

Методическая разработка

**СТУДЕНЧЕСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ**

по дисциплинам:

«Экология» «Химия», «Материаловедение»

Тема: «*Технологии вчера, сегодня и завтра*»

Георгиевск

06. 12. 2016г

СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

по дисциплинам:

«Экология» «Химия», «Материаловедение»

06. 12. 2016г

Преподаватели:

Савченко Ольга Павловна.

Микаэлян Светлана Анатольевна

Баева Альбина Анатольевна

Тема: «Технологии вчера, сегодня и завтра»

Жизнь – прекрасная штука.

Надо только научиться ей пользоваться.

В.В. Шелепов

Цель:

1. Определение актуальных вопросов использования современных материалов для изготовления швейных изделий.
2. Ознакомление студентов с возможностями решения проблем производства и использования текстильных материалов на современном этапе развития общества.
3. Формирование умения у студентов представлять научно-исследовательскую работу перед аудиторией.

Задачи:

1. Найти информацию по проблеме;
2. Проследить эволюцию тканей для изготовления одежды;
3. Искусство батика и химия;
4. Провести анкетирование преподавателей и студентов;
5. Построить диаграмму;
6. Сравнить результаты анкетирования;
7. Сделать выводы.

Оборудование:

Медиаустановка, АРМ преподавателя, аналитическая информация.

Ход конференции:

Проблемный вопрос:

Эволюция тканей – благо или вред для человека?

Гипотеза: Если инновационные технологии в создании тканей вредны для здоровья человека, то существует компромисс в решении этой проблемы.

1. **Актуализация.** Необходимость проведения конференции, значимость текстильных материалов для современного общества.

Часть 1

«Умные ткани»: фантастика, ставшая реальностью

1. Вступительное слово
2. Выступление студентов – участников с точки зрения врачей, ученых химиков и лаборантов:
 - а. Эволюция волокон;
 - б. Интересные факты о тканях;
 - в. 5 свойств умных тканей, за которыми будущее.

Часть 2

Необычные материалы для одежды

1. Выступление студентов – участников с точки зрения дизайна одежды:
 - а. Инновации в материале
 - б. Традиции и современность
 - в. Инновация и технология
2. Представление коллекции швейных изделий из нетканых материалов используемых в технических целях
3. Круглый стол (опросы-ответы)
4. Подведение итогов.
 - В ходе конференции студентами были рассмотрены проблемные вопросы производства и использования текстильных материалов в современных условиях. Какие материалы предпочтительней для использования в бытовых условиях.

Материалы конференции.

1. В конференции принимали участие группы:

МО-61,
ТМ-61,
ЭКП-41

ЭКП-61,
ТП-61,
МО-31

ЭТ-61
МО-51

Проблемный вопрос нашего проекта:

Эволюция тканей – благо или вред для человека?

Задачами нашего исследования были:

- найти информацию по проблеме;
- проследить эволюцию тканей для изготовления одежды;
- искусство батика и химия;
- провести анкетирование преподавателей и студентов;
- построить диаграмму;
- сравнить результаты анкетирования;
- сделать выводы.

Девиз:

Жизнь – прекрасная штука.

Надо только научиться ей пользоваться.

В.В. Шелепов

Гипотеза: Если инновационные технологии в создании тканей вредны для здоровья человека, то существует компромисс в решении этой проблемы.

В ходе исследования:

- проследили эволюцию тканей от древности до наших дней;
- познакомились с изобразительным искусством на тканях;
- познакомились с новейшими технологиями в текстильной отрасли;
- выяснили влияние «умных» тканей на здоровье человека;
- провели анкетирование преподавателей и студентов;
- результаты анкетирования оформили в виде диаграммы;
- сравнили полученные результаты.

Вступительное слово:

Заглядывая в историю текстильной промышленности, мы выяснили, что много веков люди одевались в одежды из натуральных тканей. В России лен известен со второго тысячелетия до нашей эры.

Процесс обработки льна от уборки до получения готового волокна складывался из следующих этапов: мочение, расстиление, мятё, трепание и чесание. Все виды работ выполнялись женщинами. Затем из волокон льна пряли нить, из которой на ткацких станках вырабатывалась ткань. Была она серая и грубая. Затем шел очень долгий процесс отбеливания. Таким образом, на получение готового отреза ткани уходило до двух лет.

Идея искусственным путем создать волокна и нити, напоминающие натуральные, возникла давно. В конце XIX в. промышленное производство искусственных волокон было организовано во Франции. С выпуска в 1932 г. поливинилхлоридного волокна в Германии в текстильной промышленности новая эра. Первый в мире завод по производству нейлона был открыт в 1939г. в США. В России капрон впервые был получен в 1947 г., а с 1950 г. началось производство лавсана.

Исследования:

Мир химