. Для очистки таких вод можно использовать химический, физико-химический (адсорбция, коагуляция, флокуляция, флотация), биологический и мембранные методы.

В кожевенной промышленности за последнее время получил широкое применение флотационный метод, в результате которого из сточных вод удаляются нерастворимые диспергированные примеси. В качестве реагентов используют ОПСБ (окись пропилена, спирт бутиловый), ОПСМ (окись пропилена, спирт метиловый), терпеловый спирт.

Более эффективным является сорбционный метод. В качестве сорбентов используют: ионно-обменные смолы, активные угли, семена бобовых культур, древесные опилки, а также резиновую крошку и шинный кокс и др.

Широкое применение получил метод коагуляции и флокуляции. Этот метод заключается в последовательном введении в сточную воду коагулянта и флокулянта. Использование реагентов приводит к

образованию хлопьевидных осадков, обладающих агрегативной устойчивостью и активной поверхностью. Примеси, содержащиеся в сточной воде, адсорбируются на поверхности этих хлопьев. В качестве коагулянтов применяют: алюминий гидроксид хлорид (АГХ), алюмокремневый флокулянт-коагулянт (АКФК), гидроксохлорсульфат алюминия (ГХСА), алюможелезный коагулянт (АЖК). В качестве флокулянтов используют: высокомолекулярный поликатион ВПК-402, полигексаметиленгуанидинхлорид (биопаг, полисепт, гембицид), крахмал, активная кремниевая кислота (АК), полиэтиленимин (ПЭИ). Степень очистки составляет от 94,2 до 99,4%, в зависимости от флокулянта.

Для очистки сточных вод от хрома также применяется и биологический метод, основанный на деятельности микроорганизмов. Результат деятельности микроорганизмов является обратным безвредным веществом (вода, диоксид углерода, активный ил).

## **ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД**

Студ. Ковалева Е.Ю., гр. ХБ-116

Научный руководитель: доц. Салтыкова В.С.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Биологическая очистка – это крупномасштабный и наиболее распространенный метод очистки промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод. Метод основан на биологическом окислении органических веществ, содержащихся в стоках. Окисление веществ осуществляется в результате деятельности микроорганизмов, которые используют примеси как питательный субстрат, образуя при этом безвредные вещества: воду, диоксид углерода, нитрит- и сульфат ионы и биологическую массу (активный ил), включающую различные сообщества бактерий.

Особенности биологической очистки сточных вод: процесс протекает с использованием микроорганизмов без использования химических реагентов; биологическая очистка применяется только для органики; селективность действия микроорганизмов.

На практике применяются 2 метода биологической очистки сточных вод: при доступе кислорода (аэробный); без доступа кислорода (анаэробный).

При аэробном методе кислород (воздух) подается в сточную воду специальными барботерами или с помощью мешалок. Концентрация органических веществ уменьшается в 10-15 раз при аэробной очистке. Аэробное микробное сообщество представлено разнообразными микроорганизмами, в основном бактериями *Paracoccus*, *Caulobacter*, *Nyphomicrobium*, *Nitrobacter*, *Acinetobacter*, *Sphaerotilus*, *Aeromonas*,

*Pseudomonas*, *Cytophaga*, *Flavobacterium*, *Flexibacter*, *Halisomenobacter*, *Artobacter*, *Corynebacterium*, *Microtrix*, *Nocardia*, *Rhodococcus*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Lactobacillus*, *Staphylococcus*.

Анаэробное разложение органических веществ микроорганизмами протекает без подачи воздуха в сточную воду. При анаэробной деградации глюкозы с образованием метана лишь 8% энергии расходуется на прирост биомассы, 3% составляют тепловые потери и 89% переходит в метан. Анаэробные микроорганизмы растут медленно и нуждаются в высокой концентрации субстрата. Ключевую роль в анаэробной деградации органических веществ до метана играют метановые бактерии 4-х родов: *Methanosarcina*, *Methanosaeta* (*Methanothrix*), *Methanomicrobium* и другие.

Аппаратное оформление данного метода: аэротенки, метатенки, окситенки, биофильтры.

## **ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА ОЧИСТКИ ВОЗДУХА ОТ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Маг. Климентов А.С., гр. МАГ-Т-517

Научный руководитель: Захарова А.А.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Загрязнения атмосферного воздуха предприятиями легкой промышленности имеют специфические особенности. Состав и свойства этих загрязнений зависят от качества перерабатываемого сырья, совершенства технологических процессов, структурных подразделений конкретных предприятий и общей культуры производства. В основном производстве предприятий легкой промышленности происходят процессы механической обработки материалов, которые сопровождаются выделением в воздушную среду большого количества пыли (твердых частиц), отличающейся по происхождению, химическому составу, дисперсности и т.п.

Самая значительная запыленность воздуха наблюдается в цехах льнопрядильного производства, а также в сборочных и подготовительных цехах при обработке деталей обуви.

Скруббер Вентури – идеальный вариант мокрого пылеуловителя. Главные преимущества скрубберов Вентури обусловлены их принципом действия. Основной элемент установки – труба переменного диаметра, в которой нет движущихся частей. Подобная схема позволяет сделать конструкцию компактной. Отсутствие подвижных деталей обуславливает высокий уровень надежности.

Чтобы уменьшить эрозионное воздействие пылевых частиц, внутренние поверхности футеруются карбидом кремния. Эта мера

продлевает срок службы устройства. Для удобства замены защитные элементы часто выполняются в виде съемных втулок.

## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕПЛООВОГО КОМФОРТА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ**

Маг. Максимова А.Р., гр. МАГ-Т-618

Научный руководитель: доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Метаболические процессы, протекающие в организме человека (процесс поглощения, хранения и выделения продуктов жизни деятельности) обуславливают круговорот затрат энергии на окисление питательных веществ, обмен веществ теплопродукции и механическую работу мышц. При этом энергетический баланс поддерживается, если количество вырабатываемой организмом энергии (которую физически устанавливают по объему потребляемого кислорода) равно количеству выделяемой энергии.

В настоящее время на практике используется классификация, в которой различают три степени тяжести работы:

а) легкая (сидячая), с потреблением кислорода не более чем в 2 раза выше его потребления в состоянии покоя, т.е. меньше 30 л/ч; энергозатраты при этом составляют менее 175 Вт;

б) средней тяжести, потребление кислорода в 2-4 раза больше, чем в состоянии покоя; энергозатраты достигают 300 Вт;

в) тяжелая, потребление кислорода в 4-8 раз больше, чем в состоянии покоя. энергозатраты превышают 300 Вт (до 700 Вт).

В результате обменных процессов только часть вырабатываемой организмом энергии превращается в механическую. Таким образом, часть метаболической теплоты расходуется на обеспечение внутриобменных процессов и большую ее долю надо удалять из организма. Теплообмен между организмом и окружающей средой происходит путем радиации, конвекции, теплопроводности и испарения.

Теплоотдача организма определяется температурой кожи, воздуха и окружающих человека поверхностей, парциальным давлением водяного пара в воздухе, скоростью потока воздуха, омывающего человека, и зависит от вида одежды и площади поверхности организма.

Для обеспечения эффективной производственной деятельности работника в Российской Федерации разработана система нормирования параметров микроклимата в задачу которой входит создание и поддержание микроклиматических условий, обеспечивающих нормальное тепловое состояние, высокую работоспособность и гарантирующих сохранение здоровья работающих.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДАТЧИКОВ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА

Маг. Слабова К.Д., гр. МАГ-Т-617

Научный руководитель: доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Улучшение организации труда является одним из главных средств повышения эффективности производства и качественных показателей работы. Необходимым и обязательным условием эффективной производственной деятельности работника является обеспечение нормальных метеорологических условий, то есть микроклимата.

Контроль за состоянием микроклиматических условий (температурой, влажностью и подвижностью воздуха) уделяется значительное внимание.

В современном мире огромное количество компаний, производящих различные компоненты электроники, в частности датчики температуры и влажности. Многообразие датчиков температуры начинается с самых примитивных заканчивая датчиками с большим диапазоном температурного измерения и отсутствия погрешности измерения. Достаточно часто производятся совмещенные датчики температуры и влажности. Самыми известными производителями датчиков являются Guangzhou Aosong Electronics Co., Ltd, Sensirion, Smartec.

Guangzhou Aosong Electronics Co., Ltd – Компания специализируется на датчиках температуры и влажности, газовых датчиках и датчиках потока различных категорий точности. Их самый простой датчик – цифровой датчик температуры и влажности DHT21 с диапазоном температур  $-40...80^{\circ}\text{C}$ , погрешностью температуры  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  и погрешностью влажности:  $\pm 3\%$ . Датчик используется повсеместно как опытными пользователями, так и новичками, так как прост в программировании и установке.

Компания Sensirion производит датчики температуры, влажности и газовые датчики. Самой популярной моделью для потребителей является цифровой датчик влажности SHTC3 с диапазоном температур:  $-0...90^{\circ}\text{C}$ , погрешностью температуры:  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ , диапазоном влажности: 0-100% и погрешностью влажности:  $\pm 2\%$ .

Smartec – цифровые датчики температуры компании одни из самых энергоэффективных, выделяя всего 0,36 мкДж за измерение. У самой простой модели датчика температуры диапазон температур составляет от  $-45-130^{\circ}\text{C}$  и погрешность температуры:  $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$ .

На российском рынке лидирует компания Guangzhou Aosong Electronics Co., Ltd, так как датчики адаптированы под работу с

микроконтроллерами и не требуют дополнительных манипуляций для подключения.

## АГЕНТНАЯ МОДЕЛЬ ПОВЕДЕНИЯ ТОЛПЫ

Маг. Тришина О.А., гр. МАГ-Т-618

Научный руководитель: доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Одной из самых опасных для жизни форм коллективного человеческого поведения является движение толпы людей, замкнутых в пространстве помещения и подверженных действию паники. Особенную остроту этому явлению могут придавать бедствия естественного, техногенного и конфликтного происхождения – пожары, наводнения, террористические акты. Главная роль отводится ситуациям, при которых возникает массовая паника, например, вследствие возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС).

Очевидно, что проведение реальных экспериментов требует огромного финансирования и сопряжено с большими организационными и психологическими сложностями. Отсюда возникает необходимость математического моделирования описанных процессов с целью определения, как наилучшей геометрии помещений, так и возникновения устойчивых групп скоплений, что позволит максимально эффективно, с точки зрения количества спасенных людей, выстроить процесс ликвидации ЧС.

В рамках данной работы рассматривается агентная модель. Класс агентных моделей является самой естественной реализацией феноменологического подхода. Тем не менее, доля российских исследований в данной тематике непросто мала.

В настоящее время, для решение подобных задач широкое применение находят системы имитационного моделирования, позволяющие реализовывать индивидуальное поведения каждого отдельного агента.

Предлагаемая модель предназначена для проведения вычислительных экспериментов, нацеленных на прогнозирование интенсивности потока на «фронте выхода», с учетом возникающих эффектов турбулентности, притяжения толпы и ряда других факторов.

В предлагаемой модели реализуется концепция перехода от фиксированных значений ряда показателей, отражающих как геометрию помещения, так и физику процесса перемещения агентов, к представлению их в качестве управляющих параметров модели. В результате удастся построить гибкую, универсальную модель, позволяющую варьировать управляющими параметрами и, как следствие, калибровать модель с целью

максимизации правдоподобия с реальными процессами. Также такая модель допускает дальнейшее усложнение во всех аспектах (геометрия помещения, механика взаимодействия агентов, характеристики самих агентов и т.д.) и введение новых уравнений связи и условий.

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

Маг. Кокина Е.Н., гр. МАГ-Т-318

Научный руководитель: Хазанов Г.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Пожары приводят к смерти людей, наносят огромный материальный ущерб. Текстильные материалы являются источником опасности во время пожара, так как при их горении выделяется большое количество токсичных горючих газов, дыма, кроме того, они способствуют распространению пламени. Только в 2017 году по данным МЧС было зафиксировано 40 тысяч пожаров из-за неосторожного обращения с огнем в зданиях жилого и общественного назначения. По этой причине, согласно ФЗ РФ N123-ФЗ для общественных зданий, самолетов, поездов используют ковры и ковровые изделия (трудногораемые и негораемые) с огнезащитными свойствами. Большинство пожаров возникает от небольшого источника – спички, окурка, искры. Поэтому использование ковров с огнезащитными свойствами может существенно снизить вероятность возникновения пожара.

Для придания огнезащитных свойств текстильным материалам нашли применение термоустойчивые волокна, которые становятся все популярнее в современном мире. Они многофункциональны и защищают от многих факторов, которые могут принести вред здоровью людей. Такие волокна и пряжа обеспечивают хорошую огнестойкость, предотвращают капание и прилипание, являются износостойкими и пригодны для переработки в износостойкую, долговечную огнестойкую ткань – ковер/ковровое покрытие. Их применение позволит придать коврам 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 технологии производства жаккардовых ковров, анализ их производственной и экологической безопасности; изучение и анализ свойств волокон со специальными свойствами с целью изучения возможного их применения при изготовлении текстильных материалов; выбор препаратов для огнезащитной отделки/волокон с огнезащитными

свойствами; изучение и анализ свойств ковровых изделий из волокон с огнезащитными свойствами.

## **ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ**

Маг. Останин М.В., гр. МАГ-Т-418

Научный руководитель: д.т.н. Тюрин М.П.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Энергетика является фундаментом экономики, основой всего материального производства, ключевым элементом жизнеобеспечения страны, а также основой ее экспортной базы.

Перспективное направление развития энергетики связано с газотурбинными (ГТУ) и парогазовыми (ПГУ) энергетическими установками тепловых электростанций. Эти установки имеют особые конструкции основного и вспомогательного оборудования, режимы работы и управления. ПГУ на природном газе – единственные энергетические установки, которые способны выдавать электроэнергию с КПД более 58% в конденсационном режиме работы.

В энергетике реализованы различные тепловые схемы ПГУ, имеющие свои особенности и различия для технологического процесса. Производится как постоянная оптимизация самих схем, так и улучшение технических характеристик узлов и элементов ПГУ. Основные показатели, которые характеризуют качество работы энергетической установки – это её производительность (КПД) и надёжность.

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОНОМИЧНОСТИ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

Студ. Карев А.Н., гр. МАГ-Т-417

Научный руководитель: проф. Тюрин М.П.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

В настоящее время энергетика заняла решающее место среди отраслей мировой экономики. Её стабильность, технологичность и темпы роста определяют развитие других отраслей хозяйства, а также результаты конечной продукции. С момента своего появления энергетика является катализатором прогресса и основополагающим звеном в эволюции техносферы. В настоящее время основным элементом энергетики являются паротурбинные установки (ПТУ) тепловых электростанций, которые, в связи с растущим мировым потреблением энергии и низкой эффективностью работы, доживают свой век и в обозримом будущем будут заменяться парогазовыми установками (ПГУ), имеющими более

высокие энергетические, экологические и экономические параметры и характеристики.

Наиболее значимыми недостатками ПТУ можно отметить низкую энергетическую, экологическую и термическую эффективность, большое количество выбросов продуктов сгорания в окружающую среду, низкий уровень автоматизации регулировки и управления технологическими процессами, высокие штатные коэффициенты. В результате роста цен на топливо, стоимость тепловой и электрической энергии, производимой ПТУ электрических станций, стремительно повышается. Выходом из данного положения является реконструирование тепловых электростанций посредством замены паротурбинных установок на парогазовые.

### **УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЁРДЫХ ОТХОДОВ С ЦЕЛЮ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛЕЗНОГО ПРОДУКТА**

Маг. Понкратова А.И., гр. МАГ-Т-417

Научный руководитель: д.т.н. Тюрин М.П.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Твёрдые бытовые отходы представляют собой существенную опасность для окружающей среды. Решение вопроса безопасной утилизации твёрдых отходов (ТО) является важнейшей экологической задачей.

В нашей стране существует три направления обращения с отходами: полигонное захоронение, уничтожение на мусоросжигательных заводах, сортировка в целях извлечения вторичного сырья. Основным из них является захоронение на полигонах. Однако, такое решение приводит к изъятию из хозяйственного пользования значительных сельскохозяйственных или других земельных ресурсов, вызывая при этом существенное негативное воздействие на окружающую среду – полигоны являются источниками загрязнения вод, атмосферного воздуха и почвы.

Ликвидация и обезвреживание отходов, имеющих сложный морфологический состав, являются непростой санитарной, экологической и технической проблемой.

Учитывая то, что ТО могут содержать в своём составе ценные минеральные вещества и органические составляющие, первоочередной задачей является их сортировка. Одним из наиболее перспективных направлений последующей утилизации органических составляющих может быть их использование в виде топлива после соответствующей переработки, что и является целью предлагаемой работы.

В настоящее время находят внедрение технологии переработки высококалорийных углеводородсодержащих отходов, таких как отработанные покрышки, нефтешламы, отходы животноводства, автолом,

с возможностью получения из них тепловой и электроэнергии. А если посмотреть более широко, отходы с потенциально значительной теплотворной способностью могут являться существенным энергетическим ресурсом, не зависящим, в отличие от газа, угля и нефти, ни от географии, ни от климата, ни от политической или экономической конъюнктуры. И высока вероятность того, что рано или поздно генерация энергии из отходов станет традиционным способом производства тепловой и электроэнергии.

Таким образом, переработка твёрдых отходов производства и потребления является не только экологической, но и народно-хозяйственной задачей.

## **ГИДРОДИНАМИКА ШЕРОХОВАТЫХ ГАЗОТВОДЯЩИХ ТРУБ**

Маг. Акатьев А.П., гр. МАГ-Т-517

Научный руководитель: проф. Белоусов А.С.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Долговечность работы газоотводящих труб промышленных предприятий в значительной степени зависит от состояния их внутренней футеровки. От прочностных характеристик труб в свою очередь зависит работа присоединенных к ним технологических или экозащитных систем, а также работа предприятия в целом. Поскольку у основного количества работающих в РФ газоотводящих труб практически израсходован срок проектного ресурса, они стали также представлять опасность в связи с возможностью обрушения. Значительная часть труб имеет достаточно большую высоту (до 180-300 м.) в силу необходимости рассеивания в атмосфере вредных примесей.

В ходе эксплуатации ряда газоотводящих труб было обнаружено явление фильтрации агрессивных газов через футеровку, приводящее к повреждению основного ствола трубы. Проникающие газы вступают в химические реакции с бетоном, ухудшают его прочностные свойства, вызывают коррозию арматуры. Таким образом, причины проникновения газов и контроль состояния внутренней футеровки в значительной степени определяют техническое состояние трубы.

Наиболее объективную картину внутренних дефектов газоотводящей трубы можно получить с помощью диагностического автономного комплекса (ДАК), на основе видео сканирующей системы контроля. В этом случае проводится обследование трубы в рабочем режиме, без остановки оборудования. Обзор исследований по газопроницаемости труб показал, что существенное значение имеет выбор гидродинамического режима. Режим должен давать гидравлическое разрежение на всех участках трубы при всех режимах. Если на отдельных участках появляется

избыточное статическое давление, то это и приводит к фильтрации агрессивных газов к основному стволу трубы.

В данной работе предлагается объединить реальные замеры комплекса ДАК с аэродинамическими критериями, позволяющими выявить наличие избыточного давления внутри ствола трубы. Существующие критерии исходят из установившегося движения внутри трубы и не учитывают дополнительный фактор дефектов футеровки. На основе академической версии пакета вычислительной гидродинамики Fluent 19.1 разработана модель трубы, учитывающая развивавшийся характер течения в трубе и данные по шероховатости футеровки, обобщенные из замеров ДАК. Даны примеры расчетов.

### **ВЕРОЯТНОСТНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АППАРАТОВ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ ПЫЛЕОЧИСТКИ**

Маг. Кожухова А.А., гр. МАГ-Т-517

Научный руководитель: проф. Белоусов А.С.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

При обработке текстильных материалов, обуви и кожгалантерейных изделий, а также в процессах первичной переработки льна, хлопка и другого текстильного сырья, выделяется значительное количество пыли. Выбросы идут как от основного оборудования, так и от устройств аспирации, от котельных и механических цехов. Обзор производственных данных показал, что для правильной оценки степени экологической опасности предприятий необходимо учитывать изменение характеристик действующих аппаратов защиты от проектных данных. Со временем могут измениться условия работы аппаратов, конструктивные элементы, геометрия вспомогательного оборудования, характеристики отходов, тягодутьевые устройства. Проектные характеристики аппаратов защиты обычно рассчитываются по отраслевым методикам, которые не содержат возможностей пересчета на изменившиеся условия. Поэтому нужны методики, позволяющие оценить реальные характеристики действующего пылеуловителя на основе паспортных данных и результатов минимального дополнительного обследования. В данной работе предложена такая методика, основанная на вероятностно-энергетическом подходе.

Анализ движения частиц в инерционных пылеуловителях показывает, что режим движения газа в аппаратах является автотельным. С другой стороны, если при движении газа нет дополнительных потерь, не связанных с процессом разделения, то значение критерия Стокса, обеспечивающее по вероятности 50% улавливания, зависит только от критерия Эйлера. Из этой зависимости получаем уравнения для вероятностно-энергетического расчета (ВЭР)

диаметра среза частиц (улавливаемых на 50%). Варианты уравнения ВЭР получены для сухих и мокрых пылеуловителей. Для полноценного использования уравнения ВЭР необходимо вывить зависимость коэффициента гидравлического сопротивления от конструктивных параметров аппаратов. Такие зависимости были найдены для 20 основных типов циклонов.

Используя полученные закономерности можно оценить реальные характеристики действующего пылеуловителя на основе паспортных данных, рассчитать степень отклонения от допустимых параметров, как для известных аппаратов, так и для нестандартных конструкций.

### **СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ГИДРОСФЕРЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НЕФТЬЮ И ПРОДУКТАМИ ЕЕ ПЕРЕРАБОТКИ**

Маг. Олейник Д.А., гр. МАГ-Т-118

Научный руководитель: проф. Любская О.Г.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Стремительное развитие нефтедобывающей промышленности несет в себе не только положительные стороны, но и отрицательные. В следствие увеличения масштабов добычи, переработки и транспортировки увеличилось и негативное воздействие на окружающую среду. Нефть и продукты ее переработки разрушительно воздействуют на все аспекты окружающей среды.

Образование нефтяного пятна (пленки) вследствие сброса или транспортировки нефти и ее продуктов переработки в водоемы приводит к нарушению всех естественных процессов без исключения. Происходит изменение химических, физических и гидробиологических показателей водоемов. Из этого следует, что очистка гидросферы от нефтепродуктов является актуальной задачей на сегодняшний день.

В настоящее время для очистки воды от нефти и продуктов ее переработки существуют несколько способов: механические; физико-химические; химические; биологические. Каждый из них по-своему хорош, но не каждый есть возможность применить. Всегда возможна комбинация методов очистки.

**Механический способ:** действие центробежных сил, сил тяжести (отстаивание) и фильтрация. Данный способ позволяет избавиться лишь от части загрязнений.

**Физико-химический способ:** сорбция, коагуляция, флотация. Практически все подразумевают увеличение эмульгированных и тонкодисперсных примесей в более крупные частицы, что способствует более быстрому выпадению осадка. Данный способ вполне действенный.

**Химический способ:** в основном этот способ подразумевает использование химических реагентов, которые образуют химическую реакцию с нефтепродуктами и делают их нерастворимыми веществами, которые выпадают в осадок. Данный способ не очень распространён и используется крайне редко.

**Биологический способ:** в процессе очистки используются микроорганизмы, для которых нефть является пищей или своего рода топливом. Данный процесс требует строгого соблюдения технологического процесса.

Таким образом, в настоящее время необходим поиск новых решений данной задачи, так как для совершенного способа очистки воды от нефти и продуктов ее переработки необходимо учитывать многие нюансы. Это касается времени очистки, экономических затрат, габаритов оборудования.

## **ОБЗОР СТАТИСТИКИ ПРИЧИН ПОЖАРОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕПИТА**

Маг. Юршенайте Ю.В., гр. МАГ-Т-118

Научный руководитель: проф. Любская О.Г.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Ежегодно в России происходит в среднем около 500 пожаров. Больше всего пожаров происходит в жилом секторе. Их доля от общего числа составила 71%, а материального ущерба – 49,6%. В результате неосторожного обращения с огнём происходит 44,28% пожаров. Нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования стало причиной каждого пятого пожара (19,3%), а доля ущерба от них составила 25%.

Из общего количества пожаров около 27% зарегистрировано в учреждениях общественного питания. Возгорания на предприятиях общепита могут возникать по разным причинам. В некоторых случаях оно связано с нарушениями мер пожарной безопасности при проектировании и строительстве, в других – пожары являются результатом нарушения противопожарного режима.

Статистика показывает, что основными причинами возгорания в ресторанах, кафе, барах, столовых и других организациях общественного питания являются:

кухонное оборудование: его неправильное использование, неполадки в работе и т.д. (37,5%);

использование несертифицированных строительных материалов при строительстве и эксплуатации помещений (24,4%);

прочее оборудование: мангалы, грили, тостеры, микроволновки, фритюрницы и т.д. (13,9%);

электросети: скачок напряжения, длительные перегрузки и последующие короткие замыкания, оставление без присмотра включенных электрических установок (11,5%);

нагревательное оборудование: тепловой стол для поддержания готовых блюд в теплом виде (6,2%);

воспламеняющиеся материалы: масла, бумажные и картонные изделия, уголь (4,1%);

открытое пламя (3,1%).

Так же стоит отметить, что большой процент приходится на: подозрительные случаи и поджоги (12,3%). Самый маленький процент приходится на незащищенность от воздействия (1,7%); естественные причины (1,3%); другие источники нагрева (0,8%).

## **ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ СВАРЩИКОВ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА**

Студ. Ширяева Е.А., гр. ХТБ-115

Научный руководитель: проф. Любская О.Г.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

В мире создано большое количество рабочих мест, но не все они соответствуют государственным нормативным требованиям охраны труда. Работа сварщиков на различных объектах подразумевает наличие не просто вредных факторов. Она несет в себе опасность, угрозу для жизни человека. Игнорирование элементарных правил техники безопасности влечет за собой несчастные случаи, порой приводящих к летальному исходу.

Для контроля и проверки рабочих мест и условий труда проводят аттестацию рабочих мест. Аттестация рабочих мест по условиям труда проводится для каждого рабочего места по общепринятым принципам и порядкам с целью выявления вредоносных и опасных факторов, предупреждения образования профзаболеваний, риска несчастных случаев.

Несмотря на общепринятый порядок проведения аттестации рабочих мест, для каждого рабочего места формируются определенные методы контроля и проверки.

Профессия сварщика травмоопасна по своей природе. Ожоги кожи и глаз, поражение электротоком, повреждение органов слуха – лишь небольшой перечень опасностей, которые возникают при работе со сварочным аппаратом. Из-за опасных условий труда сварщик рискует стать жертвой профессионального заболевания. Суровые природно-климатические условия Крайнего Севера подвергают работающих воздействию низких температур, ветра, влажности и других физических факторов, обуславливающих охлаждение организма. Это касается рабочих,

чей стаж превышает 10 лет. Чтобы избежать подобных последствий, были разработаны соответствующие нормы безопасности и специальные технологии. В противном случае сварщик в процессе работы может получить травму – вплоть до летального исхода. Это является весомым аргументом в пользу проведения анализа условий труда, что позволит не только выявить существующие вредные условия, но и предупредить возникновение новых несчастных случаев.

Проведение аттестации позволит определить степень обеспеченности СИЗ в соответствии с действующими стандартами и оценить влияние факторов на сотрудников.

Таким образом, можно сделать вывод, что сварщик – одна из самых опасных профессий в мире. Эта работа связана с риском для жизни. Проведение аттестации необходима для предупреждения травмоопасных ситуаций, которую следует изучить более детально.

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И ПОЖАРОТУШЕНИЯ СРЕДСТВАМИ ПОЖАРНОЙ АППАРАТУРЫ**

Маг. Харламова Л.А., гр. МАГ-Т-618

Научный руководитель: доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

В настоящее время проблема обеспечения пожарной безопасности промышленных предприятий приобретает все большую актуальность. При этом эксплуатируется большое количество автоматических систем пожарной сигнализации и пожаротушения на базе оборудования отечественных заводов-производителей. Существующие автоматические системы реализуют лишь весьма ограниченный набор функций по обнаружению очагов возгорания, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации, повышением температуры и возникновением пламени. Реализация этих функций направлена на устранение уже возникшего пожара и не обеспечивает своевременное принятие решений по предотвращению пожароопасных ситуаций, приводящих к нему. Это наносит существенный материальный ущерб промышленным предприятиям, представляет угрозу для здоровья и жизни людей.

В настоящее время разработана система охранно-пожарной сигнализации (ОПС). Она представляет собой сложный комплекс технических средств, которые служат для своевременного обнаружения несанкционированного доступа в охраняемую зону или возгорания. ОПС интегрируется в комплекс, включающий в себя инженерные системы здания и системы безопасности. Такой комплекс обеспечивает

достоверной адресной информацией системы пожаротушения, оповещения и дымоудаления.

В зависимости от конкретных задач и различных особенностей системы ОПС могут включать в себя различные компоненты, но неизменными всегда остаются 3 составляющие:

оборудование централизованного управления охранно-пожарной сигнализацией;

оборудование сбора и обработки информации с датчиков охранно-пожарной сигнализации;

извещатели охранно-пожарной сигнализации.

Интеграция охранной и пожарной сигнализации в составе единой системы ОПС осуществляется на уровне централизованного управления. Системы пожарной и охранной сигнализации управляются независимо друг от друга, различными постами управления. На небольших объектах возможно использование приемно-контрольных приборов для управления ОПС.

## **МОДЕЛИ СОВРЕМЕННЫХ ЗАВОДОВ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ТБО**

Маг. Духов Г.Ф., гр. МАГ-Т-118

Научный руководитель: доц. Захарова А.А.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

В Европе расположение предприятий по переработке твёрдых бытовых отходов в черте города воспринимается как норма. Более того: жители городов искренне рады подобному соседству, поскольку мусороперерабатывающий завод – мощный источник тепла и электроэнергии. Современные технологии позволяют сделать его абсолютно экологически безопасным, так что даже расположение предприятия рядом с социальными объектами, такими, как школы и детские сады, сейчас в мире не редкость.

Один из самых известных примеров подобного взаимовыгодного соседства – завод по переработке мусора Шпиттлау в Вене, расположенный прямо в центре столицы. Это фантастического вида здание, которое сразу запоминается туристам, было построено в 1989 году по проекту архитектора Фриденсрайха Хундертвассера в рамках реконструкции старого завода по переработке отходов, пострадавшего от пожара. На верхней трубе здания расположился огромный золотой шар, в котором сейчас находится видовое кафе. Рядом с заводом стоят офисные здания, элитное жильё и даже детский сад.

Французы также не боятся размещать мусороперерабатывающие предприятия на территории городов, недалеко от жилья и офисов. Пример тому – завод в Исси-ле-Мулино, построенный в 2009 году. На данный

момент работа этого завода обеспечивает централизованное отопление всего города численностью более 65000 человек. За год предприятие утилизирует 2,3 млн. тонн бытовых отходов.

Дания, наряду с Францией и Германией – один из лидеров Евросоюза по переработке мусора. Мусороперерабатывающие заводы-источники вредных выбросов уходят в прошлое, это признают даже самые радикальные экологические организации. Термообработка мусора – далеко не новая технология, однако она остаётся одной из самых востребованных в мире, а новейшие инженерные решения и высокотехнологичные фильтры, как показывает европейский опыт, могут сделать мусороперерабатывающий завод настолько экологически безопасным, что его можно смело разместить рядом с жильём, школами и детскими садами.

### **ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД КОЖВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТ ВЗВЕШЕННЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

Студ. Фролов А.В., гр. ХТБ-115

Научный руководитель: проф. Захарова А.А.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Сточные воды кожевенного производства содержат различные вещества в зависимости от операции. Каждая операция имеет свой состав сточных вод. Например, отмока содержит большое количество взвешенных частиц, жиры, ПАВы, хлориды.

В некоторых операциях, при танидном дублении кож, используются фенолы и жироподобные вещества. Были определены адсорбции фенолов из жидкой фазы различными адсорбентами. В качестве адсорбентов для улавливания использовались: сульфоуголь, кирпич красный, песок ручной, катионит КУ-1 (вид активированного угля), зола, силикагель. Исследования проводились на фенолах с концентрацией 1,0-1,5 мг/л.

Использование макропористого материала, полученного из калогенсодержащих отходов, является рациональным для очистки сточных вод от жиров и ПАВов, а сорбционный способ позволяет сорбент использовать многократно.

Таким образом, можно сделать вывод, что сорбционные методы использовать рационально, так как они позволяют получать сорбированное вещество в чистом виде. Но они не всегда пригодны для многокомпонентных систем. В этом случае предпочтительно использовать коагулянтный метод. Коагулянты можно вводить в виде раствора в сточные воды.

## ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ЗДАНИЯ И СПЕЦИФИКА ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Маг. Немцов А.Ю., гр. МАГ-Т-717

Научные руководители: доц. Тихонова Н.С., доц. Гуторова Н.В.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Развитие концепции здания с нулевым энергопотреблением – является современной и новой тенденцией в области зеленого строительства. Большая доля проектов приходится на зарубежные страны, но и Россия старается перенимать благотворный и прогрессивный опыт проектирования энергоэффективных зданий.

Здание с нулевым энергопотреблением (zero-energybuilding, ZEB) – высокоэнергоэффективное здание, ключевая особенность которого – выработка энергии из неисчерпаемых (возобновляемых) источников, что дает возможность обслуживать здание в равном количестве в течении всего года. Стоит рассмотреть и другую разновидность энергоэффективных зданий – это здание с почти нулевым энергопотреблением (nearzero-energybuilding, nZEB), отличительная черта этого здания в том, что потребляемая энергия превосходит вырабатываемую энергию, что по праву не дает считать это здание полностью энергоэффективным.

Первое административное здание с нулевым энергопотреблением введено в эксплуатацию в Германии в 2013 году. Двухэтажное здание расположено в Берлине и спроектировано таким образом, чтобы суммарный годовой расход энергии был ниже, чем поступления от возобновляемых источников энергии.

Опираясь на европейские нормы по энергоэффективному строительству, стоит учесть, что совершенно недавно введены изменения в базовые требования относительно оптимальной стоимости энергии и расходу энергии для зданий с почти нулевым энергопотреблением. Хотя эти требования связаны между собой, требование по оптимальной стоимости энергии базируется на затратах, в то время как требования к nZEB по расходу энергии основаны на оценке энергетических характеристик и использовании источников возобновляемой энергии.

Подводя итоги анализа проектирования зданий с нулевым энергопотреблением, можно выделить ряд преимуществ и положительных тенденций этого направления: энергоэффективные здания в разы экологичнее обычных (отсутствие вредных выбросов в атмосферу); экономически выгодные; очевидно снижение потребляемых энергетических ресурсов, что является главной целью зеленого строительства и современно строительства в целом.

## ВИДЫ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗДАНИЕМ

Студ. Прошин Ю.А., гр. ХТБ-115

Научные руководители: доц. Тихонова Н.С., доц. Гуторова Н.В.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

«Умный дом» – это здание, в котором организация комфортных и безопасных условий жизнеобеспечения осуществляется с помощью современных высокотехнологичных устройств с системами интеллектуального управления зданиям.

Эта система умеет распознавать конкретные ситуации, происходящие в здании и реагировать на них.

Главной особенностью «умного дома» является объединение отдельных подсистем в единый управляемый комплекс.

В минимальный набор подсистем, как правило, входят: управление светом (сценарное и с использованием диммера); автоматизация карнизов штор; управление отоплением, кондиционированием и вентиляцией; управление тёплыми полами и получение сигнала на смартфон от датчиков протечки воды, датчиков дыма; контроль качества воздуха (датчики CO<sub>2</sub> и вредных примесей в воздухе); интегрированные системы безопасности с моментальным уведомлением на телефон в случае аварийной ситуации и с возможностью уведомления необходимых служб.

Также в состав подсистем могут входить, например, блок с датчиками температуры и влажности почвы, солености и Ph (кислотности), блок контроля на одном экране света, аудио, видео и других систем и т.д. Кроме того, система «умный дом» может быть настроена так, чтобы подача тепла в нерабочее время и в выходные дни снижалась или отключалась совсем.

В экономически развитых странах «умный дом» пересекается с понятием экологичности и устойчивости, так как включает в себя: рациональное использование ограниченных природных ресурсов, минимальное негативное воздействие на окружающую среду и благополучие людей.

По прогнозам экспертов J'son & Partners Consulting в течение ближайших пяти лет число домохозяйств, использующих систему «умный дом», в России вырастет до 2,8 млн.

За последние десять лет цена таких решений снизилась втрое, и есть все основания считать, что тренд сохранится в ближайшие годы.

## ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА И АРХИТЕКТУРЫ

Маг. Ткач А.С., гр. МАГ-Т-717

Научные руководители: доц. Тихонова Н.С., доц. Гуторова Н.В.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Развитие экологического дизайна и архитектуры сегодня становится насущной потребностью для каждого из нас. Уже никто не отрицает, что связь между физическим и психическим здоровьем человека и визуально воспринимаемым им окружением чрезвычайно велика. С одной стороны, появление экодизайна стало ответом на резкое ухудшение качества окружающей человека среды, но в большей степени обращение к приемам экологического дизайна и архитектуры произошло вследствие необходимости экологизации потребления, а, вернее, необходимости найти ответ на кризис «перепотребления».

Многие архитекторы считают, что будущее архитектуры и градостроительства за экологическими системами. Это направление называется «ЗЕЛЁНЫЙ ДОМ» («GREEN BUILDING»). Оно так же сформировалось на идеях органической архитектуры. Приоритетом этого направления является создание внутренних ресурсов для обеспечения электроэнергией, теплом, водой, вентиляцией. Умение приспосабливаться к изменчивым условиям окружающей среды и потребностей человека – то есть архитектура должна жить в среде и вместе в ней. Обратимся к примерам.

Башня будущего, спроектированная William McDonough & Partners, (арх. Уильям МакДонах) представляет собой небоскреб, работающий как дерево: здание вырабатывает кислород, дистиллирует воду, вырабатывает энергию, и меняется в зависимости от времени года. Здание имеет аэродинамическую форму, уменьшающую давление ветра, так же гнутая форма уменьшает количество необходимых для возведения строительных материалов, увеличивая конструктивную прочность и объем внутреннего пространства. В здании большое количество растительности, расположенной на кровле и трехэтажных атриумах с садами на восточной стороне.

Жилой «коралловый риф», представленный известной смелыми футуристическими разработками бельгийской архитектурной студией Vincent Callebaut Architects (архитектор Винсент Каллебот), предлагает инновационную градостроительную концепцию, призванную предоставить возможность альтернативного развития части Гаити, которая в 2010 году пострадала от землетрясений силой 7 баллов по шкале Рихтера.

Специфическая черта современного этапа освоения форм живой природы в архитектуре заключается в том, что сейчас осваиваются не

просто формальные стороны живой природы, а устанавливаются глубокие связи между законами развития живой природы и архитектуры. На современном этапе архитекторами используются не внешние формы живой природы, а лишь те свойства и характеристики формы, которые являются выражением функций того или иного организма, аналогичные функционально-утилитарным сторонам архитектуры.

## **ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ФИЛЬТРОВ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

Маг. Борисов А.А., гр. МАГ-Т-717

Научные руководители: доц. Тихонова Н.С., доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

На сегодняшний день математические фильтры компьютерной обработки изображений широко используются в текстиле, промышленности, космосе, медицине, искусстве. Математические методы коррекции изображений позволяют устранять шумы на изображениях, влиять на изменение яркости и контраста изображений, улучшать различимость мелких деталей на изображении. Таким образом, компьютерная обработка изображений повышает их четкость и понимание при визуальном восприятии.

Большинство математических фильтров компьютерной обработки изображений можно условно разделить на два вида: методы обработки в пространственной области и методы обработки в частотной области. Пространственные методы объединяют методики, направленные на прямое изменение яркости пикселей изображения. Методы обработки в частотной области модифицируют сигнал, формируемый с помощью применения преобразования Фурье к исходному изображению.

Для восстановления искаженного или полностью расфокусированного изображения мы используем математические фильтры Винера. Они рассматривают искаженное изображение и наложенный шум, как случайные процессы и находят оценку для неискаженного изображения, чтобы среднеквадратическое отклонение этих величин было минимальным. Основным недостатком математической фильтрации Винера все же остается наличие краевых эффектов, которые проявляются в виде осциллирующей помехи.

Формулировка задачи коррекции изображения в матричном виде облегчает построение методов восстановления. Главной проблемой является чувствительность матрицы к шуму. Один из способов решения этой проблемы состоит в регуляризации задачи, которая заключается в замене исходной задачи на задачу нахождения экстремума некоторого сглаживающего функционала (данный метод называется регуляризацией

Тихонова). Фильтрация изображения математическим методом Тихонова показывает наиболее приближенное к оригиналу изображение, чем фильтр Винера. Так же, методом регуляризации Тихонова можно восстанавливать смазанные зашумленные изображения, что подтверждает эффективность этого метода при восстановлении космических снимков, подвергшихся влиянию различных искажающих факторов.

## **РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

Маг. Болдырева Н.С., гр. МАГ-Т-717

Научные руководители: доц. Тихонова Н.С., доц. Гуторова Н.В.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

В России стартовала программа локализации производства оборудования для ветроэнергетики. В Нижегородской области открылась промышленная площадка, на которой будут производить гондолы ветроэнергетических установок (ВЭУ), собирать системы управления углом поворота гондолы и системы охлаждения. Создание площадки стало первым шагом в реализации программы локализации производства оборудования для ветроэнергетики в России. Помимо производства гондол, в рамках индустриального кластера в Ульяновской области, локализуется производство композитных лопастей для турбин ВЭУ мощностью 3,6 МВт с общим объемом инвестиций около 1,4 млрд. рублей. Также РОСНАНО, совместно с партнерами, планирует локализовать в Ростовской области производство башен для ветроустановок. В Дзержинске открыта промышленная площадка, на которой будут производить гондолы ветроэнергетических установок, собирать системы управления углом поворота гондолы и системы охлаждения.

Согласно государственной программе поддержки ВИЭ к 2024 году должно быть введено в эксплуатацию 3,35 ГВт ветроэлектростанций (ВЭС). Масштабное строительство ветропарков будет осуществляться во многих регионах нашей страны: в Ростовской и Ульяновской областях, Краснодарском и Ставропольском краях, Республике Татарстан и др. Первая в России промышленная ВЭС мощностью 35 МВт уже введена в строй в Ульяновске в первом квартале 2018 года.

В настоящее время развитием ветровых генераторов на территории России занимаются очень много фирм, таких как ООО «СКБ Искра» г. Москва, ООО «ГРЦ-Вертикаль» г. Миасс Челябинской области, ЗАО «Ветроэнергетическая компания» г. Санкт-Петербург, ЛМВ «Ветроэнергетика» г. Хабаровск, «ООО «Сапсан-Энергия» Московская область, «ООО» СтройИнжсервис» г. Рыбинск. Общая мощность этих

предприятий составляет более 70 кВт энергии, которую можно распространять по всей территории России.

Таким образом, проект производства ключевых узлов ВЭУ в РФ позволит выполнить требования локализации, предусмотренные действующим законодательством, что является основным условием для предоставления государственной поддержки проектам в области ВИЭ.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОЦЕССОВ РАСПЫЛИТЕЛЬНОЙ СУШКИ**

Студ. Артемов А.И.

Научный руководитель: проф. Кочетов О.С.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

На сегодняшний день вопросы экологической безопасности технологических процессов определяются, прежде всего, их минимальным воздействием на окружающую среду. Для решения этой проблемы необходима модернизация процессов и аппаратов, непосредственно участвующих в производстве и производящих выбросы в атмосферу. Но эту задачу нужно решать совместно с не менее важной задачей, стоящей перед промышленностью – повышением производительности технологических процессов. В данном исследовании предпринята попытка анализа путей интенсификации процессов сушки диспергированных материалов в режимах работы распыливающих и пылеулавливающих устройств.

Распылительная сушилка работает по принципу параллельного тока движения раствора и теплоносителя, причем, в качестве распыливающего устройства используется акустическая вихревая форсунка. В качестве первой ступени очистки воздуха от пыли продукта используются циклоны, размещенные в стояках, и соединенные посредством звукового канала со звуковой колонной, а в качестве второй ступени очистки воздуха используется рукавный фильтр. Частота акустических волн звуковой колонны лежит в оптимальном диапазоне частот от 15 до 16 кГц с интенсивностью звука от 2 до 3 Вт/сек, при этом продолжительность обработки излучателем звука осуществляется во временном интервале от 2 до 5 минут.

Применение распылительной сушилки позволяет качественно очистить отработанный воздух от пылевых выбросов в атмосферу, исключая при этом потери производимого продукта.

## ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ РАСЧЕТНЫХ СЕТОК ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СОПРЯЖЕННОГО ТЕПЛОПЕРЕНОСА

Маг. Барабаш А.В., гр. МАГ-Т-618

Научный руководитель: доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

Термин сопряженный теплообмен (conjugate heat transfer) используется для описания процессов, которые включают изменения температуры внутри твердых тел и жидкостей из-за теплового взаимодействия между твердыми телами и жидкостями. Типичным примером является нагрев или охлаждение твердого объекта потоком воды или воздуха, в который он погружен. К задачам сопряженного теплообмена относятся расчеты теплообменников и радиаторов, а также большинство задач теплообмена, если при их решении не используются упрощения, связанные с использованием граничных условий первого и второго рода на поверхностях твердых тел.

При моделировании и решении задач сопряженного теплообмена вся расчетная область должна быть разбита на отдельные подобласти (регионы), причем каждая из таких подобластей должна представлять собой связанную непрерывную область одной и той же фазы. Так, например, для теплообменника жидкость-газ необходимо расчетную область разбить на три подобласти, по одной для жидкой фазы (жидкий теплоноситель), твердой фазы (материал теплообменника) и газовой фазы (газообразный теплоноситель).

Таким образом, ключевой особенностью таких задач является наличие мультирегиональной расчетной области, причем для каждого региона решаются отдельные системы уравнений переноса.

Традиционно для решения подобных задач применяются два различных подхода. При первом подходе осуществляется решение системы уравнений переноса с использованием одной связанной матрицей; при втором – используются отдельные для каждой подобласти системы уравнения.

В настоящее время второй подход находит более широкое применение. Последовательность основных шагов при использовании данного подхода выглядит следующим образом: создание расчетной сетки для всей расчетной области, включая отдельные расчетные сетки для каждой подобласти; определение искомых переменных для каждой подобласти; решение уравнений переноса в каждой подобласти; обеспечение связи на границах раздела между подобластями; проведение последовательных расчетных итераций для достижения полностью связанного решения.

## МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Студ. Сергеева М.А., гр. ХТБ-116

Научный руководитель: доц. Седяров О.И.

Кафедра Промышленной экологии и безопасности

В настоящее время все более пристальное внимание уделяется лабораторным исследованиям и проведению натурных замеров качества как воздуха рабочей зоны, так и атмосферного воздуха. Такие замеры должны проводиться в рамках производственного контроля. Согласно п. 1 ст. 25 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (в ред. от 13.07.2015) производственный контроль за охраной атмосферного воздуха осуществляют юридические лица, индивидуальные предприниматели, которые имеют источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух. Например, размер санитарно-защитной зоны для действующих объектов может быть уменьшен при объективном доказательстве достижения уровня химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух до ПДК и ПДУ на границе санитарно-защитной зоны и за ее пределами по материалам систематических лабораторных наблюдений для предприятий I и II класса опасности (не менее пятидесяти дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке) и измерений и оценке риска для здоровья; для промышленных объектов и производств III, IV, V класса опасности по данным натурных исследований приоритетных показателей за состоянием загрязнения атмосферного воздуха (не менее тридцати дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке) и измерений.

Проведение натурных исследований также необходимо при проведении специальной оценки условий труда (СОУТ).

Большое количество натурных исследований требует привлечения значительных материальных и высококвалифицированных трудовых ресурсов, но, с другой стороны, это не гарантирует, что удастся зафиксировать максимально возможное загрязнение, так как сами замеры (или отбор проб) занимает не значительное время.

В настоящее время только автоматические системы мониторинга, осуществляющие измерение практически непрерывно, могут гарантировать объективность оценки качества воздуха.

В работе представлена модульная автоматическая система мониторинга состояния воздушной среды, обеспечивающая измерение, передачу, хранение, обработку и представление информации.

## КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКСТРАКТОВ НЕКОТОРЫХ АРБУТИН-СОДЕРЖАЩИХ РАСТЕНИЙ

Студ. Комиссарова Д.А., гр. ХХК-115, маг. Кляuzова А.В., гр. МАГ-Х-617  
Научный руководитель: доц. Ручкина А.Г.  
Кафедра Органической химии

В рецептах народной медицины листья лесных ягодных кустарников (черника, брусника, клюква, голубика) традиционно рекомендовались в виде лечебных настоев при простудах, воспалениях, диабете, для общего укрепления сосудистой и пищеварительной системы, для восстановления зрения, в составах для косметического ухода за кожей лица и тела. Хотя целебные свойства дикорастущих растений наиболее ценны, благодаря высокому содержанию в них биологически активных веществ, в последнее время наметилась тенденция лекарственного и профилактического использования также и культурных растений.

В связи с этим целью нашей работы было количественное определение арбутина в листьях некоторых сортов садовой голубики в сравнении с аптечными образцами родственных растений – брусники и толокнянки, включенных в Российскую Фармакопею. Довольно высокое содержание арбутина в этих растениях, как полагают в настоящее время, и определяет их противовоспалительное и антимикробное лекарственное применение, а также широкое косметическое применение в составе отбеливающих средств для кожи.

В работе использованы образцы высушенных осенних листьев садовой голубики сортов Блюкроп, Река, Шантеклер, и Легаси, собранных в Краснодарском крае с растущих молодых кустов в период после плодоношения в 2017 и 2018 гг. Исследованию подвергали водно-спиртовые извлечения растительного сырья, полученные при 30-минутной экстракции и соотношении сырье:экстрагент (1:10). Содержание арбутина определяли двумя методами: йодометрическое титрование и спектрофотометрически с калибровкой по достоверному образцу арбутина. Метод йодометрического титрования, как правило, дает несколько заниженные результаты в связи с длительностью и сложностью процедуры подготовки пробы; в то время как, спектрофотометрический метод отличается завышенными результатами, так как при регистрируемой полосе  $282 \pm 2$  нм, поглощают также и другие фенольные соединения экстрактов. Однако полученные результаты в пересчете на сухое растительное сырье (йодометрия – 3,0-4,3% и спектрофотометрия – 8,0-9,5%) дают основание рекомендовать использование извлечений из листьев садовой голубики для применения, аналогичного листьям брусники (йодометрия – 6,5% и спектрофотометрия – 10,6%).

## ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ СУХИХ ЭКСТРАКТОВ ТМИНА И КУМИНА

Студ. Любимова В.Д., гр. ХХК-115

Научный руководитель: доц. Караваева Е.Б.

Кафедра Органической химии

Получение сухих экстрактов из растительного сырья вместо отваров и настоев эффективно с точки зрения рационального использования растительного сырья, так как в сухих экстрактах можно получить биологически активные вещества в концентрированном виде.

В качестве объектов исследования были использованы плоды тмина и кумина – представителей растений семейства зонтичных. Известно, что многие пряно-ароматические растения содержат ряд ценнейших веществ и обладают различной фармакологической активностью

При получении фитоэкстрактов учитываются многие факторы, влияющие на процесс экстрагирования сырья: тип и концентрация экстрагента, степень измельчения сырья, кратность экстракции.

Выбор оптимальных условий экстрагирования растительного сырья контролировали по выходу экстрактивных веществ. В качестве экстрагентов использовали воду и этанол различной концентрации.

Экстрагирование сырья проводили при периодическом перемешивании на водяной бане, поддерживая слабое кипение в течение двух часов, затем упаривали на водяной бане. Полученные сухие экстракты представляли собой кристаллический порошок светло-коричневого цвета с характерным запахом.

В результате исследований было установлено, что для тмина оптимальным экстрагентом является этанол с концентрацией 40%, для кумина оптимальным экстрагентом является горячая вода. В этих условиях извлекается максимальное количество экстрактивных веществ. С целью повышения выхода экстрактивных веществ, была проведена двукратная экстракция семян тмина и кумина, которая показала, что в этих условиях первая экстракция дает до 90% выхода экстрактивных веществ, а в результате двукратной экстракции происходит почти полное истощение сырья.

## СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ: ИХ МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Студ. Карпов А.А., гр. ХТП-14з  
Научный руководитель: доц. Шарпар Н.М.  
Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Системы теплоснабжения необходимы чтобы отапливать помещения в холодное время года и поддерживать в нем комфортные условия для пребывания человека. При монтаже и эксплуатации учитывается некоторый перечень факторов к ним относят назначения помещений объекта и климатические условия на нем. Многие тепловые пункты на сегодняшний день имеют присоединение к центральной системе теплоснабжения и снабжены элеваторным узлом (ЭУ). Его основным достоинством служит то, что его потребление энергии на привод отсутствует. У большинства бытует мнение о том, что он имеет низкий КПД и это было бы верно, если являлся он энергозависимым, но для его функционирования нужна лишь разность давлений. ЭУ с легкостью мог бы заменить дроссель, но он бы привел к потерям энергии. В связи с вышеизложенным, ЭУ является не насосом с заниженным КПД, а аппаратом для вторичного применения энергии, использованной на привод циркуляционных насосов теплоснабжающей организации. А также ЭУ не требует квалифицированных специалистов для поддержания жизнедеятельности, т.к. он относится к простейшим и надежным в эксплуатации аппаратам. Основным его существенным недостатком для западной системы теплоснабжения это отсутствие возможности управления подачей требуемой тепловой мощности, т.к. имеет постоянный диаметр отверстия. Данный недостаток можно ликвидировать, введя в ЭУ регулируемое сопло, но это приведет, как показала практика к низкой надежности, т.к. используется некачественный теплоноситель. И второе ЭУ должен иметь перепад давлений в диапазоне 120 и более кПа, но его перепад составляет порядка 30-55 кПа, что приводит к ухудшению его эксплуатационных характеристик, поэтому потребитель зачастую устанавливают его работу на «сброс», что приводит к колоссальным потерям сетевой воды. Поэтому использование ЭУ пагубно сказывается на развитии энергосберегающих технологий в системы теплоснабжения, иначе говоря, это необходимость внедрение комплекса автоматизированного регулирования параметров теплоносителя на объекте и с точки зрения проекторных организаций внесение в конструктивную технологию адекватности его отопительной системы, обеспечение точностью показателей, постоянства комфортных условий и экономической выгоды по затратам теплоносителя.

## ПРОБЛЕМЫ ИТП ПРИ НАЛАДКЕ И РЕГУЛИРОВКЕ

Студ. Козловская М.Г., гр. ХТП-14з

Научный руководитель: доц. Шарпар Н.М.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Одним из важнейших элементов здания является тепловой пункт, он снабжает его теплоносителем осуществляя функцию циркулирования и преобразования. К факторам, воздействующим на экономичность и надежность работы теплоэнергетического оборудования ИТП относятся подача не качественного теплоносителя, что приводит к заносу теплообменного и сетевого оборудования. Такое влияние пагубно воздействует на падение КПД, амортизацию, повышение расхода топлива, затраты на электроэнергию, а также химическую обработку теплообменных аппаратов и уменьшение суммарного ресурса оборудования ИТП. Для снижения заносов в системе теплоснабжения предлагается использовать грязевики инерционно-гравитационные «ГИГ» способные улавливать механические примеси. Они решат ряд проблем возникающих при эксплуатации отопительных систем, а также связанных с загрязнением теплоносителя в системе, позволят сократить затраты предприятия по химводоподготовке и химической очистке, тем самым продлить эксплуатационный срок службы не только теплообменных аппаратов, но и оборудования отопительной системы в целом, что в дальнейшем приведет к экономическому эффекту.

Также хотелось бы отметить несколько методов по наладке отопительной системы: метод проб и ошибок; температурный метод наладки; проектный, пропорциональный и компенсационный метод регулировки.

Рассмотренные в работе факторы, влияющие на повышение эксплуатационных затрат и предложенные методы по наладке и регулировке оборудования ИТП, на практике целесообразно группировать за счет устройств контроля и регулирования параметров системы, а понимание распределения нагрузок на регулируемых зонах снизит время наладки процессов.

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ИТП ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ**

Студ. Нагибин П.С., гр. ХТП-15  
Научный руководитель: доц. Шарпар Н.М.  
Кафедра Промышленной теплоэнергетики

На сегодняшний день вопрос об энергоэффективности в сфере ЖКХ является одним из важнейших. В работе предлагается снабдить проектируемый индивидуальный тепловой пункт (ИТП) комплексом пофасадного регулирования, из-за различной инсоляции с разных сторон объекта. Его использование позволит сократить расходы в отопительной системе рассматриваемого жилого объекта, т.к. система регуляторов будет следить за изменением климатических условий с различных сторон фасада.

Система слежения за изменением погодных условий служит надежным способом проявления энергоэффективности, т.к. вносит поправку не только при слежении за изменениями окружающей среды, но и температурой в отопительной системе жилого объекта.

Предложена схема узлов управления индивидуального теплового пункта одного из жилых объектов находящихся в районе «Южное Бутово» г. Москвы. В целях повышения энергоэффективности отопительной системы предлагается выполнить по комбинированной схеме автоматических регуляторов фирмы Danfoss для ее регулирования за счет погодных изменений, что позволит сократить поток тепловой энергии в зависимости от инсоляции фасада объекта, а также уменьшить его теплопотребление.

## **КОНЦЕНТРАТОРЫ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ВОЗДУШНОГО ОТОПЛЕНИЯ**

Студ. Опря В.В., гр. ХТП-15  
Научный руководитель: доц. Шарпар Н.М.  
Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Предлагаемая станция позволит концентрировать поток солнечной энергии за счет рефлекторов и линз. Принцип действия аппарата зеркала расположенные по окружности с линейным или точечным фокусом, концентрируют солнечные лучи в точку, направленную на приемник, в котором расположен текстильный абсорбер. Через приемник осуществляется циркуляция теплоносителя, выделяя при этом энергию для теплоснабжения объекта. Данное устройство работает по принципу солнечного концентратора, т.е. свет Солнца отражается от рефлекторов и

устремляется на небольшую поверхность приемника. В нашем случае система состоит из концентраторов, приемника, теплоносителя, системы тепловых аккумуляторов и ее передачи на объект для бытовых и технологических нужд. Из-за высокой парусности подобных устройств было принято решение по конструкционной особенности данного аппарата, его необходимо выполнить подобно дереву с листьями, которые благодаря тысячелетней адаптации обучились эффективно использовать не только солнечную энергию, но и противостоять порывам ветра. Идея заключается в том, что при разбиении сплошной среды на отдельные элементы в форме веточек, приведет систему к преобразованию ее по пространственно разнесенной структуре, способной сконцентрировать излучение от Солнца к приемнику по заданному нами алгоритму. Таким образом, основные конструктивные особенности и свойства предложенного аппарата в виде сегментированных панелей концентраторов позволяют снизить парусность аппарата и использовать его как в быту, так и на небольших предприятиях.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ СОЛНЕЧНЫХ ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ С ТЕКСТИЛЬНЫМИ АБСОРБЕРАМИ**

Маг. Пелевина Р.А., гр. МАГ-ТЭ-218  
Научный руководитель: доц. Шарпар Н.М.  
Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Среди возобновляемых источников энергии, таких как солнце, ветер, вода, грунт, биотопливо и т.п., важнейшую роль играет солнечная, т.к. издревле известно, ее относят к экологически чистым неисчерпаемым источникам, она доступна повсеместно и не подлежит приватизации. На сегодняшний день направление по освоению возобновляемых источников находится в активной стадии и содержит ряд достоинств, таких как импорт традиционных видов энергоносителей; интегрирование разрабатываемых технологий и систем в существующие энергоснабжающие системы; их транспортабельность и автономность.

Проведенный анализ показал, что воздушные аппараты конвективного типа уступают по своим характеристикам транспирационным, в которых воздух греется за счет фильтрации через пористый слой абсорбера нагреваемого за счет энергии Солнца. Поэтому в работе упор сделан на исследование технологии изготовления опытных образцов воздухонагревателей транспирационного типа с тепловоспринимающими панелями из нетканых текстильных материалов.

Разобран метод их расчета на основе математического моделирования, а также их научное и технико-экономическое обоснование по внедрению в системы теплоснабжения сезонных потребителей. Задачей

экспериментального исследования служит изучение технических и технологических возможностей применения современных текстильных материалов в качестве абсорберов, а также конструкционных особенностей и теплофизических параметров аппарата, энергоэффективности, как наполнителя, так и его самого.

## **СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ**

Студ. Рерин Д.Д., гр. ХТП-14з  
Научный руководитель: доц. Шарпар Н.М.  
Кафедра Промышленной теплоэнергетики

На сегодняшний день одним из основных потребителей по затратам энергии в РФ является жилищно-коммунальный сектор (ЖКС). В связи с чем его основной задачей является внедрение рационального комплекса мер по использованию энергоресурсов, развитие энергоэффективности и технологий энергосбережения.

Установки, применяемые в вентиляции и кондиционирования (ВиК) объектов разделяют, на теплоутилизаторы-теплообменники непосредственного воздействия и тепловые насосы, повышающие потенциал утилизируемой энергии. В системах ВиК применяют рекуперативные теплообменные аппараты (ТА) как для подогрева, так и для охлаждения воздушных масс на объекте, коэффициент подбора ТА изменяется в диапазоне 30 ... 90%. Такие ТА, например пластинчатые, способны осуществлять теплообмен в системах типа «воздух-воздух», водяном контуре, а также при использовании фреонов в тепловых машинах, при переносе только тепловой энергии. Из всех популярных на сегодняшний день рекуператоров тепловой энергии, таких как пластинчатые с перекрестным течением ТА, рекуператоры с промежуточным течением теплоносителя, с тепловыми трубами, «тепловой камерой», тепловым насосом и роторного типа, наибольший интерес вызывают пластинчатые и роторные, т.к. по сравнению со своими аналогами обладают более высокой эффективностью.

Энергоперспективным направлением в энергосбережении ВиК служит применение приточно-вытяжных рекуператоров, т.к. рекуперация служит гарантом получения части энергии при прохождении технологического процесса, при его постоянном повторе.

## **АККУМУЛИРОВАНИЕ ТЕПЛА В СИСТЕМАХ СОЛНЕЧНОГО НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Маг. Сорокин А.Н., гр. МАГ-ТЭ-218  
Научный руководитель: доц. Шарпар Н.М.  
Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Вопросы энергосбережения в системах на базе возобновляемых источников энергии, снижение сбросов в окружающую среду, разумное применение природных ресурсов на сегодняшний день все это стало вопросами первоочередной важности необходимыми в обеспечении жизнедеятельности населения. Данные направления обладают одним общим сходством, которое указывает на то, что все энергосберегающие установки на сегодняшний день функционируют с периодичностью, т.е. имеют пики и провалы во время выработки и энергопотребления, в соответствии со сферой использования. Так, к примеру, использование низкопотенциальной солнечной энергии возможно только в светлое время суток, или ветряные мельницы при наличии воздушных потоков, а применение энергии сточных вод обладает переменной величиной с течением времени и др.

Повышение эффективности работы перечисленных установок возможно за счет преобразования низкопотенциальной энергии, т.е. это ее аккумулирование и использование в системах теплоснабжения (в темное время суток), является актуальной проблемой, решение которой направлено на создание эффективной конструкции аппарата и тепловой схемы по аккумулированию тепловой энергии.

Работа направлена на разработку и исследование аккумуляторов теплоты с жидким теплоносителем и методом их расчета на основе математического моделирования, а также их научное и технико-экономическое обоснование по внедрению в системы теплоснабжения сезонных потребителей. Задачей экспериментального исследования служит определение температуры капсул с теплоносителем, как функции от времени, а также конструкционных и теплофизических параметров теплового аккумулятора, энергоэффективности, как его наполнителя, так и самого аппарата.

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ РАСЧЕТА СПЛИТ-СИСТЕМЫ

Студ. Межаков Р.С., гр. ХТП-15  
Научный руководитель: доц. Маркова К.А.  
Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Наиболее важной характеристикой кондиционера является производительность в режиме охлаждения и в режиме обогрева. Величина хладопроизводительности измеряется в Киловаттах в час и соответствует суммарному количеству тепла, выделяемого всеми источниками в помещении. Такими источниками тепла являются непосредственно люди, солнечная энергия, которая нагревает воздух внутри помещения, бытовая техника и т.д. Расчет производительности кондиционера в режиме охлаждения и обогрева должен осуществлять специалист, поскольку данные параметры зависят от многих факторов. Надежность и работоспособность кондиционера будет напрямую зависеть от правильности расчета производительности кондиционера.

Потребляемая мощность кондиционера является вторым по значимости критерием выбора, может приблизительно быть в три раза меньше, чем его хладопроизводительность. Часто кондиционер работает в условиях частичной нагрузки. Потребляемая мощность и мощность охлаждения указаны в каталогах производителей в соответствии с действующим стандартом ISO 5151, при следующих условиях эксплуатации (температура внутри помещения 27°C, снаружи – 35°C).

В настоящий момент на рынке бытовых кондиционеров представлены модели, которые могут только охлаждать воздух, а также модели, которые могут нагревать воздух внутри помещения в зимний и переходный период времени. В отличие от традиционных воздухонагревателей, потребляемая мощность кондиционера, работающего в режиме обогрева в три раза меньше чем его тепловая мощность. В зависимости от модели кондиционера, минимальная температура наружного воздуха может быть равной от 0 до -25°C.

Еще одной особенностью кондиционера является марка используемого хладагента. Хладагент или другими словами фреон является рабочим веществом, с помощью которого тепловая энергия отводится из помещения и переносится на улицу. Наиболее распространенным хладагентом в настоящий момент является R-410a.

Важным критерием оценки качества кондиционера является уровень шума внутреннего блока. Он измеряется в Децибелах (дБ) – относительной единице, показывающей во сколько раз один звук громче другого. В технических каталогах обычно приводится уровень шума для всех

режимов работы вентилятора или, хотя бы, максимальное и минимальное значение.

## **ПРИНЦИП РАБОТЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА**

Студ. Караборин В.А., гр. ХТП-15

Научный руководитель: доц. Маркова К.А.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Центральный кондиционер относится к промышленным системам кондиционирования. Он предназначен для обработки воздуха и подачи подготовленного воздуха в помещение, является неавтономным, для работы ему необходим внешний источник холода или вода от чиллера, фреон от внешнего компрессорно-конденсаторного блока, горячая вода от системы центрального отопления или бойлера.

Центральные кондиционеры имеют существенные преимущества перед другими типами промышленных кондиционеров: 1) гибкость размещения в помещении; 2) большое количество типоразмеров позволяет выбрать несколько вариантов фронтального сечения; 3) широкий диапазон воздухопроизводительности от 800 м<sup>3</sup>/час до 100000 м<sup>3</sup>/час; 4) реализованы все процессы обработки воздуха: очистка от пыли, вредных газов, запахов и микроорганизмов, нагрев, охлаждение, увлажнение, осушение и перемещение воздуха; 5) высокое качество тепловой изоляции и герметичность корпуса обеспечивают незначительные потери теплоты и отсутствие конденсации водяных паров на поверхности корпуса; 6) простота обслуживания и доступа ко всем элементам, легкость содержания в чистоте; 7) дополнительная антикоррозионная защита с помощью порошковой окраски или использование нержавеющей стали увеличивает срок службы кондиционера; 8) возможна произвольная комбинация материалов из листовой стали; 9) возможен выбор оптимального способа регенерации теплоты и холода удаляемого воздуха; 10) совершенная технология производственных процессов, высокое и неизменное качество продукции.

Современные центральные кондиционеры выпускаются в виде набора стандартных модулей, каждый из которых выполняет определенную функцию: секция охлаждения; секция нагрева; вентиляторная секция; секция фильтрации; секция глушения; секция увлажнения; теплоутилизатор.

Использование в центральном кондиционере рециркуляции и теплоутилизации позволяет существенно сократить затраты тепловой энергии, связанные с обогревом воздуха в холодное время года. Эффект утилизации тепла состоит в использовании энергии вытяжного воздуха для

нагрева или охлаждения приточного. Управление установкой осуществляется единой системой микропроцессорной автоматики малогабаритным, монтируемым в удобном для пользователя месте на стене пультом.

## **РЕКУПЕРАТОРЫ ВОЗДУХА ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ**

Студ. Нагибин П.С., гр. ХТП-15

Научный руководитель: доц. Маркова К.А.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Центральный кондиционер это устройство, предназначенное решить распространенную проблему больших зданий: создание комфортных условий для жизнедеятельности человека. Сюда входит и подача свежего воздуха, и поддержание необходимого уровня его влажности, температура воздуха в помещении, а также охлаждение, обогрев и очистка приточных воздушных масс.

Центральные кондиционеры с рекуперацией воздуха используют тепло вытяжного воздуха для подогрева приточного. Они дают большую экономию, чем рециркуляционные и при этом сохраняют пропорции свежего воздуха в притоке.

Пластинчатый рекуператор представляет собой теплообменник, в котором приточный и вытяжной потоки, не смешиваясь, движутся по каналам, разделенным пластинами, через которые происходит теплообмен. В холодное время года на пластинах рекуператора возможно образование конденсата, а при температуре  $-10$   $-150^{\circ}\text{C}$  существует опасность намерзания льда и необходимо срабатывание оттайки.

Роторные рекуператоры отличаются самой большой эффективностью от 75 до 90%. При специальном исполнении способны рекуперировать не только температуру, но и влажность. Конструктивно представляет собой вращающийся ротор с гофрированными пластинами. Ротор имеет множество каналов, по которым приточный и вытяжной воздух перемещаются встречными потоками. Таким образом, сектора ротора, перемещаясь перпендикулярно потокам, сначала аккумулируют тепло или холод вытяжного воздуха, а затем отдают его приточному.

Рекуператоры с промежуточным теплоносителем применяются там, где приток и вытяжка расположены удаленно. При этом не происходит смешения потоков. В качестве рекуператора используются теплообменники, расположенные в приточном и вытяжном каналах, которые соединены между собой системой трубопроводов, заполненных промежуточным теплоносителем (незамерзающая жидкость, например, 40% раствор этиленгликоля).

Рекуператор – «тепловой насос» с фреоновым контуром представляет собой традиционную холодильную установку с компрессором, дросселирующим устройством, испарительным и конденсаторным теплообменниками, которые устанавливаются в приточном и вытяжном воздуховодах. Данная схема является реверсивной.

## СОВРЕМЕННЫЕ СПЛИТ-СИСТЕМЫ

Студ. Юдин Д.Р., гр. ХТП-17

Научный руководитель: доц. Маркова К.А.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Благодаря усилиям мировых лидеров по производству климатической техники, за последнее десятилетие обычный кондиционер, превратился в многофункциональное устройство, способное не только охлаждать, но и обогревать квартиру, эффективно очищать воздух как внутри помещения, так и подаваемый с улицы, осушать и при необходимости увлажнять воздушные массы.

Топовые модели современных бытовых кондиционеров стали оснащаться WI-FI управлением. Разработчикам удалось значительно снизить уровень шума во внутреннем блоке сплит-системы до 18-21Дб. Современные кондиционеры для дома в 2015 году, стали оснащаться датчиками присутствия. Принцип их действия заключается в постоянном сканировании пространства на предмет появления человека.

Так же следуя европейским требованиям и новым экологическим стандартам, большинство производителей в 2015 году выпустили модели климатической техники с безопасным для озонового слоя хладагентом R32.

Не стоит забывать, что производители заботятся о нашем здоровье и создают системы с плазменной очисткой воздушных масс, которая способна уничтожить до 99% штаммов вирусов и бактерий.

## СПОСОБЫ РАСЧЕТА МОЩНОСТИ СПЛИТ-СИСТЕМЫ

Студ. Шарикадзе И.И., гр. ХТП-15

Научный руководитель: доц. Маркова К.А.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Мощность является основной характеристикой кондиционера, и выбирать его следует прежде всего по этому параметру. Сплит-системы могут работать как в режиме охлаждения, так и обогрева. От расчета данного параметра будет зависеть эффективность работы техники. Если приобрести агрегат с низкой производительностью, то работа

кондиционера будет неэффективной, а это значит, что комната не будет охлаждаться, так как надо. Излишне мощный кондиционер также имеет ряд недостатков: большой расход электроэнергии; частое включение и выключение прибора, в результате чего срок эксплуатации техники значительно уменьшится; бессмысленные траты.

На сегодняшний день существует три методики расчета систем кондиционирования.

1. Метод приблизительного вычисления производительности кондиционера заключается в оценке помещения, т.е. его площади. Высота потолков должна быть не более 3 м, на каждые 10 м. кв потребуется 1 кВт производительности климатической техники.

2. Метод вычисления с учетом ориентации помещения по сторонам света. Использование этого метода позволяет получить более точные данные, которые будут довольно корректны при выборе систем кондиционирования для квартир. Эта методика учитывает тепловыделения от окон квартиры.

3. Методика вычисления производительности климатической техники, учитывающая тепловыделения от людей и бытовой техники. В этой методике установлены средние значения тепловыделения от каждого человека, находящегося в помещении, и средние показатели выделения тепла от электроприборов. Человек выделяет тепло, эквивалентно 100 Вт, а электроприбор приблизительно 0,3 кВт. Печи, кофеварки и т.д. имеют тепловыделение порядка 30% от их паспортной мощности. Следует сложить все возможные теплопоступления.

Подбор кондиционера по BTU. BTU – это British Thermal Unit, что в переводе означает: Британская тепловая единица. Она присутствует на обозначениях производительности Европейских производителей. Важно знать, что 1 такая единица равна 0,3 Вт.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕМБРАННЫХ ЭКОНОМАЙЗЕРОВ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛАХ**

Студ. Астахов В.А., гр. ХТП-114з

Научный руководитель: доц. Каленков А.Б.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

С целью увеличения тепловосприятости с газовой стороны и повышения компактности к гладкотрубным стальным змеевикам экономайзера приваривают прямоугольные плавники. При этом увеличивается затрата металла на поверхность нагрева, но не пропорционально увеличению тепловосприятости, а в меньшей степени.

Поэтому занимаемый поверхностью нагрева с прямоугольными плавниками объем меньше гладкотрубной поверхности. Применение

плавниковых труб (трапециевидная форма плавников) позволяет снизить габариты экономайзера до 40%.

Как правило, установка оребренных экономайзеров выполняется на одинаковый с существующим теплосъемом, т.е. без изменения температурного режима по газам и воде, но, при этом, для сохранения оптимальных режимов по температуре перегретого пара и горячего воздуха выполняется реконструкция как экономайзера, так и воздухоподогревателя.

Анализ литературных данных мембранных водяных экономайзеров показал их неоспоримые преимущества по сравнению с гладкотрубными.

По сравнению с гладкотрубными поверхностями за счет повышения интенсивности теплообмена они обеспечивают уменьшение длины труб до 35%, уменьшение общей массы металла до 15%, заметное сокращение габаритных размеров поверхности и уменьшение аэродинамического (с газовой стороны) и гидравлического (по рабочей среде) сопротивления до 30%. Мембранные змеевики являются самонесущими, то есть не требуют для креплений: опорных стоек, повышается жесткость конструкции.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ В ГАЗИФИЦИРОВАННЫХ КОТЕЛЬНЫХ**

Маг. Ивлев К.С., гр. МАГ-ТЭ-118

Научный руководитель: доц. Каленков А.Б

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Газообразное топливо является наиболее перспективным для сжигания в котельных установках по ряду показателей. С точки зрения утилизации теплоты уходящих дымовых газов их преимущество в отсутствии окислов серы, механических примесей и высоком влагосодержании. в уходящих газах котлов, сжигающих природный газ, содержится около 15% водяных паров. Их скрытая теплота составляет до 15% теплоты сгорания газа. На эту величину низшая теплота сгорания газа меньше ее истинной высшей теплоты сгорания.

Отсутствие соединений серы позволяет охлаждать газы до относительно низкой температуры, поскольку точка росы 40-50°C. Отсутствие механических примесей упрощает выбор теплоутилизаторов и облегчает их эксплуатацию. Относительно высокое влагосодержание дымовых газов дает возможность использовать теплоту конденсации водяных паров, содержащихся в дымовых газах, и тем увеличить эффективность процесса утилизации.

В последнее время для использования скрытой теплоты парообразования на котлах малой и средней мощности широко

применяются контактные экономайзеры, в которых происходит непосредственный теплообмен между дымовыми газами и охлаждающей их водой. Такие теплообменники при достаточно приемлемых габаритах, умеренном расходе металла на их изготовление и сравнительно невысоком расходе электроэнергии при эксплуатации обеспечивают глубокое охлаждение дымовых газов до 40°C и конденсацию 60-90% водяных паров, содержащихся в газах.

Но нагрев воды в контактных теплообменниках возможен только до температуры «мокрого термометра», которая составляет 50-60°C. Температура «мокрого термометра» зависит от влагосодержания дымовых газов и коэффициента избытка воздуха. С уменьшением коэффициента избытка воздуха и увеличением влагосодержания парциальное давление водяных паров в дымовых газах растет, а вместе с ним при прочих равных условиях растет температура «мокрого термометра».

### **ПРОДЛЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ПАРОВЫХ КОТЛОВ ПУТЕМ ПЕРЕВОДА ИХ В ВОДОГРЕЙНЫЙ РЕЖИМ**

Студ. Чернов О.В., гр. ХТП-114з

Научный руководитель: доц. Каленков А.Б.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

В отопительных котельных, введенных в эксплуатацию в 60-70-х годах, работают паровые котлы типа ДКВР и уже изрядно выработавшие свои ресурсы. По условиям надежности работы и продления срока службы их переводят на водогрейный режим работы. При этом необходимо обеспечение неизменности газовоздушной и газовой части котла; соблюдения допустимых скоростей движения воды в трубной системе котла; подачу обратной сетевой воды после экономайзера в трубы экранной системы и, тем самым, обеспечение интенсивного охлаждения наиболее напряженных поверхностей нагрева котла.

Водогрейный котел ДКВР отличается от парового котла ДКВР наличием дополнительных внутрибарабанных устройств и системой подвода-отвода сетевой воды.

Известны несколько схем перевода паровых котлов в водогрейный режим, в основе которых заложен принцип прямоточного движения воды в котле. Анализ этих схем позволяет сделать вывод, что переведенные в водогрейный режим паровые котлы в эксплуатации не уступают специализированным водогрейным, а по ряду показателей и возможностей превосходят их. При этом снижаются параметры работы котла; увеличивается тепло-производительность; снижается до 25% расход газа; упрощается эксплуатация котлов.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ОТОПИТЕЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ

Студ. Шелобанов Н.А., гр. ХТП-114з  
Научный руководитель: доц. Каленков А.Б.  
Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Проектирование газовых котельных – это разработка проекта газоснабжения и системы отопления для промышленного объекта. При выполнении проекта во внимание берутся технологические особенности объекта, определяются типы используемых устройств для газопотребления и распределения. При проектировании газовой котельной следует учитывать еще один важный момент – это обеспечение беспрепятственного доступа обслуживающего персонала к используемому оборудованию с учетом особенности здания. Для обеспечения безопасности обустройство помещения для котельных установок необходимо проводить в соответствии со стандартами: наличием вентиляционной системы, подходящей площадью, нужным размером окон.

При проектировании должен учитываться уровень комфортности и удобства эксплуатации оборудования. К особенностям и преимуществам проектирования газовых агрегатов можно отнести широкий модельный ряд. Поэтому такие котельные очень легко подбираются под любую площадь помещения.

Порядок проектирования: производится теплотехнического расчета, где определяются необходимые тепловые мощности для объекта, а также рассчитывается предполагаемый расход топлива в год; после этого на основе расчетных данных происходит подготовка технического задания и получение необходимых разрешений от соответствующих органов; последним этапом является непосредственное проектирование, разработка которого выполняется с учетом характера и типа будущих работ.

Несмотря на ряд преимуществ, перед выбором такой установки следует учитывать, чтобы вблизи расположения котельной должна находиться газовая магистраль.

Проектирование газовых котельных должно производиться с соблюдением существующих нормативов, предъявляемых к оборудованию и системам распределения и использования полученного тепла.

Среди основных недостатков таких объектов это необходимость специального обслуживания перед началом отопительного периода, строгий контроль работы сооружения по причине взрывоопасности энергоносителя.

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ

Студ. Суровцев Д.С., гр. ХТП-114з  
Научный руководитель: доц. Каленков А.Б.  
Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Рост потребления газа, а также масштабность распределительных систем ставят перед специалистами по газоснабжению новые задачи, связанные с развитием и реконструкцией систем, повышением их надежности.

Задачей технико-экономической оптимизации является определение таких параметров систем, которые требуют наименьших затрат материальных, энергетических, денежных или других ресурсов.

Одним из решений является использование полиэтиленовых труб. Применение полиэтиленовых газопроводов существенно сокращает эксплуатационные затраты за счет отсутствия коррозии и устранения ее последствий, отсутствия изоляционных работ и контроля их качества, сокращаются объемы сварочных работ (особенно при использовании длинномерных труб и выполнения соединений полиэтиленовых труб с помощью муфт), снижение объемов трубоукладочных работ. Зная диаметры газопроводов, можно рассчитать стоимость строительства стальных и полиэтиленовых газопроводов, пользуясь данными о стоимости одного погонного метра стальных и полиэтиленовых труб и стоимости их монтажа.

При расчете экономической эффективности капитальных вложений за базовый вариант был принят вариант со стальным газопроводом, за внедряемый – вариант с полиэтиленовым газопроводом.

Определяем стоимость строительства газопровода по базовому и внедряемому вариантам с помощью сметно-нормативной базы по строительству газопровода (ГЭСН 2001 и ФЕР 2001), пользуясь данными о средней стоимости 1 п. м. соответственно стального и полиэтиленового газопровода. При этом учитывается, что прокладка стального газопровода производится из труб с изоляцией весьма усиленного типа, а полиэтиленового – из прямых отрезков по 10 м. Сварка стальных труб электродуговая, полиэтиленовых – встык нагретым элементом, частично с помощью деталей с закладными электронагревателями (углы поворота). В результате расчетов было определено, что сметная стоимость строительства полиэтиленового газопровода на 8% меньше по сравнению со стальным газопроводом, хотя стоимость стальных труб на 7% дешевле.

## **ПРИНЦИПЫ ПОДХОДА К РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Студ. Успанов Е.Р., гр. ХТП-115

Научный руководитель: доц. Каленков А.Б.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

В России достаточно старый парк генерирующего оборудования. Средний возраст оборудования составляет 34 года, более 30% оборудования старше 45 лет. Поэтому остро стоит вопрос модернизации котельных. Модернизация котельных – это комплекс мер, направленных на повышение эффективности и безопасности их эксплуатации, снижение расходов, увеличение мощности. Это замена отдельных узлов и агрегатов. В последние годы широкое распространение получили жаротрубные котлы. Принцип работы жаротрубного котла достаточно прост. На переднем торце всех жаровых труб расположена горелка надувочного типа, которая может сжигать газ или жидкое топливо. Благодаря этому жаровая труба становится особой топочной камерой, где сгорает практически все топливо. Компактность конструкции даёт возможность устанавливать новые жаротрубные котлы на месте менее мощных предшественников в существующих зданиях реконструируемых котельных, а также в блочно-модульных котельных, размеры модулей которых ограничены транспортными габаритами. Их широкое применение в настоящее время объясняется удобством эксплуатации, простотой выполнения ремонтных и обслуживающих работ. Полная газоплотность камеры сгорания позволяет жаротрубным котлам работать в режиме «под наддувом» – без применения дымососов, что уменьшает размеры установки и экономит электроэнергию.

Низкое гидравлическое сопротивление жаротрубных котлов позволяет значительно уменьшить затраты электроэнергии, а, следовательно, сократить эксплуатационные издержки.

Таким образом, современный жаротрубный водогрейный котел в качестве источника тепловой энергии – одно из самых целесообразных решений, как при модернизации существующих, так и при сооружении новых источников теплоснабжения малой и средней мощности.

## РЕЦИРКУЛЯЦИЯ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЭМИССИИ ОКСИДОВ АЗОТА

Маг. Касаткин С.А., гр. МАГ-ТЭ-117  
Научный руководитель: доц. Каленков А.Б.  
Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Сжигание органических топлив в энергетических установках сопровождается выбросами в атмосферу оксидов азота ( $\text{NO}_x$ ). Основной вклад в общую эмиссию оксидов азота вносят термические и топливные  $\text{NO}_x$ . Образование термических  $\text{NO}_x$  зависит от температуры реакции, взаимодействия атмосферного азота с кислородом и начинается при положительных температурах. Топливные  $\text{NO}_x$  образуются при разложении летучих азотосодержащих соединений с последующим взаимодействием азота и кислорода, при этом превращение связанного топливного азота в  $\text{NO}_x$  существенно зависит от наличия кислорода во время выделения летучих соединений. Применение методов динамического регулирования процессом горения топлива, в которых используется эффект уменьшения концентрации кислорода на начальной стадии процесса и эффект снижения температуры горения, позволяют снизить выбросы в атмосферу оксидов азота на 65-70%.

Применительно к котлу ТП-230, работающему на природном газе и топочном мазуте (резервное топливо), для снижения эмиссии оксидов азота, используется метод рециркуляции дымовых газов, заключающийся в отборе части дымовых газов (10-15%) в заданной точке газового тракта с помощью специального дымососа рециркуляции (ДРГ) с последующим нагнетанием рециркуляционных газов в тракт горячего воздуха и подачей смеси воздуха и газов в горелочные устройства котла. Отметим также, что эффективность метода рециркуляции связана не только с количеством дымовых газов, отбираемых на рециркуляцию, но и с качеством смешения воздуха с газами (при эффективном перемешивании воздуха с рециркуляционными газами достигается положительный результат при меньшей величине степени рециркуляции, что приводит к экономии эксплуатационных затрат), поэтому в схеме рециркуляции предусмотрена установка дополнительного струйного макросмесителя.

## **ВОДОМАЗУТНАЯ ЭМУЛЬСИЯ – ТОПЛИВО ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОТЛОВ**

Студ. Шигорев С.Н., гр. ХТП-115  
Научный руководитель: доц. Каленков А.Б.  
Кафедра Промышленной теплоэнергетики

В высоковязких мазутах часто наблюдается повышенное содержание воды. Поэтому целесообразно сжигать его в виде водомазутной эмульсии.

Использование в качестве топлива специально приготовленных водомазутных эмульсий позволяет повысить эффективность сжигания топлива, сэкономить мазут и уменьшить вредные выбросы  $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}_x$  в атмосферу.

Механизм этого эффекта объясняется следующим обстоятельством. Мазут, поступая в горелку, распыляется форсункой. Дисперсность мазута составляет порядка 0,1-1 мм. Если в такой капле топлива находятся включения более мелких капелек воды, то при нагревании происходит вскипание таких капелек с образованием водяного пара. Водяной пар разрывает каплю мазута, увеличивая дисперсность подаваемого в горелку топлива. В результате увеличивается поверхность контакта топлива с воздухом, улучшается качество топливо-воздушной смеси. В высокотемпературной зоне топочной камеры капля эмульсии взрывается и происходит вторичное диспергирование топлива. В результате таких микровзрывов в топке возникают очаги турбулентных пульсаций и увеличивается число элементарных капель топлива, благодаря чему факел увеличивается в объеме и более равномерно заполняет топочную камеру, что приводит к выравниванию температурного поля топки с уменьшением локальных максимальных температур; повышению светимости факела благодаря увеличению поверхности излучения; существенному снижению недожога топлива; позволяет снизить коэффициент избытка воздуха и уменьшить связанные с ним тепловые потери.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОТЛА ДКВР-4-13 ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ СУШКИ ТОРФОБРИКЕТОВ**

Маг. Полуцыган Е.О., гр. МАГ-ТЭ-218  
Научный руководитель: доц. Каленков А.Б.  
Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Торф – ценнейший природный биологический материал. Из всех видов твердых видов топлива – это самое молодое отложение, образующееся естественным образом.

Согласно резолюции Генеральной ассамблеи ООН и резолюции Европарламента торф отнесен к возобновляемым источникам энергии. Ежегодно в мире образуется почти 3,0 млрд. куб. м торфа, что примерно в 120 раз больше, чем используется. Россия обладает от 40 до 60% мировых запасов торфа и имеет возможность для решения проблем местной энергетики, экологических задач.

Основными недостатками торфа как топлива являются низкая теплота сгорания и трудности сжигания из-за высокого содержания влаги. Поэтому, чтобы повысить энергетическую ценность торфа из него делают торфобрикеты, которые показывают хорошие показатели. Теплота сгорания увеличивается до 5500-5700 ккал/кг. После сжигания от торфобрикета остаётся лишь один процент золы от общей массы сырья, выделяется мало сажи и дыма поэтому, дымоход не подвержен засорению.

Для технологического процесса получения торфобрикетов требуется теплоноситель для сушки. Для этой цели можно использовать теплогенераторы, но они достаточно дорого стоят (до 2,5 млн. рублей) и их целесообразно ставить на новых предприятиях, а на старых можно реконструировать котлы, которые имеются на торфобрикетных предприятиях для получения теплоносителя с необходимыми параметрами. В данной работе рассматривается реконструкция котла ДКВР-4,5-13 для получения теплоносителя с температурой 400°C, а также получения горячей воды как для технологии, так и для отопления.

## **ТЕПЛООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ, ТЕПЛОВЫЕ ТРУБЫ В ПРОЦЕССАХ РЕГЕНЕРАЦИИ ТЕПЛА**

Маг. Агеев С.Е., гр. МАГ-118-ТЭ

Научный руководитель: проф. Тюрин М.П.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Теплообменные аппараты являются одними из самых распространённых и важных элементов в энергетических, технологических установках и жилищно-коммунальных хозяйствах. Значительная часть капиталовложений в энергетических и технологических установках приходится именно на теплообменные аппараты.

Теплообменные аппараты должны удовлетворять требованиям высокой эффективности и тепловой производительности, заданных технологических условий процесса и эксплуатации.

Тепловая труба или термосифон одно из самых эффективных устройств переноса тепловой энергии. Это устройство обладает высокой эффективностью передачи теплоты, способно передавать большие тепловые мощности. Тепловые трубки не требуют энергопотребления для перекачки теплоносителя, при применении соответствующих

теплоносителей теплота парообразования достаточно высока, поэтому тепловые трубы с высокой эффективностью могут работать при малой разности температур.

Современные тепловые трубы могут работать при любой ориентации. Существует множество модификаций и конструкций тепловых труб. Сфера применения этих устройств может быть очень широка. Наиболее характерными областями применения тепловых труб являются энергетика, электроника, машиностроение, химическая промышленность, сельское хозяйство. Незаменимы тепловые трубы в условиях космоса.

### **КОНТАКТНЫЕ ЭКОНОМАЙЗЕРЫ, УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛОТЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ**

Маг. Ивлев К.С., гр. МАГ-ТЭ-118

Научный руководитель: доц. Каленков А.Б.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Основной задачей теплоэнергетики является повышение энергоэффективности и надежности систем производства и транспортировки тепловой энергии. Главным показателем теплоэнергетической установки является коэффициент полезного действия (КПД).

КПД теплоэнергетической установки – это отношение количества теплоты, переданного рабочему телу котла для производства горячей воды или пара при сжигании 1 кг топлива, к величине теплотворной способности топлива. Разница между количеством тепла, отданного при сжигании топлива и полученного рабочим телом котла, складывается из тепловых потерь.

При работе котлов на природном газе основной долей тепловых потерь являются потери теплоты с уходящими газами. Температура дымовых газов за последним теплообменным оборудованием источника теплоснабжения (обычно это экономайзер) составляет 110-240°C. Из-за содержания в топливе влаги, снижение температуры уходящих газов до более низких показателей затруднительно, т.к. происходит конденсация водяных паров, а в совокупности с продуктами сгорания, конденсат становится агрессивной средой для металлических конструкций.

В настоящее время разработано несколько мероприятий по утилизации теплоты дымовых газов. В основу этих мероприятий заложен монтаж дополнительного теплообменного оборудования с непосредственным контактом воды с дымовыми газами. Их называют контактными экономайзерами. Поскольку вода контактирует с дымовыми газами, ее применение возможно лишь только в технологических целях.

Поэтому чаще всего применяют контактные экономайзеры с промежуточным теплообменным аппаратом. Наиболее широкое применение получили контактные теплообменники с активной насадкой (КТАН).

Основным недостатком внедрения контактных экономайзеров на существующих источниках теплоснабжения заключается в отсутствии свободного пространства для дополнительного оборудования, сложность проектирования и перерасчета теплового баланса теплогенерирующих установок, необходимость реконструкции системы автоматизации технологических процессов.

## **КЛАССИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ СТИРЛИНГА И ИХ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ**

Студ. Ганин А.С., гр. ХТП-17

Научный руководитель: ст. преп. Османов З.Н.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Двигатель Стирлинга – это тепловая машина, в которой жидкое или газообразное рабочее тело движется в замкнутом объёме, разновидность двигателя внешнего сгорания. Он основан на периодическом нагреве и охлаждении рабочего тела (газа) с извлечением энергии из возникающего при этом изменения объёма рабочего тела. Может работать не только от сжигания топлива, но и от любого источника тепла.

Инженеры подразделяют двигатели Стирлинга на три различных типа.

Альфа-Стирлинг содержит два отдельных силовых поршня в отдельных цилиндрах. Один поршень – горячий, другой – холодный. Цилиндр с горячим поршнем находится в теплообменнике с более высокой температурой, в то время как цилиндр с холодным поршнем находится в более холодном теплообменнике. У данного типа двигателя отношение мощности к объёму достаточно велико, но, к сожалению, высокая температура «горячего» поршня создаёт определённые технические проблемы.

Бета-Стирлинг – цилиндр всего один, горячий с одного конца и холодный с другого. Внутри цилиндра движутся поршень (с которого снимается мощность) и «вытеснитель», изменяющий объём горячей полости. Газ перекачивается из холодной части цилиндра в горячую через регенератор. Регенератор может быть внешним, частью теплообменника, или совмещённым с поршнем-вытеснителем.

Гамма-Стирлинг – тоже есть поршень и «вытеснитель», но при этом два цилиндра – один холодный (там движется поршень, с которого снимается мощность), а второй – горячий с одного конца и холодный с

другого (там движется «вытеснитель»). Регенератор соединяет горячую часть второго цилиндра с холодной и одновременно с первым (холодным) цилиндром.

В настоящее время исследования двигателей Стирлинга для солнечных, космических и подводных энергетических установок, а также разработка базовых лабораторных и опытных двигателей широко проводятся в Германии, США, Канаде, Франции и особенно в Японии. Этот повышенный интерес к двигателям Стирлинга стал результатом заинтересованности общественности вопросами борьбы с шумом и загрязнением воздуха вместе с такой важной проблемой, как сохранение природных источников энергии

### **АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ, ТЕПЛОТЕХНИКИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

Студ. Фокин М.А., гр. ХТП-117

Научный руководитель: асс. Костюков А.М.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Основными проблемами энергетики на данный момент являются: сохранение тепла на магистральных трубопроводах, экологические проблемы и истощаемость энергоресурсов на планете. Одним из способов решения ряда проблем являются способы внедрения альтернативных источников энергии: солнечная энергия, геотермальная энергия, ветро- и гидроэнергетика, возможность энергоснабжения Земли из космоса. Для получения солнечной энергии используют солнечные коллекторы – устройства для сбора тепловой энергии Солнца (гелиоустановка), переносимой видимым светом и ближним инфракрасным излучением.

Одним из наиболее доступных и подготовленных к освоению возобновляемых источников энергии в настоящее время является глубинное тепло Земли; его выделение в недрах нашей планеты связано с совокупностью следующих процессов: радиоактивный распад химических элементов, формирующих планету; гравитационная деформация материала Земли с образованием плотного ядра и менее плотной оболочки; тектонические процессы, вызывающие вертикальные и горизонтальные смещения крупных блоков земной коры и ее упругие деформации; химические превращения в недрах Земли.

Ветроэнергетика – отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или в любую другую форму энергии, удобную для использования в народном хозяйстве.

Гидроэнергетика основывается по тому же принципу. Механическую энергию речного стока (иначе гидроэнергию) с помощью гидротурбин и генераторов можно преобразовать в электроэнергию.

Космическая энергетика – вид альтернативной энергетики, предусматривающий использование энергии Солнца для выработки электроэнергии, с расположением энергетической станции на земной орбите или на Луне.

На данный момент альтернативные источники энергии составляют меньше 10% от мировой генерации. Необходимо создать условия для развития альтернативных источников энергии, дать возможность частным лицам, предприятиям, организациям свободно использовать свои площади для генерации электричества, минимизировать свои расходы на электричество и распространение идеи альтернативных источников энергии.

### **СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ В СОСТАВЕ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»**

Студ. Бакуев Т.И., гр. ХТП-115

Научный руководитель: доц. Марков В.В.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

На сегодняшний день особое место в жизни человека занимают автоматизированные комплексы, направленные на упрощение жизни человека. Одним из наиболее интересных сегодня можно считать программно-аппаратный комплекс «Умный дом». Это интеллектуальная система управления, обеспечивающая согласованную и автоматическую работу всех инженерных сетей дома. Такая система грамотно распределяет ресурсы снижает эксплуатационные затраты и обеспечивает понятный интерфейс контроля и управления. Работа программно-аппаратного комплекса направлена на создание комфортных условий для пользователя системы.

Актуальность данного автоматизированного решения состоит в том, что он обладает рядом неоспоримых плюсов таких как легкость в монтаже, лёгкость в эксплуатации, доступность цены.

Комфортный микроклимат для человека является одним из основных факторов для сохранения работоспособности и здоровья. Комплекс «Умный дом» является модульным и представляет собой структуру, позволяющую сочетать различные технические решения между собой. Одной из подсистем комплекса «Умный дом» является система отопления, вентиляции и кондиционирования. В условиях периодических

климатических изменений контроль и поддержание микроклимата жилого помещения является одним из важнейшим приоритетом для человека.

Гибкость настроек подсистемы отопления, вентиляции и кондиционирования в составе комплекса «Умный дом» позволяет достичь максимальной пользы от её использования. Данное технологическое решение позволяет осуществлять контроль температуры, влажности и частоты воздуха. Конструктивно данное решение позволяет, как создать глобальный микроклимат всех жилых зон, так и локально в пределах одной комнаты установить определенный температурно-влажностный режим. Данное решение положительно влияет на человека за счет создания индивидуальных нужных пользователю условий. Входящая в состав подсистемы автоматика работает в комплексе с другими автоматическими решениями, что в свою очередь позволяет производить обслуживание аппаратуры в сроки необходимые для её бесперебойного функционирования. Также подсистема способна обеспечивать воздушное отопление помещений.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ В ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Маг. Гуськова Н.А., гр. МАГ-ТЭ-218

Научный руководитель: проф. Поливода Ф.А.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Базовой отраслью экономики страны является энергетика. Ежедневно растущая потребность человечества, в энергоресурсах провоцирует увеличение потребления ископаемых ресурсов. Строительство новых электростанций поможет обеспечить человеческие потребности, однако возможно, также использование и альтернативных источники энергии по примеру зарубежных стран. В настоящее время разработка устройств, использующих возобновляемую энергию актуальна среди ученых во всем мире. Одним из таких устройств являются тепловые насосы (ТН) широко использующиеся на протяжении 30-40 лет в странах Запада.

ТН представляет собой техническое устройство, позволяющее производить процесс переноса низкотемпературной энергии, не пригодной при непосредственном использовании, при более высокотемпературном уровне.

Работой ТН служит применение низкопотенциальной тепловой энергии различного происхождения, такую как природную теплоту грунтовых и поверхностных вод, самого грунта или воздушных масс, сбросную энергию промпредприятий или очистных сооружений, при условии, что их температура не составляет менее 50°C.

Существует два основных вида тепловых насосов это парокомпрессионные и абсорбционные ТН. Парокомпрессионный по своей работе сопоставим с холодильной машиной, они оба реализуют обратный термодинамический цикл, затрачивая первичную электрическую или тепловую энергию согласно второму закону термодинамики. Эффективность его работы, как ТН определяется по отношению полученной тепловой энергии к затраченной, и зависит от температуры источника тепла. Абсорбционный ТН совершает процесс переноса теплоты за счет совмещения прямого и обратного термодинамического цикла.

Экономическая эффективность использования ТН установок в системе теплоснабжения зависит от выбора источника теплоты и режимных характеристик системы.

### **ПОЛУЧЕНИЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МИКРО- И НАНОСТРУКТУР, ИЗГОТОВЛЕННЫХ НА ОСНОВЕ ТРЕКОВЫХ МЕМБРАН**

Студ. Баринов И.А., гр. ХТП-114з

Научный руководитель: доц. Цыганова Т.В.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Трековые мембраны представляют собой тонкие пленки различных материалов, имеющих сквозные узкие поры. Пленки подвергаются облучению высокоэнергетичными тяжелыми ионами с образованием в них так называемых латентных треков. Травление в растворе щелочи или кислоты приводит к растравливанию этих латентных треков до образования пор различного диаметра.

Процесс получения полимерных трековых мембран предполагает также ультрафиолетовую сенсбилизацию облученных пленок, нейтрализацию, отмывку и сушку готовых трековых мембран.

Диаметр пор трековых мембран зависит от концентрации травящего раствора, температуры и времени травления. Форма пор может быть цилиндрической, конической, воронко- или сигарообразной, в зависимости от условий облучения исходной пленки и режима травления. В настоящее время чаще всего используются трековые мембраны толщиной 10-20 мкм из полиэтилентерефталата. Металлические микро- и наноструктуры, получаемые на основе трековых мембран изготавливаются методом вакуумного термического напыления слоя металла на поверхность мембраны с последующим электрохимическим осаждением металла и дальнейшим стравливанием полимерной матрицы.

В результате получают образцы тонкой металлической фольги, имеющей на поверхности цилиндрические или конические микро- и

наноструктуры, повторяющие форму исходной трековой мембраны, использованной в качестве шаблона или матрицы.

Полученные таким методом микро- и наноструктуры могут быть использованы в различных областях промышленности и в технических устройствах. Примером может служить применение их в каталитических мембранных реакторах; в генераторах водорода в качестве электрокатализаторов; в качестве микроволновых фильтров при производстве экранов для микроволновых печей и мобильных телефонов; для увеличения поверхностной активности объекта, например, увеличения излучательной, поглощающей, абсорбционной или десорбционной способностей. Указанные структуры могут быть использованы в качестве катодов холодной эмиссии, а также для автоэлектронной эмиссии электронов. Применение таких структур в качестве теплоизоляторов дает возможность использования их в текстильной промышленности.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА**

Маг. Серёгин М.М., гр. МАГ-ТЭ-218

Научные руководители: доц. Цыганова Т.В., доц. Каленков А.Б.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

В настоящее время интерес к водородной энергетике постоянно растет, поскольку это позволяет уменьшить расход углеводородного топлива, сокращая выбросы углекислого газа в атмосферу.

Использование топливных водородных элементов, впервые открытых в начале позапрошлого века, обусловлено потребностью в создании экологически безопасных способов получения электроэнергии.

В связи с активным развитием производства топливных элементов и использованием их во многих отраслях промышленности и транспорта, растет также потребность в промышленном производстве водорода, его хранении и распределении.

Одним из способов получения водорода является электролиз воды, как наиболее экологически чистый процесс. Электролитический способ получения водорода предполагает использование дорогостоящих платиносодержащих электродов, что способствует удорожанию топливных элементов, препятствуя их широкому распространению.

В работе представлены результаты исследования по использованию металлических структур, изготовленных на основе трековых мембран, в качестве электрокатализаторов для оптимизации процесса получения водорода методом электролиза воды с добавлением в нее щелочи.

Никелевые структуры были получены методом магнетронного напыления на поверхность трековой мембраны из полиэтилентерефталата

с последующим электрохимическим осаждением никеля как на поверхность трековой мембраны, так и вовнутрь пор. После травливания полимерной трековой мембраны, использовавшейся в качестве матрицы, были получены образцы тонкой металлической фольги, имеющей на одной из поверхностей систему выступов цилиндрической формы.

Использование полученных металлических структурированных образцов в качестве электрокатализаторов позволяет оптимизировать процесс получения водорода методом электролиза воды по сравнению с использованием гладких, неструктурированных образцов. Произведена оценка эффективности использования указанных структур с цилиндрическими выступами различных диаметров.

Результаты исследования по оптимизации процесса получения водорода с использованием металлических структур могут быть использованы в водородной энергетике и в текстильной промышленности.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТА КРЫШНОЙ КОТЕЛЬНОЙ В г. БАЛАШИХА**

Студ. Скоков А.Н., гр. ХТП-113з

Научный руководитель: доц. Цыганова Т.В.

Кафедра Промышленной теплоэнергетики

Крышные котельные установки, размещенные на покрытиях зданий или на специальных основаниях над покрытиями зданий, начали использоваться в нашей стране для отопления жилых помещений более двух десятилетий назад.

Выбор таких отопительных установок обусловлен рядом причин. Примером может служить удаленность зданий от централизованных источников теплоснабжения, сложность подвода коммуникаций или недостаточная мощность городской котельной.

Основными преимуществами использования крышных котельных в многоквартирных домах является их компактность и автономность; полная автоматизация, подразумевающая отсутствие постоянного обслуживающего персонала.

Основным недостатком использования крышной котельной установки является ее высокая цена, включающая, кроме всего прочего, стоимость модульного блока и типового котла; оплату услуг монтажников и наладчиков. Планируется установить крышную котельную в еще строящемся в настоящее время жилом здании в г. Балашиха для бесперебойного снабжения жителей этого дома водой и теплом. Строящееся здание не может быть подключено к системам центрального отопления по причине их удаленности. Проектирование и возведение крышной котельной поручено организации, имеющей соответствующие

лицензии и допуски. Используемое оборудование должно соответствовать требованиям СП 89.13330.2016 «СНиП II-35-76 Котельные установки»; газоснабжение должно осуществляться в соответствии с требованиями СНиП II-35-76 и СНиП 2.04.08-87. Выбор крышной котельной в качестве системы отопления, работающей на газе, обусловлен высоким КПД, экономичностью и экологичностью.

Согласно действующим нормам и правилам, тепловая мощность указанной крышной котельной установки не превышает потребности объекта, теплоснабжение которого она обеспечивает; высота здания не превышает разрешенных значений; выход из котельной обеспечен непосредственно на крышу. При этом она оборудована системой полной автоматизации.

Таким образом, использование крышной котельной установки в многоквартирном строящемся здании в г. Балашиха является перспективным решением, поскольку позволяет оптимизировать тепловые потери и повысить энергосбережение, сократив почти на треть размеры коммунальных платежей.

### **КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЛКАЛОИДОВ В СЕМЕНАХ ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ВЬЮНКОВЫХ**

Студ. Переплетчиков К.О., гр. ХХК-115, маг. Поляков Я.Б., гр. МАГ-Х-617  
Научный руководитель: доц. Ручкина А.Г.  
Кафедра Органической химии

Ипомея (лат. *Ipomoea*) – род цветковых растений семейства Вьюнковых (*Convolvulaceae*), самый крупный род своего семейства, насчитывающий около 450 общепризнанных видов. Род включает однолетние и многолетние травянистые растения, лианы, кустарники и небольшие деревья, распространенные в регионах с тропическим и субтропическим климатом.

Некоторые виды представляют важные пищевые культуры: батат (*Ipomoea batatas*) и водный шпинат (*Ipomoea aquatica*). Другие виды – популярные красивоцветущие садовые растения.

С другой стороны, семена родственных растений *Rivea corymbosa* и *Ipomoea violacea* мексиканские индейцы исторически использовали в культовых религиозных, магических и медицинских ритуалах для достижения эффекта измененного сознания. Только с середины прошлого века началось всестороннее изучение химического состава семян и листьев растений этого рода. Установлено присутствие в извлечениях из семян и листьев *Ipomoea violacea* ряда алкалоидов: Ergine, Isoergine, Ergometrine, Chanoclavine, Lysergol.

Для проведения работы были взяты семена 3 видов растений: *Ipomoea Tricolor*, *Ipomoea Nil*, *Ipomoea Purpurea*. Сырье измельчали в ступке и обезжиривали гексаном в аппарате Сокслета. Экстракцию алкалоидов проводили при соотношении сырье – экстрагент (1:10) хлороформом или водно-метанольной смесью с извлечением алкалоидов в виде оснований.

Качественное определение проводили методом тонкослойной хроматографии, регистрацию треков проводили с помощью УФ-лампы 254/365 нм и реагентов Драгендорфа и Ван Урка. Хроматографию проводили на пластинках TLC Silica gel F254 («Merck», Германия) размер: 7.5x4 см, элюент: хлороформ – метанол (80:20).

Для *Ipomoea Purpurea* определено наличие 6 треков ( $R_f = 0,09; 0,3; 0,4; 0,47; 0,58; 0,72$ ); для *Ipomoea Tricolor* – 2 трека ( $R_f = 0,4; 0,47$ ), в семенах *Ipomoea Nil* алкалоиды не были обнаружены.

### **КОЛОРИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАТУРАЛЬНЫХ ВОЛОС, ОКРАШЕННЫХ КРАСЯЩИМИ ЭМУЛЬСИОННЫМИ СОСТАВАМИ**

Студ. Соболева Е.В., гр. ХХК-115, маг. Кузнецов И.О.

Научный руководитель: доц. Кузнецов Д.Н.

Кафедра Органической химии

Полуперманентное (оттеночное крашение) окрашивание натуральных волос заключается в диффузии катионных или нитрокрасителей, входящих в состав готовых красящих композиций, внутрь волоса с образованием слабых химических связей между волосом и красителем.

Несмотря на широкое применение оттеночного окрашивания волос, колористические свойства применяемых для этих целей красителей мало изучены, и сведения о них, особенно в отечественной научной литературе, практически отсутствуют.

В работе, проведенной на кафедре ранее, была изучена совместимость триад нитро- и катионных красителей в растворах с помощью метода аддитивности сорбции и проведена оценка их колористических возможностей.

В продолжение этих работ нами предпринята попытка оценить колористические возможности ранее изученных синтетических красителей, но уже в эмульсионных красящих составах, а также вероятность получения заданного цвета на образце волос путем пошаговой корректировки рецептуры красящего состава.

Окрашивание осветленных натуральных волос проводили свежеприготовленной крем-краской, содержащей катионные красители, наиболее часто применяемые для полуперманентного окрашивания волос и разрешенные директивами ЕЭС: Basic Yellow 57, Basic Red 76, Basic Blue 99 и Basic Blue 26. Совместимость красителей определяли методом аддитивного светопоглощения с помощью спектрофотометра Datascolor mod.3880.

Сопоставление рассчитанных и экспериментальных спектров отражения окрашенных образцов волос показало, что из всех изученных диад красителей, красители Basic Red 76 и Basic Yellow 57, Basic Red 76 и Basic Blue 99, а также Basic Blue 99 и Basic Yellow 57 оказались совместимы. Полученные данные хорошо коррелируются с результатами, полученными при изучении совместимости этих же красителей в водных растворах.

### **ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО КРАСЯЩЕГО СОСТАВА НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА**

Студ. Федотова Л.О., гр. ХХК-115

Научный руководитель: доц. Кузнецов Д.Н.

Кафедра Органической химии

Разработка новых рецептур красящих составов сводится к выбору необходимых органических цветообразующих компонентов и оптимальной эмульсионной основы, которые бы при определенных параметрах процесса крашения обеспечивали бы заданный цвет и устойчивость окраски к действию моющих средств.

Данная работа направлена на выявление закономерностей влияния химической природы поверхностно-активных компонентов (ПАВ) окислительного эмульсионного красящего состава на колористические и потребительские свойства.

В качестве объекта исследования выбрана осветленная шерсть яка, как наиболее приближенная по своим химико-морфологическим свойствам к натуральным человеческим волосам. Для окрашивания использовались ПАВ различных классов (анионные, катионные, неионогенные, и амфотерные), применяемые в косметических красящих композициях и разрешенные директивами ЕЭС: Cocamidopropyl betaine (1), Disodium cocoamphodiacetate (2), Sodium lauryl sarcosinate (3), Cocamide DEA (4), Decyl glucoside (5), Lauryl glucoside (6), Cetrimonium chloride (7), Docosyltrimethylammonium chloride (8), Polyacrylamidopropyltrimonium Chloride (9), Sodium lauroyl oat aminoacids (10), Ammonium lauryl sulfate (11), Sodium Laureth Sulfate 70% (12).

Для всех окрашенных образцов шерсти были определены колористические характеристики с использованием спектрофотометра Datascolor mod.3880. Определение цветовых различий образцов проводится в равноконтрастной системе CIE L\*a\*b\*. При анализе цветовых различий в качестве эталона сравнения использовали образец шерсти, окрашенный красящим составом не содержащего ПАВ.

Образцы, окрашенные в присутствии ПАВ 1, 3, 4, 6, 7 и 11 темнее по сравнению с эталоном, в случае ПАВ 2, 5, 8, 9, 10 и 12 светлее эталона. По цветовому различию более насыщенное по сравнению с эталоном являются образцы, окрашенные в присутствии ПАВ 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, во всех остальных случаях цветовой тон выражен в меньшей степени, чем цветовой тон эталона. В докладе также приводятся данные по устойчивости окраски к мокрым обработкам. Таким образом, можно сделать вывод об отсутствии четкой корреляции между природой гидрофильной группы ПАВ и колористическими и потребительскими свойствами окрашенных образцов.

### **ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ГИДРОГЕЛЕВЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ АЛЬГИНАТА НАТРИЯ**

Студ. Филатикова М.М., гр. ХХК-115

Научный руководитель: н.с. ООО «КОЛТЕКС» Быркина Т.С.

Кафедра Органической химии

Новая область применения лекарственных гидрогелевых материалов требует от них повышенной степени прочности, а соответственно и структурированности.

Цель данной работы: оптимизация уже имеющегося состава гидрогелевых матриц на основе природного биополимера (альгината натрия) для использования в медицине.

Задачи: установление зависимости между концентрацией сшивающих агентов и скоростью структурирования получаемых дисков; определение механических характеристик (степень деформации и липкости) полученных гидрогелевых дисков на основе альгината натрия и установление зависимости между оптимальной величиной механических характеристик и концентрацией сшивающих агентов; оценка возможности стерилизации дисков, исходя из величин степени деформации и упругости, при дозе стерилизации 15 кГр.

Были приготовлены 11 новых составов лекарственных гидрогелевых матриц, с различными концентрациями альгината натрия, карбоната кальция, сорбиновой кислоты, и измерялось время сшивки этих составов. При сравнении с эталонным образцом из этих составов были выбраны 4

наилучших. Была проведена стерилизация данных образцов с дозами стерилизации 6 кГр и 15 кГр.

Для выбранных 4 составов с помощью анализатора текстуры Brookfield СТЗ с программным обеспечением были измерены липкость, степень деформации и упругость гидрогелевых материалов. Опыт проводился с использованием нестерильных образцов, и образцов, подвергшихся стерилизации дозами 6 кГр и 15 кГр. На основании полученных данных были построены гистограмма упругости, гистограмма липкости и гистограмма степени деформации. Сопоставление полученных результатов позволило выбрать наилучший состав лекарственных гидрогелевых композиций.

Таким образом была установлена зависимость между оптимальной величиной механических характеристик лечебной гидрогелевой композиции и концентрацией сшивающих агентов в ней. Это позволило выбрать наилучший состав гидрогелевой матрицы для использования в медицине.

### **СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ АЗОКРАСИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ 1,3,5-ТРИГИДРОКСИБЕНЗОЛА(ФЛОРОГЛЮЦИНА)**

Студ. Щепилина А.Г., гр. ХХК-115

Научный руководитель: проф. Ковальчукова О.В.

Кафедра Органической химии

Переработка флороглюцина, как продукта химической трансформации морально устаревшей взрывчатки на основе тринитропроизводных бензола и толуола является актуальной проблемой, а получение новых красителей и пигментов на основе отечественных компонентов соответствует современным тенденциям в рамках процесса импортозамещения.

Целью настоящей работы был синтез нового азокрасителя на основе флороглюцина и изучение его свойств.

Реакцию азосочетания диазониевой соли п-нитроанилина с флороглюцином проводили в водных растворах в мольном соотношении реагентов 1 : 1 при температуре 0°С в сильноокислой среде в присутствии соляной кислоты. Продукт выделяется в виде синевато-чёрных мелких кристаллов. Выход составил 80%. Элементный анализ и ИК спектры выделенного соединения подтверждают образование моноазопроизводного флороглюцина.

Электронный спектр поглощения выделенного моноазосоединения имеет максимум при 430 нанометров, что соответствует коричнево-красной окраске раствора. Постепенное добавление гидроксида натрия приводит к увеличению интенсивности полосы поглощения (усилению

цвета) и смещению в длинноволновую (красную) область. Такое изменение электронного спектра соответствует процессу ионизации азосоединений. Характер изменения электронного спектра органической молекулы при постепенном добавлении раствора хлорида меди(II) близок к изменениям при ионизации азосоединения. Это может указывать на то, что процесс комплексообразования сопровождается переходом органической молекулы в форму аниона.

Для определения возможной области применения полученного соединения было проведено изучение его свойств как потенциального красителя и пигмента. При крашении полиамидного волокна по стандартной методике крашения дисперсными красителями образец ткани окрашивается в коричневый цвет, а при печати рисунка на хлопчатобумажной ткани цвет окраски золотисто-коричневый. Полученные выкраски нетоксичны, мало устойчивы к действию ультрафиолетового излучения, однако показали высокую устойчивость к действию воды, пота, органических растворителей и стирки (высший балл 5 по шкале серых эталонов).

### **НАСЛЕДИЕ ШКОЛЫ В. ЛЕБЕДЕВА В ТВОРЧЕСТВЕ ХУДОЖНИКОВ ДЕТСКОЙ КНИГИ**

Маг. Трембач К.С., гр. МАГ-ИИ-117

Научный руководитель: доц. Калашников В.Е.

Кафедра Искусствоведения

Детская книга всегда пользовалась повышенным вниманием. О детской книге спорили, обсуждая поиски и эксперименты в ее оформлении. В.В. Лебедев считал, что книга для ребенка должна быть понятной, но это не значит – простой и примитивной с художественной точки зрения: «каждый рисунок должен обогащать представления ребенка, расширять его творческие возможности». Акцентировал он и вопросы ритма книги, использования разных материалов, советовал при работе над рисунками для детей «припоминать свое детское сознание». Лебедев видел книгу единым целым, в котором важна каждая деталь. Иллюстратор Валентин Курдов вспоминал, что Лебедев стремился извлечь из каждого художника то, что «этот художник лучше всего знает и любит», – и недаром существует понятие «лебедевская школа иллюстраторов», к которой относят его многочисленных учеников.

Так, в иллюстрациях Е. Чарушина Лебедев увидел то, что сам очень высоко ценил в искусстве: глубокое знание предмета, любовь к природе, к животным. Лебедев никогда не стремился навязать ему свои приемы и творческую манеру в этом и проявился его большой дар воспитателя. Он поддержал молодого художника «в искании живописного ощущения

материала, предметности, от которого Академия художеств вводила в сторону».

Вслед за Лебедевым, Вера Ермолаева выстраивала книгу как некое единое пространство, обладающее чёткой композицией и конструкцией. Но Ермолаева двигалась, скорее, от живописи с её экспрессивностью мазков, стихийностью и сложной цветовой гаммой.

Один из известнейших советских графиков и живописцев Алексей Пахомов использовал свойственные школе Лебедева лаконичность и обобщённость изобразительного языка, ясность и цельность колорита.

Лебедевское понимание изобразительности в детской книге характерно для многих соотечественников. Художник помогал коллегам постичь значение ритма в структуре всей книги, понять закономерности связей рисунка и книжной страницы, говорил о чувстве цельности, учил обобщению формы без утраты ее характерных особенностей.

### **ОБРАЗ ГОРОДА В ГРАВЮРЕ УКИЁ-Э ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XIX ВЕКА**

Студ. Щербина И.В., гр. ИИМ-115

Научный руководитель: доц. Большова С.И.

Кафедра Искусствоведения

Японская гравюра укиё-э первой половины XIX века относится к числу самобытных национальных явлений, отразивших жизнь города Эдо (Токио). В Японии XVII века произошли перемены, как в политической, так и в культурной жизни. Начался стремительный рост городов, в связи с чем, стала развиваться новая городская культура. Появляется народный театр Кабуки, новая национальная форма поэзии хокку, а также гравюра укиё-э.

Термин укиё-э, пришедший из буддизма, обозначает бренность и изменчивость мира. Но термин укиё-э в гравюре использовали, как правило, обозначая мир удовольствий, мимолетных радостей и развлечений.

Японская гравюра зачастую идеализировала городскую жизнь. Многие остро социальные проблемы оставались вне поле зрения авторов укиё-э. Публика, покупавшая гравюры, требовала развлечений, и многочисленные издания удовлетворяли этот интерес. Они выступали в роли иллюзорного окна в идеальный мир, легкого и недорогого способа забыться и отвлечься от окружающей действительности. Именно в этом кроются причины столь высокой популярности сюжетов, связанных с театром Кабуки и кварталом удовольствий Ёсивара. Сюжеты гравюр разнообразны: фестивали, праздники, городские достопримечательности, театральные представления, борцы сумо, прекрасные женщины. Их стиль

подразумевает точное воспроизведение деталей, что позволяет расширить знания об устройстве и быте крупнейших городов Японии.

Расцвет гравюры укиё-э пришел на первую половину XIX века. Именно в это время творят такие художники как: Утагава Хиросигэ, Кацусико Хокусай, Утагава Кунисада и многие другие. В изысканной графической манере, обращаясь к различным жанрам, им удается раскрыть образы городской жизни, мир красавиц и куртизанок, ресторанов и пиршеств, гуляний на природе, актеров, а также обыкновенных забот и радостей горожан.

Таким образом, гравюра укиё-э раскрывает многие аспекты повседневной жизни Японии, одного из ярких и своеобразных городов страны. Десятки тысяч изображений, дошедшие до нас – это уникальный визуальный материал, который в блистательной художественной форме дает возможность для детального изучения истории жителей города Эдо.

## **ОБЗОР ЛОГОТИПОВ УНИВЕРСИТЕТОВ РОССИИ И СТРАН ЗАРУБЕЖЬЯ**

Студ. Голуб Е.А., гр. ДГ-215

Научный руководитель: ст. преп. Гусев А.И.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Каждый ВУЗ по-своему уникален и старается отразить это в своем логотипе. Некоторые из них (ВУЗов) имеют вековую историю, а некоторые появились относительно недавно. Тем не менее, если рассматривать лучшие вузы мира, можно с уверенностью заявить, что о своем лице (логотипе) они позаботились.

Существуют три типа логотипов: графическое изображение, шрифтовое наименование и комбинированный логотип.

Такое деление относительно условно и строится на наиболее частом формате использования логотипа. Тем не менее, оно помогает отразить значимые составляющие.

Стоит отметить, что каждый из логотипов имеет свои недостатки. Так комбинированный тип может быть перегружен элементами. Воспроизвести его полностью сложнее. Текстовые логотипы часто довольно скучны, неинформативны, а графические, наоборот, могут вызывать слишком много ассоциаций, не всегда подходящих.

Фирменный стиль университета – понятие довольно далекое от российской действительности. Очень немногие вузы могут похвастаться грамотным использованием логотипов. Запад, как это издавна принято считать в России, живет совсем по-другому. Там логотипы, гербы вплетаются в студенческую жизнь, преобразуются в символы клубов, спортивных команд.

Учебные заведения мира следуют основным тенденциям дизайна, становятся более динамичными, студенческими. При этом они стараются сохранить свою историю, адаптируя ее вид под новое поколение. Все это объединяет молодежь, усиливает студенческий дух и в итоге работает на сами вузы, привлекая в свои стены все больше активных и прогрессивных людей.

## **ПРОБЛЕМА НЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДЕТСКИХ ИЛЛЮСТРАЦИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ВОСПРИЯТИЯ У ДЕТЕЙ**

Студ. Горлова Н.И., гр. ДГ-317

Научный руководитель: доц. Козырева Л.К.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Была проанализирована специфика детского восприятия иллюстраций, и как увиденные непрофессиональные иллюстрации могут повлиять на их дальнейшее развитие личности – восприятия, мировоззрения и воспитания. Из данного анализа были выделены основные проблемы, из-за которых происходит создание непрофессиональных иллюстраций.

Первая проблема – это экономный заказчик, предлагающий слишком низкую оплату, за которую отказываются работать профессионалы. Из-за этого за работу могут взяться даже те, кто не имеет базового художественного образования.

Вторая проблема – это некомпетентный заказчик. Такой заказчик не разбирается в азах изобразительного искусства, может иметь неверное представление о том, как должны выглядеть детские иллюстрации и в последствие может просить неприемлемые требования к данной работе. Также некомпетентность проявляется в неправильном поиске профессионала.

Третья проблема – это непрофессиональные иллюстраторы, которые не имеют должного образования и халатно относятся к своей работе, не учитывая особенности детского восприятия, а порой даже не полностью изучая иллюстрируемых текст.

При создании детских иллюстраций профессионал должен разбираться в азах изобразительного искусства и учитывать специфику детского восприятия, так как непрофессиональные иллюстрации для детей могут отрицательно повлиять на их развитие, психику, испортить вкус, и создать неверное восприятие чего-либо.

## ДИЗАЙН РОССИЙСКОГО ПОП-КОМИКСА: АНАЛИЗ КОМПОНЕНТОВ

Студ. Громова С.А., гр. ДГ-317

Научный руководитель: доц. Козырева Л.К.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Были проанализированы вербальные и пиктографические элементы российского поп-комикса, особенности их взаимодействия, свойства и структура.

Комикс – произведение, формирующееся во взаимодействии вербальной и пиктографической систем с высокой степенью их согласованности и целенаправленности в представлении информации.

Предшественником комикса в России является лубок (XVII-XIX вв.).

Составляющие комикса: обложка, фронтиспис, титульный лист, сюжетные страницы. Люди, задействованные в создании комикса – это писатель (сценарист), раскадровщик, контуровщик, колорист, художник по шрифтам, редактор.

Для российских издательств характерно объединение нескольких функций автора в одной из специальностей, короткая отсрочка с момента готовности до начала печати выпуска.

Структурные элементы страницы: полосной кадр, разворот, панель, ряд, канавка, текст (авторская речь, речь персонажей), звуковые эффекты, пузырь (филактер) – постоянно используемый идеографический знак. Шрифт – Comicraft. Может варьироваться.

Цвет в комиксе имеет смыслопорождающую и структурирующую функцию. По мнению исследователя комиксов Е.В. Козлова, он выполняет реалистическую, символическую и эстетическую функции.

Классифицируются комиксы в зависимости от аудитории (возраст и пол читателей), количества кадров (одиночные, короткие в несколько страниц и длинные, которые печатаются частями несколько лет), сюжета.

Сюжет поп-комикса построен таким образом, что наглядно демонстрирует мировоззренческий конфликт, возникающий у героев при их взаимодействии. У отечественной аудитории наибольшей популярностью пользуются истории про «сверхлюдей» и «попаданцев», а также сюжеты, тесно связанные с бытом и реалиями страны.

Изначально комиксы в России создавались как юмористические произведения, но сегодня это направление имеет большое количество жанров, оно признано «девятым искусством» и охватывает все современное литературное разнообразие.

## ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН В РАЗНЫХ ЖАНРАХ ВИДЕОИГР

Студ. Гуляева Е.А., гр. ДГ-115

Научный руководитель: асс. Алисова Т.Н.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Графический дизайн – художественно-проектная деятельность, направленная на создание визуальной графической программы или системы. Графический дизайн поддерживает развитие социально-экономической и культурной сфер жизни, способствуя формированию значимого визуального ландшафта. Работа над графическим дизайном представляет собой стилизацию нужного объекта, текста или изображения. Элементы дизайна могут быть выполнены как в традиционной форме, так и в цифровой графике, так же для дизайна часто используют макеты.

Гейм-дизайнер не является художником. Гейм-дизайнер – это своего рода продюсер, он может совмещать в себе функции менеджера, нарративщика, математика, разбираться в механике игры, контролировать сроки и процесс ее создания.

В игровой индустрии разработкой дизайна занимаются концепт-художники – именно на них лежит задача сформировать общее видение мира и создать хороших, запоминающихся персонажей.

Графические дизайнеры берут на себя все, что пользователь видит на экране.

Жанры видеоигр: Action (шутеры, файтинги, платформеры, слэшеры), Аркада, Симуляторы и Менеджеры (технические, спортивные симуляторы, спортивные менеджеры, симулятор строительства и управления), Стратегии (стратегии в реальном времени, пошаговые, карточные, варгеймы, глобальные, симуляторы бога, моба), Приключения (текстовые, графический квест, головоломки, приключенческий боевик, симулятор свиданий, визуальная новелла), Музыкальные игры, Ролевые игры. Жанр игры не определяет ее дизайн.

Основные моменты, влияющие на атмосферу и стиль игры: игровая палитра; интерфейс; освещение; звуковое оформление.

Самое главное – правдоподобность. Показанный мир не должен вызывать у игрока вопросов. Персонаж должен читаться как хороший логотип и быть достоверным.

## РЕТРОСПЕКТИВА ИЛЛЮСТРАЦИЙ К БАСНЯМ ИВАНА КРЫЛОВА

Студ. Дайлова В.А., гр. ДГ-115

Научный руководитель: проф. Сидоренко В.Ф.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Басни Крылова прекрасны во всех аспектах: они поучительны, плавны и легки, поэтому подходят любому возрасту. Они вдохновляют многих художников. У каждого иллюстратора был свой подход к изображению, каждый акцентировал внимание на разном.

Одними из первых иллюстраций к басням Крылова были гравюры Сапожникова, некоторые из которых он вручную раскрашивал. К иллюстрированию басен обращался и Васнецов, чьи иллюстрации были реалистичными зарисовками. В схожем стиле были сделаны иллюстрации В. Серовым, перед которым была трудная задача – передать специфику басенного повествования. Особенными были иллюстрации Г. Нарбута, где каждый лист обрамлен орнаментом, а иллюстрация, представляющие собой силуэты – рамкой, в чем виден почерк художника. В 10-ых годах XX века А. Жабба создает иллюстрации с контуром и крупными цветовыми пятнами без детальной проработки персонажей и фона. Иллюстрации Тиморева отличаются загруженностью персонажами, множеством линий и пестротой. По сравнению с иллюстрациями прошлых художников, здесь животные очеловечены. В то же время над иллюстрациями к басням Крылова работал А. Комаров. Реалистичность его графики подчеркивает приближенность к жизни сюжетов басен. В послереволюционные годы сюжеты басен были проиллюстрированы А. Дейнекой, чьи иллюстрации ярко показывают резкую перемену стиля. Цветовое, пространственное, сюжетное решение говорят о перевороте. В 30-ые годы Конашевич создал множество ярких цветных иллюстраций, которые легко и с интересом воспринимаются детьми. С яркими иллюстрациями Конашевича контрастируют линиарные иллюстрации Д. Моора. Художник одной линией передаёт сюжеты и образы. Н. Альтман раскрывал образы через олицетворение животных, чтобы подчеркнуть нравоучительный характер басен. Иллюстрации К. Рудакова отличаются реалистичностью, по ним, как по стихотворным строчкам, скользит взгляд. На политическом аспекте басен делал акцент художник Е. Рачёв. Его образы человечны и высмеивают пороки властей через образы времён Крылова.

У каждого художника был уникальный взгляд на басни: кто-то подчеркивал политический подтекст, кто-то – подчеркивая легкость и простоту басен, кто-то видел в зверях обычных людей, близких нам и знакомых, а кто-то стремился сделать иллюстрации для детей.

## НАРУШЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА В РЕКЛАМЕ

Студ. Костюшкина С.А., гр. ДГ-317

Научный руководитель: доц. Козырева Л.К.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

В наше время практически каждая компания прибегает к рекламным услугам. В условиях конкуренции компании идут на нарушение правил, предписанных законодательством.

Закон «О рекламе», гласит: «Реклама должна быть добросовестной и достоверной» (Федеральный закон «О рекламе», ст. 5, п. 1.).

Обобщая информацию, можно сказать, что недостоверная реклама – это та информация, которая несет в себе ложные сведения, а недобросовестная реклама, как правило, «содержит в себе некорректные сравнения товара; порочит честь, достоинство или деловую репутацию конкурента» (Федеральный закон «О рекламе», ст. 5, п 3, п 2.).

Неэтичная реклама – одна из форм недобросовестной рекламы. Ее наглядным примером является нашумевшая реклама компании «Reebok» с их новой кампанией #НиВКакиеРамки, вышедшей 7 февраля 2019 года.

Проект должен был быть посвящен рассеиванию стереотипов о традиционно женских и мужских занятиях, но потребители восприняли его иначе. Налицо пример недобросовестной, неэтичной рекламы (присутствуют негативные сопоставления в отношении определенных социальных групп).

В наше время предприниматели и дизайнеры оказываются на «развилке», где сложного выбора не избежать. Ситуация осложняется тем, что практикующие дизайнеры или заказчики не обладают знаниями законодательной базы. В эпоху избытка информации, подобные знания становятся особенно актуальными.

Информационные источники: Федеральный закон «О рекламе»: текст с последними изменениями и дополнениями на 2018 год. – Москва: Эксмо, 2018. – 64 с. – (Законы и кодексы).

## ОБЗОР АНАЛОГОВ И ТЕНДЕНЦИЙ ТЕАТРАЛЬНЫХ ЛОГОТИПОВ

Студ. Кожухова Е.В., гр. ДГ-215

Научный руководитель: ст. преп. Баринаева Е.М.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Театр является одним из главных фундаментальных течений в сфере культуры. Для театров важно быть узнаваемыми и эстетически привлекательными для зрителя. Сегодня в стране более 600 театров –

традиционных, исторических, современных, экспериментальных, детских и музыкальных.

Всем театрам важно собирать полные залы и привлекать к себе новых и новых зрителей, театр сегодня – это совокупность качественного сервиса, визуальной коммуникации и профессиональных постановок. Перед тем как пойти на тот или иной спектакль первое, на что обращает внимание человек – это логотип театра, афиша, далее он покупает билет, а затем видит программку спектакля и декорации. Все это составляет общее впечатление о театре, помимо самого спектакля.

Одной из главных задач в графическом дизайне является разработка фирменного стиля или айдентики. Дизайнеры всегда идут в ногу со временем, отвечают современным тенденциям. Важной задачей для дизайнера является адаптация дизайна логотипа для определенного сегмента населения, но в последнее время это отходит на второй план, и дизайнеры стремятся сделать логотип простым, универсальным и многофункциональными. Ярким примером может служить логотип Пермского академического театра оперы и балета имени П.И. Чайковского. Основой логотипа стала буква «О», разорванная на две части. Елена Китаева разработала универсальный логотип, позволяющий изменять присутствующие в нем изображения, текстуры и цветовые элементы в зависимости от того, какая в театре идет постановка, и какую аудиторию необходимо заинтересовать. Знак может комфортно существовать в разных стилистических пространствах от барокко до постмодернизма. В современном мире внешний вид театра, то есть его фирменный стиль также важен, как и сам спектакль.

## **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГРАФИКИ**

Студ. Молчанова Е.А., гр. ДГ-115

Научный руководитель: ст. преп. Смирнов О.О.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

История графики как вида искусств насчитывает уже несколько тысяч лет. Графика – самый древний вид изобразительно искусства, существующего и по сей день. Графические изображения возникли на самых ранних стадиях развития человеческого общества – в эпоху неолита и в бронзовом веке.

Термин «графика» первоначально употреблялся лишь применительно к письму и каллиграфии, т.к. являлся основой создания рукописных текстов. Позднее стали появляться иллюстрации в книгах, визуально отображающие текст в них содержащийся, появилась профессия переписчика и копииста, а затем рисунок вообще вышел за рамки книг.

Основа графики – это рисунок. В графике он является главным компонентом, определяющим началом, как, например, цвет в живописи или пластика в скульптуре. Графика не отказывается от цвета, однако, в большинстве случаев, художниками используются сочетание белого и черного. Язык графики складывается из выразительных возможностей линий, штриха, фона основы.

В конце XIX – начале XX вв. контрастный линейный рисунок получил несколько новых значений: книжная графика и прикладная печатная графика. Книжную графику подразделяют на оформление и иллюстрирование книги. К оформлению книги относят ее декоративный наряд, ее украшение, рисованные шрифтовые элементы, композиционное построение текстового набора и т.д. (обложка, титульный лист, шмуцтитулы и пр.).

Иллюстрирование книги решает задачи образного раскрытия литературного текста при помощи рисунков (иллюстраций различного вида). Плакат или постер – разновидность прикладной печатной графики, наборно-шрифтовое или художественно-иллюстративное листовое крупноформатное печатное тиражное издание, содержащее в наглядно-компактном виде информацию рекламного, агитационно-пропагандистского, инструктивно-методического, учебного и другого характера.

На сегодняшний день графика является универсальным видом изобразительного искусства, используемым при оформлении полиграфической продукции, наружной рекламы, а также изображения на одежде и рисунки мультипликационных фильмов.

### **ИСТОРИЯ И ПРАКТИКА ШРИФТА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ШРИФТОВОГО ДИЗАЙНА**

Студ. Стукалова Е.О., гр. ДГ-217

Научный руководитель: доц. Козырева Л.К.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

На данный момент индустрия шрифтового дизайна стремительно развивается и превращается в бизнес, поскольку создание шрифтов в современном мире имеет огромное значение, как для заказчиков, так и для потребителей. Вследствие чего учащаются случаи копирования существующих начертаний и присвоения авторства данных работ.

Целью работы является проведение исследования, доказывающего, что знание истории развития шрифта – основа умения отличать разработку нового начертания от плагиата.

Весь шрифтовой промысел имеет под собой единую выверенную основу, переработка которой дает в результате авторское нововведение.

Для наглядности в статье рассматривается история появления латиницы и кириллицы, этапы развития шрифта начиная с I в. и заканчивая XX в., с чего зародился спрос на разработку шрифтов и какое развитие он получил в современном мире.

Автором поднимается проблема шрифтового плагиата, а также открытое «пиратство» в индустрии шрифтового дизайна. Данная проблема является актуальной, поскольку в настоящее время существует тенденция взятия за основу собственного шрифта готовый шрифт другого автора. Происходит это в том числе из-за доступности скачивания и легкости в использовании специализированных программ.

Подводя итоги, можно утверждать, что шрифт, созданный путем переработки основ существующей гарнитуры, является результатом творческого труда его создателя и требует установления в законодательстве механизмов защиты авторского права, в отличие от плагиата чужой работы, видоизмененной в процессе копирования, что также требует закрепления этих механизмов судебной практикой в виде административной ответственности. Автором делается анализ существующих законов о защите авторских прав, трактовка которых в каждой стране осуществляется по-разному.

## **РЕДИЗАЙН САЙТОВ ОТ ПРОШЛОГО К НАСТОЯЩЕМУ**

Студ. Чернов П.М., гр. ДГ-115

Научный руководитель: доц. Денисов Д.А.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Больше четверти века прошло с того момента, как в 1991 году был создан первый веб-ресурс. В это время получили распространение персональные сайты в виде обычных текстовых страничек с фотографиями, размещенными в Интернете. Далее происходит увеличение возможностей в сайтостроении за счёт появления новых технологий, дизайн тоже меняется.

Конец первого десятилетия 21-го века стал очередной поворотной точкой в сайтостроении. Началось внедрение новых стандартов CSS и HTML. Основной тенденцией в разработке дизайна сайтов последних лет стал минимализм, когда основную роль в сайте играет контент, а дизайн служит в первую очередь для удобства пользования веб-ресурсом.

Перейдём к рассмотрению визуальных отличий сайтов 90-ых годов и сегодняшних на примере стартовой страницы поисковика Google. Стартовая страница первого сильно перегружена. На пользователя вывалена куча ненужной информации в плохом графическом оформлении. Современников же с такими проблемами осталось не много, как правило,

пользователю даётся необходимая информация, подкреплённая красивой картинкой, что мы и увидим, посетив поисковик Google.

Перейдём к современным понятиям в области веб-дизайна, что поможет понять, как именно делают дизайн. Одним из них является UX (User Experience), что в переводе означает пользовательский опыт. UX-дизайнер очень сильно переплетается с маркетологом, от части он им и является, так в его обязанности входит проведение исследования с пониманием ключевых целей клиента и последующее привлечение его на сайт и пошаговая стратегия доведения его до целей.

Теперь обратимся к другому важному понятию, а именно к UI (User Interface), что дословно переводится, как пользовательский интерфейс. Если UX определял привычность и комфорт в использовании, то UI занимается уже самой картинкой сайта.

За прошедшие годы дизайн сайтов сильно преобразился, также и преобразилась профессия веб-дизайнера, сегодня дизайнер должен обладать значительным перечнем навыков.

## **ФОТОГРАФИКА – ЧТО ОНА СКРЫВАЕТ**

Студ. Шаво П.Ф., гр. ДГ-115

Научный руководитель: проф. Сидоренко В.Ф.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Само слово «фотографика» содержит указание на родство с графикой, рисунком. Фотографика – условный стиль в фотографии, где основным рабочим элементом снимка являются контрасты, границы между светом и тенью. Главное – форма, а не содержание. Современная фотографика использует средства и приемы постмодернизма: асимметрия, хаос, а также диагональ, спираль, глубина, фактура и текстура.

Фотографика исследует проблему создания современной изобразительной формы, построенной на принципах и открытых современных формообразованиях. Она является одним из средств формирования эстетического вкуса и художественно-проектного мышления будущих дизайнеров.

Выразительные средства фотографии – свет и тени, отношения объектов и их силуэтов, отражений, соотношения между объектами, взаимодействие размеров и формы, наложение, пересечение, противопоставление.

Используя фотографику, обращаешь внимание зрителя на то, чего он обычно не замечает. В фокусе внимания могут оказаться форма, цветовой и световой контраст, симметрия, геометричность объектов и их взаимодействие.

Чтобы найти сюжет для графического снимка нужно обратить внимание на ажурные переплетения ветвей, опоры электропередачи и конструкцию мостов, строение заборов, ряды стволов и столбов, решетки рельсов, перекрестья проводов.

В среде фотохудожников считается, что фотографика – это сумма всех специальных техник съемки и обработки фотоматериала. Таким образом, любая фотография, снятая или напечатанная необычным образом, относится к разряду фотографики. Почти всегда такие необычные фотографии могут привести в произведение графического дизайна своеобразный подтекст, иносказательность, метафоричность.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИК ЭСТАМПА В СОВРЕМЕННОМ ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ**

Студ. Эйзенбейс М.Ю., гр. ДГ-215

Научный руководитель: доц. Денисов Д.А.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

В наше время повсеместной роботизации особенно чувствуется потребность людей в созерцании вещей, выполненных вручную. Дизайнерам нужно учитывать эту тенденцию.

Поэтому для дизайнера так актуальны слова А.В. Панкратовой: «Единственная возможность для дизайнера отделить себя от общей массы, обозначить свою идентичность – это нахождение собственной манеры, почерка, индивидуального способа создания неиндивидуального продукта».

В графическом дизайне стремление увидеть в дизайнерском продукте живое человеческое прикосновение проявляется в интересе к таким ручным техникам, как рисунок «от руки» в разных вариантах и техниках. В этом смысле использование эстампа может быть очень результативным. А если такое изображение обработать с помощью графических компьютерных программ, можно получить интересную работу в смешанной технике.

Таким образом, появляется новое прочтение старинной техники эстампа, которая получила известность в Европе с XV века и на долгие века оставалась самой распространенной полиграфической техникой. И хотя понятие «дизайн» возникло значительно позже, работы мастеров прошлых столетий могут и сейчас служить примером замечательного дизайнерского решения, что подтверждается приведенными в данном докладе иллюстрациями.

Некоторые современные дизайнеры эффектно сочетают традиционный эстамп (если удастся найти редко встречающееся

соответствующее оборудование) с современными технологиями, что также подкрепляется примерами в данной работе.

Примером сохраняющегося интереса к миниатюрной графике в виде современной трактовки экслибриса, часто выполненного в традиционной для этого вида технике эстампа, являются сообщества дизайнеров, работающих в этой теме, различные выставки и конкурсы.

Подводя итоги данного исследования, можно сказать, что среди работ современного дизайна встречается очень мало примеров использования техники эстампа в чистом виде и в совершенно разных, порой неожиданных интерпретациях с компьютерными доработками.

Тем ценнее и интереснее эксперимент с этой техникой печати, который может стать свежим трендом в дизайне.

## **ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ УПАКОВКИ ПОТРЕБИТЕЛЕМ**

Студ. Юшкова А.А., гр. ДГ-215

Научный руководитель: проф. Пушкарёв А.Г.

Кафедра Графического дизайна и визуальных коммуникаций

Упаковка – одно из основных средств визуальной коммуникации между производителем товара и его потребителем. Является механизмом продвижения товара, выступая инструментом позиционирования и способствуя узнаванию товара.

К ключевым маркетинговым функциям упаковки относятся: идентификационная, дифференцирующая, эстетическая, эмоциональная, коммуникативная, информационная, функция комфорта.

Восприятие упаковки задействует разные каналы коммуникации потребителей: зрение, слух, тактильные ощущения. С помощью зрения мы воспринимаем большую часть информации, около 90%.

В первую очередь, смотря на упаковку, человек воспринимает цвет. Он выполняет две основные функции: 1) привлекает внимание; 2) участвует в формировании образа товара.

После цвета человек воспринимает форму упаковки. Она должна быть удобна при транспортировке, хранении, использовании.

Нужно также учитывать некоторые другие аспекты влияния на потребителя при создании упаковки – это графика, символы, образы, слоганы.

Для достижения наиболее эффективного воздействия на потребителя при использовании символов и образов целесообразно опираться на архетипы, неосознанные универсальные идеи, образы общие для всех людей.

Также влияет на восприятие композиция, расположение элементов на рабочей области. Она может быть симметричной и ассиметричной, в

зависимости от того, какое образ она должна сформировать в голове покупателя.

Упаковка не должна быть перегружена информацией и графическими элементами, иначе покупатель, не найдя нужной информации может отказаться от покупки.

Упаковка – это главная визуализация концепции продукта, его позиционирования. Упаковка должна привлекать внимание и способствовать покупке товара.

## **ХРУПКОЕ ОЧАРОВАНИЕ ЮВЕЛИРНОГО ИСКУССТВА LALIQUE**

Студ. Сурикова В.В., гр. ДП-116

Научный руководитель: ст. преп. Задворная С.Т.

Кафедра Декоративной живописи и графики

Рене Лалик являлся выдающейся личностью своего времени. Ювелир стиля модерн, производитель стекла эпохи ар-деко, изобретатель и настоящий мастер своего дела. Начав своё обучение в предместье Парижа, Рене уже в возрасте двадцати лет работает внештатным дизайнером для таких брендов как Boucheron, Cartier, Jauch и др.

Позже он открыл свою первую мастерскую, в которой активно экспериментирует, претворяя в жизнь сюжеты зарождающегося стиля модерн. При создании женских украшений кроме драгоценных камней, Лалик использует поделочные материалы, такие как слоновая кость, черепаховый панцирь, рог. Умелое сочетание материалов в его работах передаёт фактуру растений и трёхмерную перспективу, за счёт богатства оттенков и переливов тона. Критики скептически воспринимали его творчество, однако неординарные решения Рене привлекали к себе всё больше и больше внимания людей творческих кругов.

В 1890 году музой мастера стала великая актриса Сара Бернар. Рене Лалик создал для неё немало великолепных сценических украшений.

В 1891 году Рене изобрёл и запатентовал уникальный способ формирования стекла под названием «стеклянная паста». В дальнейшем, он полностью посвятил свою деятельность работе со стеклом и преуспел в этом не меньше, чем в ювелирном деле. Рене вовремя обратился к стеклу. Это позволило ему избежать смерти стиля модерн.

Огромный успех Лалику принесло участие во Всемирной Парижской выставке в 1900 году. Его стенд особо выделялся в павильоне ювелирных изделий. Витрину окружала решётка из выкованных бабочек-женщин, соединявшихся кончиками крылышек и образующих ограждение.

В 1921 году Рене расширяет производство изделий из стекла и открывает фабрику в Винжан-Сюр-Модер. Масштабы его работ увеличиваются. Он создаёт роскошные стеклянные фонтаны, а также

увлекается стеклом в архитектурном и интерьерном дизайне. Лалик создаёт немало окон и дверей, декорированных стеклом, многие из которых позднее были проданы на аукционах.

В 1927-1928 гг. Рене создаёт стеклянный декор для вагона-ресторана и некоторых других вагонов для Blue Train. На закате жизни он проектировал интерьер дворца, церковные алтари и стеклянные панно. В целом, путь Рене Лалика служит примером человека, который претворяет в жизнь свои самые смелые замыслы, постоянно экспериментирует, и меняет модные веяния по своему усмотрению.

## ФУТУРИЗМ ВЧЕРА И СЕГОДНЯ

Студ. Тебряева А.А., гр. ДГ-118

Научный руководитель: ст. преп. Задворная С.Т.

Кафедра Декоративной живописи и графики

Сложно поверить, что начало современности было положено еще в далеком прошлом. Разберем развитие «современности» на примере радикального движения начала двадцатого века под названием «футуризм». Дата рождения итальянского, а вместе с ним и футуризма как такового, зафиксирована точно – 20 февраля 1909 года в парижской газете «Фигаро», где был опубликован «Манифест футуризма», написанный Ф.Т. Маринетти.

Слово «футуризм» концентрировало в себе особый ритм, особую музыку, пронизывающие самые разные сферы современной жизни. Главными особенностями футуризма можно назвать радикальность, новаторство, агрессию, отрицание. Футуристическое движение не только энергично вторгалось в социальную и политическую сферы, но и претендовало на трансформацию сознания и психики, стремилось создать нового человека. Футуристы стремились изменить мировоззрение общества с помощью радикальных выступлений и внешнего облика. Сейчас же усовершенствование когнитивных способностей человека осуществляется с помощью носимых компьютеров. Носимые и мобильные технологии часто относят к сферам, так или иначе связанным с «улучшением» тела.

Носимые компьютеры считаются внешними устройствами обработки информации, созданными прежде всего для установления строго индивидуальных связей между владельцем и внешней системой. Одна из задач носимых компьютеров – дать возможность людям получать и обрабатывать информацию в движении.

Главная цель – слияние искусства и человека, науки и человека, неважно как человечество назовет первый фактор, от этого суть не

изменится. Искусство различными способами пробовало вписаться в нашу реальность.

История человечества знает много способов усовершенствования тела и расширения его потенциала, начиная с внешнего вида и заканчивая физиологическими функциями и мыслительными способностями.

## **РУССКАЯ АКВАРЕЛЬ – ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ**

Студ. Холодова Н.-А.В., гр. ДС-118

Научный руководитель: доц. Воронин В.В.

Кафедра Декоративной живописи и графики

Цель исследования – изучить и проанализировать развитие русской акварельной живописи с XIX века (момента становления ее популярности в России) по настоящее время.

Наибольшую популярность в России акварельная живопись получила в девятнадцатом веке, так как эта техника позволяет довольно быстро сделать портрет, а фотографирование в то время еще не было распространено. Первым председателем Общества акварелистов был академик А.Н. Бенуа. Членами Общества в разное время были самые известные живописцы того времени (около 100 человек).

Акварели писали такие известные живописцы, как Василий Суриков, Валентин Серов, Илья Репин, Михаил Врубель. В исследовании подробно проанализированы особенности их акварелей.

Традиции русских акварелистов продолжил в своем творчестве Александр Дейнека – известный деятель искусства, народный художник СССР, профессор, преподавал рисунок и живопись в РГУ им. А.Н. Косыгина в тридцатые годы двадцатого века. Суждения об этом художнике весьма неоднозначны, некоторым он казался человеком простым, элементарно однолинейным. Современность Дейнеки много раз была предметом рассуждений критиков, она была очевидна, даже, пожалуй, чересчур очевидна, заслоняя для многих сложную сущность его искусства.

И в настоящее время существует множество художников, работающих в технике акварельной живописи. Их работы отличаются, но есть и много общего – кажущаяся простота и легкость исполнения, воздушность. Так в 1998 году было создано «Общество акварелистов Санкт-Петербурга».

С 1 по 28 февраля 2018 г. в Москве проходила художественная выставка преподавателей и студентов Института дизайна РГУ им. А.Н. Косыгина «Дыхание традиций». Насыщенная деловая и культурная программа проекта включала также различные мастер-классы (например, мастер-класс доцента, члена Московского союза художников Воронина

Вячеслава Васильевича: «Классическая живопись. Сохранение традиций»). Посетители слышали рассказы о художниках, которые заложили мощную учебную программу по академической, декоративной живописи и рисунку, благодаря которой до сих пор выпускники РГУ им. А.Н. Косыгина получают высокопрофессиональное образование.

### **ПРОПОРЦИИ В ИСКУССТВЕ: ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В ИСКУССТВЕ – ФОРМУЛА СОВЕРШЕНСТВА**

Студ. Шивлякова А.Е., Новикова М.П., гр. ДП-117

Научный руководитель: Буланова А.Е.

Кафедра Декоративной живописи и графики

Формы состоят из частей, и гармония их пропорций является одним из главных компонентов красоты. Пропорции в искусстве определяют соотношение величин элементов художественного произведения, либо соотношение отдельных элементов и всего произведения в целом.

Золотое сечение считается самым важным из этих пропорций. В основе его лежит теория о пропорциях и соотношениях делений отрезков при которой деления отрезка на две части – меньшую и большую, отношение большего к меньшему будет равно отношению их суммы (всего отрезка) к большему отрезку. Эта пропорция составляет 1,618 («божественная пропорция») и называется числом Фибоначчи.

Использование золотой пропорции как одного из ключевых средств композиции этим не ограничивается. Для создания гармоничных произведений представители творческих профессий применяют также геометрические фигуры, построенные на основе этого принципа. Это треугольники, прямоугольники, звезды, спирали и т.д.

Такие фигуры выглядят совершенно, поскольку присутствуют в природе. Леонардо да Винчи наглядно продемонстрировал связь золотого сечения и пропорций тела в своем чернильном рисунке «Витрувианский человек». Принципы золотого сечения всегда использовались в классических произведениях искусства и по сей день используются в современности – дизайне и творчестве. \

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ «БЫСТРОЙ МОДЫ» НА ЭКОЛОГИЮ

Маг. Иванова Т.А., гр. МАГ-ИК-617

Научный руководитель: доц. Заболотская Е.А.

Кафедра Искусства костюма и моды

По статистическим исследованиям за последние 2 года было выявлено, что обрабатывающая отрасль, к которой относится текстильная промышленность, занимает лидирующее место по уровню загрязнения окружающей среды.

Причины нестабильной экологической ситуации: ухудшение качества воздуха; загрязнение воды от близлежащих фабрик и заводов; ненадлежащая утилизация бытовых и токсичных отходов. Осложняют положение окружающей среды такие факторы как несоблюдение мировых стандартов качества производства текстильной продукции; несоблюдение санитарно-гигиенических норм на производстве; нехватка квалифицированных специалистов экологов на предприятиях.

В настоящее время за рубежом и в России применяются современные способы и решения по борьбе с вредным воздействием текстильной отрасли: создание новых эко-волокон; переработка б/у текстиля и создание эко-коллекций; усовершенствование тканей с помощью внедрения нано-волокон; создание контроля и качества текстиля; внедрение нового текстильного оборудования; конструирование одежды с наименьшими количеством межлекальных выпадов.

В результате научного исследования, сравнивая производство из натуральных и химических волокон, были выявлены наиболее опасные и вредные этапы текстильного производства для человека и природы.

Первый этап – способ получения текстильного волокна. Опасность этапа: несоблюдение норм хранения и технологии при изготовлении химических волокон ведут к отравлению верхних дыхательных путей, вызывают приступы астмы и удушья.

Второй этап – производство текстильных материалов, который состоит из предварительной отделки, химической обработки и крашения тканей, и заключительный этап – переработка б/у текстильных материалов. Опасность этапа: несоблюдение технологии ведет к возникновению хронических и аутоиммунных заболеваний. Чаще врожденные заболевания возникают у жителей в странах 3-его мира, где сконцентрировано производство «быстрой» моды.

Таким образом можно сделать вывод, что натуральные волокна и ткани производить более выгодно для нужд государства. Взаимодействие науки, моды и инновационных технологий позволят текстильной отрасли перспективно и экологично развиваться в будущем.

## ОДЕЖДА КАК РЕЗУЛЬТАТ ТВОРЧЕСКОЙ И КУЛЬТУРНОЙ САМОБЫТНОСТИ НАРОДОВ ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ

Студ. Хиральдо Ванегас М.К., гр. МАГ-ИК-618

Научный руководитель: проф. Лобанов Н.А.

Кафедра Искусства костюма и моды

Основа развития обществ тесно связана с признанием их культурной самобытности – это и есть причина того, что нынешняя латиноамериканская наука и исследования изучают свои культурные корни во всех областях. Было бы поверхностно обобщать, так как необходимо понимать, что внутри Латинской Америки существуют различные культуры, которые были по-разному адаптированы к их влияниям и условиям. В латиноамериканской одежде существует культурная, художественная точка важного слияния, так как основы творческих методов дизайна были разработаны под местной латиноамериканской культурой: культуры коренных народов и их древнего мировоззрение.

В отличие от рационализма, мировоззрение древних коренных народов характеризует 4 основных элемента: земля – человек – природа и духовная сила, узкая связь между природой и человеком в этом мировоззрении объясняется важностью и силой, которую Паша-мама, Мать земля представляет для коренной культуры. Важность больше, чем идолопоклонство или поклонение, демонстрируется в их социальных, культурных и мыслительных построениях.

Функциональность латиноамериканских одежды – это ответ на их воображаемые представления, о смысле жизни и вере. Латиноамериканских одежда приспособлена к различным климатическим условиям.

Использование материалов не только оказалось новым в 16 веке, когда Европа колонизировала «новый континент», даже сегодня, текстуры и исследования оказались интересными, продемонстрированными в латиноамериканской одежде, устойчивость и использование сырья, соответствующие для их связи с природой в производстве; символики, цвета, формы, графики и представления являются результатом истории, семиотического значения и культура их мировоззрение.

## АРТ-ОБЪЕКТ ДЛЯ СЛАБОВИДЯЩИХ

Маг. Белугина Л.К., гр. ВМАГ-Д-317

Научный руководитель: ст. преп. Куликова Т.Ю.

Кафедра Дизайна среды

В норме у большинства людей формируется зрительный тип восприятия. Причём доминирование зрения настолько прочно, что серьёзные нарушения его функций, какие наблюдаются у слабовидящих и незрячих не влекут за собой изменения типа восприятия. Как и в норме, у них наблюдается зрительно-двигательно-слуховой тип восприятия. В процессе восприятия обычно принимают участие несколько анализаторов – кожный, мышечный, зрительный, слуховой – чаще всего выступают как ведущие в процессе восприятия. Исследования Ю.А. Кулагина, показали, что нервный корковый механизм восприятия незрячих идентичен механизму восприятия зрячих. Нарушение органов зрения не может изменить сущности процесса возникновения образа.

На основе типов восприятия человека формировались разнообразные арт-объекты. Главная цель арт-объекта – взаимодействие с индивидуумом благодаря различным видам восприятия.

Первое в России граффити для незрячих состоит из трёх объектов, которые соединяют визуальные символы и текст, написанный шрифтом Брайля. Организаторы проекта решили рассказать о достижениях незрячих людей и вдохновить посетителей с таким же недугом.

Благодаря новым технологиям и возможностям 3D-печати можно сделать классические произведения изобразительного искусства и произведения архитектуры доступными для слепых и слабовидящих. Основная идея проекта – как перенести визуальное восприятие в тактильный формат с помощью создания базы трёхмерных моделей произведений искусства.

В музее архитектуры имени А.В. Щусева проводилась экскурсионная выставка для слабовидящих и незрячих посетителей. На выставке представлены двенадцать тактильных архитектурных объектов. Расположенная мнемосхема в помещении с планом расположения тактильных макетов на экспозиции, дополненная типологией стадионов. Каждый макет сопровождается текстом, выполненным шрифтом Брайля.

Арт-объект может сочетать в себе несколько видов восприятия. Для слабовидящих арт-объект поможет ориентироваться в пространстве, изучить искусство и получить новую интересную информацию.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ ДЛЯ МАЛОПОДВИЖНЫХ ГРАЖДАН**

Маг. Морозова А.П., гр. МАГ-Д-318

Научный руководитель: ст. преп. Куликова Т.Ю.

Кафедра Дизайна среды

Одной из актуальных социально-экономических и демографических проблем современного российского социума является включение людей с ограниченными возможностями в общество. Актуальность этой проблемы объясняется многими обстоятельствами, сложившимися в современной России.

Реабилитационный центр – это тип медицинских учреждений, где занимаются физическим, социальным и психологическим восстановлением людей, которые перенесли болезни нервной системы, опорно-двигательного аппарата, органов чувств, а также имеющие поведенческие расстройства.

Функциональная структура, состав и площади помещений территориальных центров определяются заданием на проектирование.

Территориальные центры, как правило включают в себя следующие зоны: приемно-регистрационное; социальной реабилитации; профессиональной реабилитации; медицинской реабилитации; юридическо-консультативной службы; организационно-методическую; административно-хозяйственную; а также зону служб и кабинетов, общих для отделений центра.

Здания и помещения, предназначенные для размещения реабилитационного центра и его структурных подразделений, должны соответствовать реализации целей и задач этого учреждения, и отвечать требованиям нормативных документов СП 42.13330, СП 54.13330, СП 59.13330, СП 118.13330, СП 1.13130-СП 5.13130.

При изучении и пользовании сводом правил целесообразно проверять действие ссылочных нормативных документов, стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа РФ по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому указателю «Национальные стандарты».

## **РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ТЕРРИТОРИИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ РАСКОПОК ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЫСТАВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ**

Маг. Овчинников Е.А., гр. МАГ-Д-318  
Научный руководитель: ст. преп. Куликова Т.Ю.  
Кафедра Дизайна среды

Актуальность работы состоит в разработке выставочных комплексов на территории археологических раскопок для проведения различных культурных мероприятий. Территория археологических раскопок как явление, имеет не только эстетическое, но и культурно-просветительское значение.

Разработка современных выставочных комплексов на территории такого типа очень интересна и в тоже время сложна. Основной целью является изучение подходов проектирования такого типа работ и их применение, показать связь между историей того времени и современными дизайнерскими решениями, вывести из всего этого более четкие и усовершенствованные способы проектирования для территорий археологических раскопок.

Данное исследование представляет интерес как для дизайнеров, архитекторов, так же для обычных людей. Выставочные комплексы, возведенные на такой территории, будут иметь хорошую популярность и большой спрос, среди различных туристических организаций. Комплексы хороши для проведения различных видов выставок и мероприятий, так же для проведения досуга.

Таким образом, создание проекта такого типа, открывает взору многослойное содержимое снятой оболочки.

## **ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ МАЛОГАБАРИТНЫХ МОБИЛЬНЫХ ДОМОВ**

Маг. Швигинева А.С., гр. МАГ-Д-318  
Научный руководитель: ст. преп. Куликова Т.Ю.  
Кафедра Дизайна среды

Практически всю историю человечества можно свести к тому, что человек пытался получить для себя как можно больше пространства. При этом ставится задача: не только получить новые территории, но и освоить, обжить их, приспособить дикую природу этих мест под себя. Освоение же новых территорий всегда было и остается одной из приоритетных задач любого государства.

Мобильное жилище в мире считается в основном неотъемлемым элементом заселения новых территорий. На современном этапе своего развития мобильное жилище, являясь отчасти объектом индустрии транспорта, начинает насыщаться различного рода техническим, электронным и прочим оборудованием, ранее не свойственным применению в объектах мобильного жилища и предназначенным для повышения его комфортабельности и большей востребованности на общем рынке жилья.

В свою очередь дизайн малогабаритного жилья имеет определенные особенности. Главной задачей специалистов становится не столько дизайн отдельных элементов, сколько разработка планировочного решения, которое позволит на 15-25 квадратных метрах жилой площади выделить все необходимые функциональные зоны.

Существуют определенные приемы того, как из небольшого пространства создать комфортное жилье: планировочное решение; подбор цветовой палитры; многофункциональная мебель.

Итак, следуя этим принципам даже самое небольшое помещение можно последовательно обустроить таким образом, чтобы все необходимое было под рукой. Важно помнить, что даже мобильное пространство должно быть логичным.

## **БЛАГОУСТРОЙСТВО ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ ПОСРЕДСТВОМ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ**

Маг. Горячева Т.А., гр. МАГ-Д-318

Научный руководитель: ст. преп. Куликова Т.Ю.

Кафедра Дизайна среды

Сегодня, люди стремятся окунуться в экологичную, привлекательную среду. В связи с этим российский средовой дизайн остро нуждается в развитых решениях европейского уровня, предполагающих использование малых архитектурных форм новейших стандартов.

К 1970-м годам во многих городах мира начался пересмотр качества уличной среды. Кардинально изменить устоявшееся пространство удалось за счёт оригинального дизайна и уникальных архитектурных форм. Этот процесс продолжается и сейчас.

В Цюрихе сидения из бетона одновременно выполняют функцию подпорной стенки, которая позволяет удерживать необходимое количество грунта для крупных деревьев. В Италии предложили модули, которые могут составляться в разные по длине и структуре композиции. Особенностью ландшафтного и дизайнерского решения важной для Венеции является формирование с помощью контуров сидений чётко обозначенных зон как транзитного движения, так и сидения пешеходов в

ожидании транспорта. На российском рынке компания «Городские проекты», создает «лунные камни». Огромные пластические возможности изделий заложены в уникальной технологии производства.

Города Европы и Америки сформировали новую среду и новое отношение к ней жителей. Сегодня её качество стало одним из конкурентных преимуществ в развитии города.

Сегодня город должен быть комфортным «домом» для жителей. До сих пор российский рынок малых архитектурных форм, позволяющих достигнуть этих целей, не был развит.

Однако европейские тенденции, все же дошли до России, благодаря пионерам российского производства малых архитектурных форм из современных и технологичных материалов по невысокой стоимости. Функционал элементов позволяет массово применять их не только на частных территориях, но и в публичном благоустройстве.

Таким образом, в современной мировой трактовке, которую перенимают и российские дизайнеры, малые архитектурные формы, используемые в благоустройстве, становятся не только самодостаточными элементами, но включаются в сценарий развития территории как функциональная часть, с помощью которой человеку предлагается взаимодействовать с окружающим миром.

### **АКИЛЛЕ КАСТИЛЬОНИ: ДОБИВАТЬСЯ МАКСИМАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ МИНИМАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ**

Студ. Тетова Х.Х., гр. ДС-118

Научный руководитель: доц. Гурова Е.А.

Кафедра Дизайна среды

Цель данного исследования – рассмотреть творчество Акилле Кастильони и выявить характерные особенности уникального дизайна.

Акилле Кастильони – один из основателей итальянского дизайна, автор предметов, ставших настоящими символами материальной культуры XX века – торшер Arco и табуреты Sella и Mezzadro. За более чем 50 лет карьеры он создал около 150 объектов, не только мебель и свет. В его портфолио электровыключатели, автомобильные кресла, дверные ручки, наручные часы, телевизоры, стиральные машинки, радиоприемники, пылесосы, госпитальные кровати, наушники и многое другое. Его дизайн четкий, выразительный, запоминающийся, функциональный. В созданных А. Кастильони объектах удивительно удачно соединились их функциональность и оригинальный дизайн. Прежде всего, дизайнер исходил из потребительских качеств предмета, считая, что: «Человек, создающий изделие, значит гораздо меньше, чем та польза, которую оно

принесет. Главное, чтобы оно было нужно людям и получилось доступным всем». А. Кастильони показал, что форма и функциональность, хотя и являются главными составляющими успешного проекта, не могут являться единственными интересами дизайнера. Мастер считал, что «задача дизайнера в том, чтобы вызывать любопытство, доставлять радость и будоражить чувства».

Дизайнерские идеи А. Кастильони используют такие фирмы как: Alessi, Bernini, Brionvega, Cassina, Danese, De Padova, Flos Fontana Arte, Fusital, Ideal Standard, Interflex, Kartell, Lancia, Marcatre, Olivetti, Up & Up, Vlm, Zanotta и другие.

Своим творчеством дизайнер задал немало работы критикам, классификаторам и исследователям дизайна, так как его творчество, затрагивающее принципы модернизма, минимализма, классицизма и постмодернизма, отвергает любую из этих категорических классификаций, оставаясь сугубо индивидуальным и своеобразным. Благодаря А. Кастильони появилось понятие «современный дизайн».

## **ТВОРЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА ВЕЩИ ФИЛИППА СТАРКА**

Студ. Гуськова И.А., гр. ДС-А-118

Научный руководитель: доц. Гурова Е.А.

Кафедра Дизайна среды

Насколько всем известно, дизайн – это такой вид деятельности, результаты которого окружают нас повсюду, начиная рекламными баннерами и заканчивая крупными пространственными комплексами. Однако, пользуясь продукцией проектировщиков, мы чаще всего не задумываемся о том, что стоит за всем этим. Что же движет дизайнером в процессе творчества? Какие идеи и принципы?

Цель данного исследования – посредством анализа деятельности одного из дизайнеров ответить на выше поставленные вопросы. В качестве объекта анализа было выбрано творчество Филиппа Старка, известного французского дизайнера и архитектора, также выпускающего продукцию серийного производства.

Первое, что приходит в голову при мысли о Филиппе Старке, это остроумные высказывания, вмещающие в себя суть подхода автора к своему ремеслу, его философия, которую можно прочесть в каждой из его работ. Несмотря на обилие данных им интервью, мэтр не выносит свою личную персону дизайнера на первый план, избегая элитарного имиджа. В его лексиконе отсутствует слово «потребитель», что проявляется в индивидуальном общении с человеком через функциональную и жизнетворную составляющие спроектированных им предметов. Так Филипп Старк выражает свою любовь и заботу по отношению к тем, ради

кого он их создаёт. В первую очередь, его волнует то, как его творения улучшат жизнь других людей, решат их проблемы, потому как в его понимании дизайн ради дизайна, как и вещи ради вещей, бесполезен и не имеет никакого смысла.

Задача данной работы – выявить и рассмотреть ключевые принципы и идеи, но которых основывается творчество Филиппа Старка: гуманность, демократичность, эпатаж, интеллект, любовь, юмор, стремление к инновациям и постматериализм.

Таким образом, вышеперечисленные принципы стали прочным фундаментом творческой деятельности дизайнера. Но, несмотря на это, он не замыкается творчески, продолжая эксперимент всей своей жизни, суть которого и заключается в революционном изменении восприятия дизайна.

### **ДЖО КОЛОМБО: ФУТОРОЛОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН ЖИЛОЙ СРЕДЫ ШЕСТИДЕСЯТЫХ ГОДОВ**

Студ. Холодова Н.-А.В., гр. ДС-118  
Научный руководитель: доц. Гурова Е.А.  
Кафедра Дизайна среды

Цель данного исследования – провести анализ влияния творчества Джо Коломбо на тенденции развития дизайна жилой среды.

Джо Коломбо жил в 60-х годах двадцатого столетия, однако, созданные им проекты дизайна жилой среды были полностью ориентированы на будущее.

Джо Коломбо получил высшее художественное и архитектурное образование. Работая в семейной электрической фирме (с 1959 по 1962 гг.), Коломбо делал первые эксперименты с новыми материалами, в первую очередь с пластмассами. После создания в 1962 году собственного офиса, он полностью переключается на дизайн с помощью новых технологий. Джо Коломбо предлагает изделия для будущего, отказываясь от классических форм, привычного оформления интерьеров.

Главной тенденцией в дизайне жилых помещений Коломбо считал создание трансформирующихся пространств, которые соответствуют изменчивому подвижному образу жизни современных людей. Кроме того, дизайнер учитывал необходимость ориентации на крупносерийное производство для удешевления своих разработок: как мебели, так и светильников. Он экспериментировал, используя новые материалы и производственные процессы при создании полностью оборудованных многофункциональных агрегатов для жилья.

Основными идеями Джо Коломбо были отрицание привычных форм, желание оснастить жилище достижениями технологической мысли. Его

инновационный подход был направлен на улучшение качества жизни человека с учетом прогресса в технике, требований экологии, культуры, общественного процветания в целом.

Джо Колумбо является автором огромного количества разработок футурологических инсталляций. Он стремился с помощью современной техники создать такие условия жизнедеятельности людей, которые могли бы улучшить существующую действительность. Созданные им проекты были реализованы не только в Италии, но и в других странах мира. Многие его идеи актуальны в настоящее время.

### **ЦВЕТО-ПЛАСТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РИКАРДО ЛЕГОРРЕТА В СОЗДАНИИ СРЕДЫ**

Студ. Морозова Е.С., гр. ДС-116

Научный руководитель: доц. Гурова Е.А.

Кафедра Дизайна среды

В настоящее время архитектура многих современных мегаполисов представляет собой нечто серое, монотонное, статичное. Большинство строений сейчас потеряли свои особенные черты, сложившиеся у каждого народа, в зависимости от его истории, климата и др.

Однако некоторые современные архитекторы выделяются тем, что в своих работах сохраняют национальную самобытность. Таким был мексиканец Рикардо Легоррета Вильчис. Популярность архитектурных концепций мастера, особенно у него на родине, объясняется тем, что он связывал архитектурную форму с национальными культурными традициями региона, уделяя внимание контексту, значению функциональных, технических и эстетических ее аспектов.

На творчество Легоррета сильное влияние оказал рационализм, а также интернациональный стиль. Под влиянием архитектурных принципов его соотечественника Луиса Баррагана сложились профессиональные убеждения, которым Рикардо оставался верен на протяжении всей жизни. Художественный язык Легоррета отличается простыми геометрическими формами, ритмизированностью разномасштабных проемов, преимущественно открытыми пространствами, яркой полихромией, многоцветием, использованием воды и света, связью внутренних и внешних пространств, а также органичной включенностью в природный контекст.

На примере архитектуры Легоррета ярко прослеживается значимая роль цвета, пластики и ритма в создании характера объектов – активное применение этих средств композиции придает даже не сложной геометрии особый индивидуальный характер. На мой взгляд, многим современным архитектурным сооружениям не хватает динамичности и цвета,

характерных именно для той среды и страны, в которых они располагаются. Возможно, стоит обратить на это внимание, и тогда офисные будни не будут настолько серыми и унылыми, спальные кварталы не будут напоминать продукт черно-белой ксерокопии, а ежедневное настроение людей станет лучше.

### **МАРКО ДЗАНУЗО – СОЗДАТЕЛЬ ЭТАЛОНОВ «ХОРОШЕЙ ФОРМЫ»**

Студ. Козьма А.Г., гр. ДС-А-118  
Научный руководитель: доц. Гурова Е.А.  
Кафедра Дизайна Среды

На сегодняшний день для философии дизайна, также, как и для самой проектной деятельности, очень важно понятие «форма». В современном быденном значении слово неоднозначно: форма рассматривается как причина существования вещи, является внешним обликом предмета, структурой. Можно сказать, что для дизайнера создание вещей в соответствии с замыслом есть процесс возникновения новых форм. Именно после того, как задуманный автором объект обретет форму, он станет существовать и нести смысл для человека.

Так что же дизайнеры-проектировщики вкладывают в понятие «эталон хорошей формы»? Ответим на данный вопрос посредством анализа деятельности одного из отцов основателей современного европейского промышленного дизайна. В качестве объекта анализа выберем творчество Марко Дзанузо.

Первое, что стоит отметить, итальянский дизайнер был убежденным приверженцем рационального метода проектирования – в контексте собственной философии «Практического разума» он совершенно безукоризненно объективно, аналитически точно, безошибочно и, в какой-то степени, научно подходил к любому своему проекту. В каждой точке своего движения проектный анализ для автора был абсолютно конкретен, обусловлен своим предметом – материалом, технологией, производственными возможностями, природой изделия, наконец, заказом. Проектируя, итальянский дизайнер придерживался четкой цели – простую функцию облекать в скульптурную форму, а потому предметный мир, создаваемый маэстро, отличался морфологическим разнообразием.

Таким образом, как мы можем заметить, эталон «хорошей формы» стал следствием рационального соотношения внутреннего механизма, оболочки и типа функционирования. Благодаря деятельности великого промышленного дизайнера и архитектора Марко Дзанузо появились объекты, имеющие идеальные очертания, соответствующие требованиям потребителя.

## СВЕТОТЕХНИКА ИНГО МАУРЕРА

Студ. Маляренко А.О., гр. ДС-А-118

Научный руководитель: доц. Гурова Е.А.

Кафедра Дизайна среды

Актуальность данной темы заключается в том, что свет сопровождает нас по жизни, это первое что мы видим и последние. Он влияет на наше сознание создавая настроение вокруг нас. Ведь правильно подобранный свет может визуально увеличить, удлинить, создать определенную атмосферу как для внутреннего интерьера, экстерьера так и для ландшафтной зоны отдыха.

Цель данной работы – на примере светотехники, созданной немецким дизайнером Инго Маурером, выявить для себя характерные черты дизайнера; вдохновиться полетом фантазии путем исследования его работ; изучить влияние графического дизайна на промышленный в работах Инго Маурера; обратить внимание на концепцию создания объектов, на их лаконичность и индивидуальность; разглядеть в его работах не сами объекты, а свет, излучаемый ими; научиться наблюдать в повседневной жизни на окружающий мир, вдохновляющий придумывать объекты дизайна; также помочь себе как начинающему специалисту с формированием творческого направления для будущей деятельности через анализ его становления в данной сфере.

Инго Маурер принес огромной вклад в развитие дизайна осветительных приборов. Он был первым иностранным дизайнером, посетившим СССР, стал человеком, подарившим советским художникам и людям, не имеющим к дизайну отношения, иной взгляд на создание светотехники.

Благодаря работам Инго Маурера, на основе анализа его творчества, было выявлено два качества: во-первых, чтобы грамотно и профессионально был выполнен заказ по созданию интерьерного или иного участка, следует отвести особое место на разработку освещения внешнего и внутреннего убранства помещения. Во-вторых, не стоит бояться создавать объекты, не сковывать себя исключительно одним направлением в дизайне, пробовать себя в разных нишах, дать своей фантазии экспериментировать с формой, фактурой и цветом.

## ИЗЫСКАННЫЙ ДИЗАЙН ТОМАСА ЧИППЕНДЕЙЛА

Студ. Солдатова К.Ю., гр. ДС-А-118

Научный руководитель: Гурова Е.А.

Кафедра Дизайна среды

Цель данного исследования – найти и обозначить особенности работы знаменитого краснодеревщика XVIII в. Чем Томас Чиппендейл отличался от остальных краснодеревщиков его поколения? Почему Чиппендейл оставил свой след в истории, до сих пор являясь источником вдохновения у современных дизайнеров?

Томас Чиппендейл – первый краснодеревщик своего времени, попытавшийся создавать уникальные предметы интерьера для всех слоев общества. Благодаря написанному в 1754 году каталогу «Gentelman and Cabinet-maker's Director» («Указатель для клиентов и краснодеревщиков») Т. Чиппендейл открывает занавес элитного обустройства интерьеров, давая возможность любому желающему выбрать подходящую модель мебели. Томас Чиппендейл изобразил проекты всех известных на то время типов мебели и даже создал оригинальные формы. Появление новых методов производства и передовой для того времени технологии позволили краснодеревщикам в неограниченных количествах воспроизводить проекты Т. Чиппендейла. Благодаря распространению чертежей Т. Чиппендейла, являвшихся вначале единственным руководством для английских столяров, его стиль быстро распространился по всей Англии и вызвал подражание в Северной Америке и в ряде других стран, расположенных по берегам Северного и Балтийского морей.

Популярность мебели Т. Чиппендейла принесло волшебное сочетание изысканности и роскоши с практичностью и долговечностью. Дизайнер сумел соединить черты голландской мебели с изящными украшениями из раковин и завитков стиля рококо, и добиться на фоне этих совершенно разнородных элементов, создания собственного стиля, с капризно изогнутыми, но вместе с тем глубоко конструктивными и удобными формами.

## ШВЕДСКИЙ ДИЗАЙН: КЕРСТИН ХОЛМКВИСТ

Студ. Лебедева С.Д., гр. ДС-А-118

Научный руководитель: доц. Гурова Е.А.

Кафедра Дизайна среды

Цель данного доклада – выявить основные принципы шведского дизайна на основе творчества Керстин Холмквист и показать, что вещи,

созданные много лет назад могут быть актуальны и востребованы и в наши дни.

Для начала вспомним, что шведский дизайн – это, прежде всего чистота и непритязательность, функциональность, минималистичность, простота, лаконичность и геометрия форм, узоров или принтов. Интерьеры шведских дизайнеров полны красоты, натуральности, уюта и комфорта. Одним из таких дизайнеров была Керстин Холмквист, которая жила и творила в 20-е годы 20 века. Она создавала мебель, которая отвечала принципам и законам шведского дизайна, все ее произведения были изготовлены из натуральных материалов, выполнены в достаточно спокойной и нежной цветовой гамме, что придавало и придает до сих пор интерьерам уют и несомненный комфорт.

Важно отметить, что вся мебель сначала производилась дома у самого дизайнера, для того чтобы на себе проверить всю качественность и удобство данного кресла или дивана.

Керстин Холмквист создала в 1956 году нежную коллекцию «Paradise», в которую входило два кресла – женское «Eva Lounge Chair» (отсутствие лишних деталей, изящный контур, форма деревянных ножек – все это создавало ощущение романтической легкости и воздушности) и мужское «Adam Lounge Chair» (более четкие линии и строгая форма подчеркивали мужскую обстоятельность); диван «Paradise Sofa» и комфортную подставку для ног «FigLeaf Footstool», которая по форме напоминало фиговый листок.

К. Холмквист и по сей день продолжает жить в своих работах, ведь мы можем увидеть ее мебель в уличных или крытых кафе, в ресторанах, а это значит, что она создала поистине качественный и хороший продукт.

## **ЭТТОРЕ СОТТАСАСС: МИСТИКА И ГИПЕРФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТОВ**

Студ. Быстрицкая М.П., гр. ДС-А-118  
Научный руководитель: доц. Гурова Е.А.  
Кафедра Дизайна среды

Если обратиться к истории дизайна, мы видим четкую последовательность этапов, которые являются не просто ограниченными во времени отрезками со своими яркими представителями, а моментами перехода на новый уровень восприятия привычных вещей, будь то форма, цвет, материал или вопросы понимания того, что в целом представляет собой дизайн. Особенно ярко можно выделить 80-е годы, как момент радикального переворота, исчезновения границ, формирования стилистики постмодернистского дизайна в его самых смелых проявлениях.

Проникнув в сознание людей, эта эпоха известна по своим ярким и кричащим цветам, безумным принтам и их сочетаниям, новым формам и непрекращающимся экспериментам. Эта цветовая экспрессия стала ничем иным, как мощным потоком самовыражения людей, совершенно невозможным ранее и кажущимся диким на первый взгляд – самовыражение, не имеющее ничего общего с ранее господствующим функционализмом и строгим рационализмом.

Главный представитель итальянской альтернативы 80-х, основоположник постмодернистского течения, отец движения «Мемфис» это, конечно же, дизайнер Этторе Соттсасс. На протяжении всего своего жизненного и творческого пути, Э. Соттсасс вел отчаянную борьбу с такими понятиями как рационализм и функционализм, настаивая на том, что эта «история» не про дизайн, ведь на самом деле, людям в жизни необходимы совершенно другие вещи.

Этторе Соттсасс видел дизайн не как инструмент или отдельную составляющую чего-то целого, а утверждал, что дизайн – это и есть сама жизнь. Дизайнер предпочитал творчество и свободное плавание, вместо работы над потребительскими товарами и сотрудничеством с конкретным производителем. По мнению Э. Соттсасса, потребительский дизайн – опасная и очень ограниченная среда, которая душит творческий потенциал и противоречит его взглядам.

Все проекты Этторе Соттсасса наполнены идеей свободы, особенной мистикой, поиском новых форм, стилей и цветов, отказа от функционализма, острой гиперфункциональностью.

Сочетание бунтарства и профессионализма, увлечение мистикой и гиперфункциональность проектов всегда являлось отличительной чертой Этторе Соттсасса.

### **ФЕРНАНДО И УМБЕРТО КАМПАНА: ЭКСПЕРИМЕНТ НАД КУСТАРНЫМИ МЕТОДАМИ И ВЫСОКИМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ**

Студ. Насонова Е.А., гр. ДС-216  
Научный руководитель: доц. Гурова Е.А.  
Кафедра Дизайна среды

Федерико и Умберто Кампана – одни из наиболее успешных и признанных дизайнеров, которые подтвердили, что сегодня применение вторичного сырья – тренд в дизайне интерьера и один из главных принципов по-прежнему популярного эко-стиля.

Главной чертой дизайнерского почерка Кампана стала способность увидеть в обыденном материале (веревки, картон, старый текстиль, резиновые шланги, папиросная бумага, плетеные веревки, мягкие игрушки,

отходы производства из дерева) сюжет для будущего художественного объекта.

Мебель, созданная Кампана может быть сколочена из древесных отходов, как кресло и кровать «Favela» для Edra, или скручена из стальных трубок, как «Corallo», может напоминать моток спутанных веревок, как «Vermeihla», бестселлер дизайнеров, или кучу дешевых детских игрушек («Banquete Chair»).

Сенсацией стало кресло «Favela» для молодой итальянской компании Edra. Предмет, словно наспех сколоченный из щепок, рассказывал историю. Он символизировал бедные фавелы – трущобы бразильских мегаполисов. «Мы концентрируем внимание не столько на бедности людей, сколько на том, как они организуют свою жизнь. Бедняки из-за нужды собирают на улицах все – коробки, банки – и приносят это в дом, используя в своей жизни».

И если на родине дуэта, в Бразилии, использование вторичного сырья звучало как социальный манифест, переходящий в политический памфлет (именно так была воспринята первая выставка Кампана «The Inconsolable» («Безутешный»), прошедшая в 1989 году), то утомленные собственным достатком Европа и Америка увидели в этом новый художественный язык.

«Мы создаем своего рода отклонения, используя отработанные или забытые промышленные материалы и приспособливая их для своих проектов. Это тонкая и опасная линия – дизайн в любой момент может скатиться в китч или простонародность. Нужно постоянно балансировать, чтобы избежать этой опасности».

Переработка вторичного сырья – актуальная проблема современности и реальный вызов, который сопровождает процессы урбанизации. Понимание того, что обреченные на выброс материалы могут повторно использоваться, приводит дизайнеров к созданию из отходов стильной мебели и оригинальных аксессуаров.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ ПЛАНЕТАРИЯ: АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА**

Студ. Калюжина К.А., гр. ДС-215

Научный руководитель: ст. преп. Круталевич С.Ю.

Кафедра Дизайна среды

Планетарии сегодня – это многофункциональные комплексы, которые ведут широкую научную, образовательную и культурно-развлекательную деятельность, что определяет качественно новый уровень проектируемых зданий.

Насколько уникальными должны быть планетарии сегодня? В силу широких функциональных особенностей планетарии сами по себе очень разнообразны, с набором разновеликих помещений. Общим характерным элементом их архитектурно-планировочного решения являются зрительные залы с экраном в форме купола, позволяющим зрителю ощущать эффект присутствия под звездным небом. В настоящее время планетариев во всем мире около 4 тыс., большинство из которых – малые и даже самые малые. Сейчас в России работают 42 стационарных планетария не более чем на 4 тыс. мест, в то время как в США их скоро будет полторы тысячи – 40% имеющихся в мире.

В зарубежной практике также существует подобный опыт приспособления зданий под планетарии. Одним из таких любопытных примеров является размещение планетария в старинной водонапорной башне в Гамбурге (Германия). Многие большие зарубежные планетарии отличаются причудливой архитектурной формой. В Валенсии (Испания), например, возведен планетарий в виде раскрытого глаза, а звездный зал планетария Хейдена в Нью-Йорке (США) имеет полностью сферическую форму, вписанную в стеклянный куб. Залог успеха планетария Хейдена – это мощнейшие компьютерные системы, возможности технологии визуализации.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА**

Студ. Адамова О.Ю., гр. ДС-215

Научный руководитель: ст. преп. Круталевич С.Ю.

Кафедра Дизайна среды

Все более значимыми и актуальными в современном мире становятся иностранные лагеря, в которых дети полностью погружаются в изучение того или иного языка путем проведения семинаров, лекций, презентаций, каких-либо интерактивов, экскурсий и т.п.

Дизайн-проект лингвистического центра – это индивидуальные проекты, отражающие культуру той или иной страны. Не выезжая за пределы своей родины, обучающийся может проникнуться культурой зарубежья за счет разработки интерьера в духе определенного государства с использованием характерных достопримечательностей, предметов быта, национальной кухни и т.д.

В связи с этим, для разработки интерьерного пространства английского центра будет актуальным использование: таких отделочных материалов, как камень, кирпич, плитка, краска, ламинированное покрытие; символики; различных предметов интерьера и экстерьера; сочетание определенных цветов, которые в целом подчеркнут дух и

обычаи Великобритании, погрузят обучающегося в атмосферу улиц Лондона, создадут впечатление непосредственного пребывания в этой стране.

Среда, в которой будет находиться учащийся лингвистического центра, поможет быстрее адаптироваться и благоприятно повлияет на его обучение.

## **ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЙОГА-ЦЕНТРА**

Студ. Тигранян Т.Т., гр. ДС-215

Научный руководитель: ст. преп. Круталевич С.Ю.

Кафедра Дизайна среды

«Из всех вещей во всем мире, которыми люди могут заниматься – почему йога? Всё, что люди могут делать, по сути, заключается в выражении того, кем они являются. Кто-то поёт песни, кто-то балуется, кто-то пишет книги, кто-то пишет картины. Что угодно – всё это выражение того, кем ты являешься. Ты можешь это осознавать, ты можешь это не осознавать, но так или иначе, всё что ты говоришь, всё что ты делаешь, всё что ты излучаешь – это, по сути, выражение того, кем ты являешься. Йога в этом плане диаметрально противоположна, потому что йога не является способом выражения себя. Суть йоги в поиске того, кем ты являешься и поиски того, кем ты хочешь быть, изменив глубинные основы своего существования» (Джагги Васудев, известный также как Садхгуру).

Йога, прежде всего, известна всем как практика прекрасных физ. упражнений и различных других техник, которые помогают становится физически и умственно здоровыми, при этом преодолевать страхи, более позитивно смотреть на жизнь и улучшать связь с окружающими. Но дело в том, что йога состоит из 8-ми частей и физ. упражнения в ней являются 1/8 частью всей системы йоги. Восемь ступеней йоги: яма, включает в себя соблюдение нравственных принципов по отношению к окружающим; нияма, содержит в себе нравственные принципы по отношению к самому себе; асаны – это физические упражнения; пранаяма посвящена контролю дыхания; пратьяхара – «Пратьяхара есть как бы подражание органов чувств уму посредством их удаления от соответствующих объектов» (сутра 54); дхарана- концентрация; дхьяна – непрерывный поток содержания сознания, то есть медитация; самадхи – остановка колебания сознания, затем связь, единение, слияние и как результат просветления.

## **ДИЗАЙН СРЕДЫ ЦЕНТРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИСКУССТВА**

Студ. Гордиенко О.Я., гр. ДС-215

Научный руководитель: ст. преп. Круталевич С.Ю.

Кафедра Дизайна среды

Центр технологического искусства включает в себя не только разнообразные выставки, показы, лекции, но и научные конференции для разработки новых форм взаимодействия технологий с искусством, а также технологические новшества, в корне меняющее окружающее нас пространство.

В классификации видов технологического искусство выделяются: генеративное, интерактивное, технобиологическое, кинетическое, роботическое и алгоритмическое искусство.

Материалы, используемые при строительстве и отделке, должны соответствовать требованиям строительства общественных зданий. Техническая высокопрочная напольная плитка, износостойкие материалы для отделки стен, водостойкие материалы. Одним из основных этапов проектирования является разработка дизайна, концепции проекта. Современное технологическое искусство рассуждает о том, почему люди по-разному пользуются техническими средствами для работы с информацией, творчества, как взаимосвязь с технологиями меняет наше восприятие мира и самих себя. Важно показать эту мысль не только посредством представленных экспозиций, но и через общую идею дизайна интерьера, провести параллели между самой выставкой и окружающим нас пространством.

В наше время задача технологического искусства заключается в том, чтобы представить миру не инструменты, не «чудеса техники», а содержание – интеллектуальное, чувственное, духовное. Показать современное видение искусства, главным принципом которого является связь с наукой. В ближайшие десятилетия в силу активного развития технологий, взаимосвязь между искусством и наукой не потеряет своей актуальности.

## **ДИЗАЙН СРЕДЫ СПОРТИВНО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ЛАЗЕРТАГ**

Студ. Сергеева М.Е., гр. ДС-215

Научный руководитель: ст. преп. Круталевич С.Ю.

Кафедра Дизайна среды

Возможность сочетания в отдыхе спортивных занятий и развлечений является для современного человека очень привлекательной, все это

вследствие строительства всевозможных спортивно-развлекательных центров.

Сегодня спортивно-развлекательный комплекс Лазертаг – это целый комплекс архитектурно и по дизайну соединенных площадок разного рода назначения, связывает их только то, что все они должны предоставить посетителям увлекательное времяпрепровождение. В нем должны присутствовать все необходимые заведения и помещения, чтобы удобно было находиться в этом центре весь день.

Лазертаг – это спортивная инновационная игра, требующая определенного дизайнерского и архитектурного решения. Проектируя спортивно-развлекательный комплекс Лазертаг, обязательно нужно иметь ввиду его специфические особенности. За счет дизайна необходимо выполнить нелегкую задачу – соединить в одно целое все зоны вместе с их специфическими особенностями, при помощи единой композиции и идеи.

В современном мире присутствует довольно жесткая конкуренция и необходимо выявить собственное «лицо» интерьера. В составе будущей концепции можно использовать тематический дизайн, складывающийся из названия комплекса.

Цвет и свет – это довольно важный аспект в создании дизайна интерьера общественного назначения. Акцентные стороны интерьера выделяются либо искусственным, либо естественным освещением, которое может подчеркнуть или ослабить все крупные выдающиеся формы. Цвет и правильно подобранное освещение может помочь смягчить зрительное напряжение и отдых в выбранном помещении.

Чаще всего интерьеры лазертага имеют определенную стилистику. Характерные черты стиля выражаются в деталях, а детали складываются в единое целое интерьера, затем на основе концепции создается общий художественный образ.

Успешно подобранный дизайн спортивно-развлекательного комплекса Лазертаг станет фундаментом в развитии бизнеса этого заведения.

При соблюдении главного критерия – гармонии интерьера, Лазертаг комплекс станет тем местом, откуда не захочется уходить и куда посетители захотят вновь вернуться.

## ДИЗАЙН ИНТЕРЬЕРОВ КИНОТЕАТРА: АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА

Студ. Давтян Г.Д., гр. ДС-215

Научный руководитель: ст. преп. Круталевич С.Ю.

Кафедра Дизайна среды

Кинематограф является уникальной частью массовой культуры, ему нет аналогов и с каждым днем он уверенно развивается, создавая шедевры кинопроката. Современный, иначе говоря, умный интерьер кинотеатра сочетает в себе эмоциональность и технологичность, образность и комфорт. Кинотеатры, возведенные всего пять или десять лет назад, считаются устаревшими, нуждаются в реконструкции, чтобы привести в соответствие с современными требованиями. При проектировании кинотеатра особое внимание уделяют его фирменному стилю, он должен привлекать внимание, объяснять, чем заведение лучше других, и побуждать к его посещению. При создании фирменного стиля довольно часто обращаются к его истории, беря за основу работы классиков. Другой вариант – обращение к истории самого кинотеатра. Так поступили в Мадриде при создании Matadero на месте бывшей скотобойни. Большое внимание уделяют высококачественным креслам и размеру экрана. Бары и рестораны – это еще одна возможность отличить свое место от конкурентов. До недавнего времени сравнительно небольшое количество кинотеатров было сосредоточено на барах и кафе, однако в настоящее время эти возможности включены во все, от больших мультиплексов до небольших местных кинотеатров. Вспомогательные помещения – сан. узлы, кассы, киоски продаж, витрины и т.д. – одинаковы как в однозальном, так и в многозальном исполнении. Также, при планировании интерьера требуется высокий уровень доступа в кинотеатр для людей с ограниченными возможностями. Необходимо продумать внешнюю и внутреннюю звукоизоляцию, контроль шума в службах и оборудовании, акустику. Оформление кинотеатров, как заведения с необычным интерьером, стремится к тому, чтобы выделить их из окружающей среды. Так, например, кинотеатр Cine Times в Гонконге и BIG Cinema в Индии, Мумбай, поразят воображение любого и подарит бурю эмоций, описать словами которую будет практически невозможно. Интересные формы, творческие решения создают иллюзию нереальности происходящего и провала в некий другой мир. При создании дизайн-проекта необходимо использовать вариации, которые будут привлекательными и комфортабельными для посетителей. Начиная от удобного расположения зон отдыха, пунктов торговли, билетных касс и заканчивая самими залами для просмотра фильма. А умелое использование свободного пространства повысит уровень комфорта развлекательного учреждения.

## ДИЗАЙН ИНТЕРЬЕРОВ СПА-ЦЕНТРА: АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА

Студ. Ти А.О., гр. ДС-215

Научный руководитель: ст. преп. Круталевич С.Ю.

Кафедра Дизайна среды

Спа-центр – это целый комплекс процедур, включающий не только водные и косметические мероприятия, но и различные массажи, молочные ванны, водорослевые обертывания и другие оздоравливающие весь организм и расслабляющие душу и тело действия. Главная цель любой Спа-процедуры – это оздоровление тела, релаксация всего организма.

По культурно-географическому признаку в классификации современных моделей SPA выделяются американская, французско-итальянская, австрийская, немецкая, восточная и славянская модели SPA.

Материалы, которые используются для внутренней отделки помещения, должны быть из перечня разрешенных к применению в строительстве и отделки общественных зданий. Водостойкие краски, эмали, кафельные и глазурированные плитки, материалы с ламинированным покрытием. При проектировании спа-салона важным является выбор интерьера, создание фирменного стиля и сама атмосфера салона. В разработке спа-интерьера – считают необходимо учитывать философию пяти чувств – воздействие на зрение, слух, осязание, обоняние, вкус.

Мировой тенденцией в спа-индустрии, часто создают этнические салоны, которые пользуются сегодня невероятной популярностью. Многие спа-центры применяют в своей работе многовековой опыт оздоровления и косметологии Марокко, Турции, Индии, Китая, Индонезии, Кореи, Японии, поэтому интерьеры помещений соответствуют особенностям культуры этих стран.

В ближайшие 20-30 лет рынок SPA-услуг будет активно развиваться. По мере появления новых технологий по борьбе со старением, роста достижений медицины в косметологии увеличится спрос на продукты и услуги.

## **УСАДЬБА ОТРАДА-СЕМЕНОВСКОЕ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР И ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Студ. Курбанмурадова А.Ч., гр. ДС-215

Научный руководитель: ст. преп. Круталевич С.Ю.

Кафедра Дизайна среды

Отрада – усадьба в Семеновском близ Серпухова, принадлежала графу В.Г. Орлову, была получена им в дар от императрицы Екатерины II. Историю Отрады разделяют на пять периодов:

1 период – XVIII-нач. XIX в. – строительство усадьбы графом В.Г. Орловым. Облик усадьбы оформился уже к 30-м годам и состоял из построек для жилья владельцев, оранжерейно-тепличного хозяйства; благоустраивался парк с лесными массивами, рощами, зверинцем. 2 период – сер. XIX в. После смерти графа Отрада переходит его дочери Е.В. Новосильцевой. Основным событием за эти годы стало строительство новой усыпальницы по проекту Д.И. Жилярди. В 1845 г. Отрада переходит к В.П. Орлову-Давыдову. В 1848 г. по проекту М.Д. Быковского построены две оранжереи, пристраиваются две полуротонды с лестницами, выходящие на партер перед домом. 3 период – XIX-нач. XX вв. Право на Отраду приобретает А.В. Орлов-Давыдов. Этот период отмечен различными устройствами, связанными с хозяйственной жизнью усадьбы. 4 период – нач. XX в. Использование дворцового комплекса под различные культурно-просветительные учреждения. 5 период – XX в. Землепользование Комитета Государственной безопасности СССР как учреждение отдыха круглогодичного пользования. К настоящему времени в Отраде значительно пострадал парк, множество утрат во всех сооружениях архитектурно-паркового ансамбля.

Использование усадеб в Европе подчинено культурно-познавательной функции. Все они открыты для публики, предлагают экскурсии, учебные возможности для школьного и вузовского образования, приглашают для съемок художественных фильмов и проведения фотосессий. Повышают комфортность пребывания и приносят усадьбам доход рестораны, кафе, мини-гостиницы. В России в числе сохранившихся усадеб выделяются 2 группы, различающиеся по виду использования – музеи и здравницы. Перспективной в нынешних российских условиях является передача усадеб в частную собственность. Для Отрады самым прогрессивным методом будет создание арт-кластера на территории усадьбы. Часть подвергнется полной реставрации и консервации, а другая часть будет реализована с помощью современных технологий 3D-мэппинга, голограмм и VR, что позволит сохранить историческую усадьбу и переосмыслить понятие «арт-кластер».

## Авторский указатель

**А**

Абрамин В.Ю., 186, 192  
Авдеева Д.Д., 79  
Авдеева К.С., 52  
Авдеенко А.Ю., 53  
Авдоница К.С., 156  
Агеев С.Е., 257  
Адамова О.Ю., 305  
Акатьев А.П., 221  
Александрова Е.С., 21  
Алиева А.И., 54  
Анисимов И.А., 55  
Анкудинова А.Д., 119  
Аннина А.В., 120  
Артамонова М.М., 56  
Артемов А.И., 234  
Астахов В.А., 249  
Астахов Е.О., 203  
Асцатурян К.С., 124, 125  
Ахмедова С.А., 121

**Б**

Баданов А.А., 194  
Бакуев Т.И., 261  
Барабаш А.В., 235  
Барановский Ф.И., 167  
Баринов И.А., 263  
Белавина А.В., 136  
Белугина Л.К., 291  
Беляева К.А., 57  
Бергетова Н.В., 126  
Бердиева В.А., 153  
Бирюкова А.А., 181  
Богданов А.В., 80  
Бодунова И.В., 32

Болдырева Н.С., 233  
Бондарев А.Д., 157  
Бондаренко М.В., 58  
Борисов А.А., 232  
Борисова Е.И., 33  
Брагина П.С., 62  
Будилова А.В., 62  
Бурдужа А.В., 59  
Бурова Ю.А., 94  
Бывшева А.К., 127  
Быстрицкая М.П., 302

**В**

Вараксина Л.А., 150  
Васина А.Е., 212  
Вейс С.А., 179  
Вертипорох Е.В., 204  
Виноградова Д.Е., 63  
Возьмилова А.А., 72  
Волкова А.В., 34  
Вольтер. А.Г., 162  
Воробьева Е.И., 128  
Воронжева П.А., 35  
Воропаева Е.А., 91

**Г**

Галанов В.Е., 158  
Ганин А.С., 259  
Гарипова Ф.Р., 36  
Голованова Е.А., 195  
Голуб Е.А., 273  
Гордиенко О.Я., 307  
Горлова Н.И., 274  
Горобцова Н.С., 202  
Горячева Т.А., 294  
Гостева Л.П., 201

Гранаткина А.А., 187  
Грибакина Е.С., 129  
Григорошук И.И., 92  
Григорьева Т.Н., 178  
Громова К.А., 207  
Громова С.А., 275  
Губочкина А.А., 159  
Гуляева Е.А., 276  
Гуньков Н.Д., 198  
Гуськов М.П., 189  
Гуськова И.А., 296  
Гуськова Н.А., 262

**Д**

Давтян Г.Д., 309  
Давыдова А.Д., 196  
Дадоходжаева Н.А., 200  
Дайлова В.А., 277  
Дашкевич И.П., 199  
Дворяшина А.Е., 60  
Дозорова Е.А., 81  
Духов Г.Ф., 227

**Е**

Евсеев Н.И., 160  
Елинова И.А., 137  
Емельянова А.С., 64  
Ермакова Ю.И., 161  
Ерохина Е.А., 37

**Ж**

Железнова Е.В., 211  
Желюкова Л.Н., 82  
Жеребцова Д.С., 4  
Журавкова Н.А., 95  
Журавлева С.С., 117

**З**

Заболотская Д.А., 83  
Завьялова Е.К., 185  
Зименкова М.М., 3  
Зингман М.В., 208  
Зуев М.С., 162

**И**

Иванова И.В., 152  
Иванова Т.А., 289  
Ивлев К.С., 250, 258  
Исаева П.А., 23  
Исаева Т.А., 180  
Исрафилова С.Э., 134  
Ишханян А.К., 65

**К**

Калашникова Д.В., 73  
Калюжина К.А., 304  
Камашева А.Г., 66  
Караборин В.А., 246  
Карев А.Н., 219  
Карпенко И.А., 173  
Карпов А.А., 239  
Карпова О.А., 5  
Карпова С.И., 38  
Карпова С.С., 163  
Касаткин С.А., 255  
Кахрамян Е.А., 67  
Кириченко М.А., 96  
Кирсанова П.Д., 109  
Климентов А.С., 214  
Кляузова А.В., 237  
Кнежевич К.Р., 84  
Ковалева Е.Ю., 213  
Коженбаева К.В., 188  
Кожухова А.А., 222  
Кожухова Е.В., 278

Козлова М.И., 135  
Козловская М.Г., 240  
Козляева А.А., 113  
Козьма А.Г., 299  
Кокина Е.Н., 218  
Коковина М.В., 62  
Комиссарова Д.А., 237  
Конакова А.В., 138  
Коник Л.В., 164  
Константинова В.Д., 39  
Коробко А.С., 78  
Костанян Л.Г., 130  
Костюшкина С.А., 278  
Кохнович А.А., 6  
Кравченко С.И., 7  
Крецу А.В., 85  
Крупкина Е.А., 194  
Крушельницкая А.С., 63  
Кузнецов И.О., 267  
Кузовкова А.В., 68  
Кузьменок А.Ю., 165  
Кулибаба Д.Д., 23  
Кульева П.В., 24  
Курашова Ю.А., 97  
Курбанмурадова А.Ч., 311  
Кусов Д.А., 155  
Кярова Л.Р., 76

**Л**

Ладыгина А.А., 78  
Лазутина К.С., 8  
Лалокина А.В., 131  
Лебедева С.Д., 301  
Леонова О.А., 69  
Леонтьева О.В., 93  
Ло Фан, 75  
Лобанова А.А., 166  
Лунева Н.А., 70  
Лунин Н.О., 191

Лунина В.В., 9  
Любимова В.Д., 238  
Любимцева А.А., 10  
Любимцева И.В., 98  
Люткина А.С., 99

**М**

Макарова О.В., 88  
Максимов Г.А., 167  
Максимова А.Р., 215  
Малахова А.М., 25  
Маляренко А.О., 300  
Манжурцева В.А., 89  
Матаева Д.Х., 76  
Махенко Е.А., 20  
Мацнева А.И., 90  
Медведева А.А., 40  
Межаков Р.С., 245  
Мельникова А.А., 71  
Мельникова О.Д., 178  
Мирохина Е.И., 86  
Михайлович Л.Л., 103  
Молчанов П.Э., 151  
Молчанова Е.А., 279  
Морозова А.П., 292  
Морозова Е.С., 298  
Мошиашвили В.И., 104  
Мурашова Е.М., 41

**Н**

Нагай Н.М., 154  
Нагибин П.С., 241, 247  
Насонова Е.А., 303  
Немцов А.Ю., 229  
Нестерова В.В., 105  
Николенко П.А., 132  
Новикова М.П., 288  
Нуриахметов Б.Ю., 209  
Ныркова Е.В., 11

**О**

Овсянников Д.А., 182, 190  
Овчинников Е.А., 293  
Овчинникова А.А., 12  
Олейник Д.А., 223  
Оносова Э.В., 106, 107  
Опря В.В., 241  
Останин М.В., 219

**П**

Пак Е.А., 26  
Паниковская М.К., 143  
Парамонова А.И., 27  
Пастернак Н.А., 42  
Пашина М.Г., 210  
Пелевина Р.А., 242  
Переплетчиков К.О., 266  
Плющева М.А., 108  
Полегаева Е.М., 175  
Полиефтова А.П., 181  
Полуцыган Е.О., 256  
Поляков Я.Б., 266  
Понкраторова А.И., 197, 220  
Пономарева А.С., 168  
Попа В.С., 12  
Порфирьева А.С., 100  
Походун С.В., 28  
Прокофьева А.Р., 178  
Прокошева М.М., 109  
Прохорова А.А., 139  
Прошин Ю.А., 230

**Р**

Ревизина А.В., 43  
Рерин Д.Д., 243  
Решетникова А.В., 169  
Романова Е.А., 110  
Рубцова А.К., 140

Рубцова С.Н., 111, 112  
Румянцев И.Д., 149  
Русанова А.Ю., 19  
Рыкова А.А., 170  
Рябчикова Т.Р., 13

**С**

Савельева Е.И., 29  
Садовник А.С., 113  
Сафонова Е.О., 72  
Саливан А.А., 171  
Сапарова З.А., 172  
Сарайкина В.В., 154  
Сарайкина Н.А., 28  
Седельникова А.С., 44  
Седенкова А.Д., 173  
Селезнев В.С., 180  
Семакова И.В., 173  
Семенова А.А., 61  
Сергеева В.И., 73  
Сергеева М.А., 236  
Сергеева М.Е., 307  
Серёгин М.М., 264  
Сережникова Н.А., 14  
Сиберт К.А., 45  
Сидорова С.А., 123, 133  
Синицкая Д.М., 90  
Синявская А.Н., 114  
Скоков А.Н., 265  
Скороходова А.П., 77  
Скрылёва А.К., 30  
Слабова К.Д., 216  
Сметанина К.В., 115  
Соболев А.А., 116  
Соболева Е.В., 186, 267  
Соболева М.А., 187  
Соклакова А.М., 111  
Соколова А.А., 74  
Соколова М.А., 46

Солдатова К.Ю., 301  
Соловьева А.А., 116  
Соломко В.В., 174  
Солонона А.А., 148  
Сорокин А.Н., 244  
Становкина Ю.С., 47  
Строминова В.П., 118  
Стукалова Е.О., 280  
Сурикова В.В., 285  
Сурнина Т.А., 193  
Суровцев Д.С., 253

**Т**

Таирова Д.Р., 101  
Тебряева А.А., 286  
Тетова Х.Х., 295  
Ти А.О., 310  
Тигранян Т.Т., 306  
Ткач А.С., 231  
Токарева Е.Д., 110  
Трембач К.С., 271  
Тришина О.А., 217  
Трусова П.В., 31  
Тужилина У.П., 87

**У**

Ульянова В.В., 15  
Успанов Е.Р., 254

**Ф**

Фёдорова А.П., 200  
Федорова М.А., 144  
Федосова А.П., 51  
Федотова А.В., 178  
Федотова Л.О., 268  
Филатикова М.М., 186, 269  
Филатова А.Р., 184  
Филимонова В.А., 102

Фокин М.А., 260  
Фомичева А.А., 145  
Фроликова Е.А., 175  
Фролов А.В., 228

**Х**

Ханова Ю.Т., 47  
Хао Хэ, 75  
Харламова Л.А., 226  
Харламова Л.С., 205  
Хиральдо Ванегас М.К., 290  
Холодова Н.-А.В., 287, 297  
Хорькова Т.В., 183  
Хотеева К.А., 163

**Ц**

Царева А.А., 176  
Цицинова А.Ю., 177

**Ч**

Чайковская Ю.А., 20  
Черникова Е.В., 16  
Чернов О.В., 251  
Чернов П.М., 281  
Черчесова Ф.Н., 22  
Чмелевская П.И., 146  
Чудин Э.А., 81

**Ш**

Шаво П.Ф., 282  
Шарикадзе И.И., 248  
Швигинева А.С., 293  
Шелмакова А.Д., 48  
Шелобанов Н.А., 252  
Шемякина О.Г., 122  
Шивлякова А.Е., 18, 288  
Шигорев С.Н., 256  
Шипова Д.А., 182

Ширяева Е.А., 225  
Шишаков К.В., 178  
Шолтоян К.В., 50

**Щ**

Щепилина А.Г., 270  
Щербак Н.П., 141  
Щербина И.В., 272

**Э**

Эйзенбейс М.Ю., 283

**Ю**

Юдин Д.Р., 248  
Юршенайте Ю.В., 224  
Юшкова А.А., 284

**Я**

Январева А.Д., 147  
Яновская А.В., 152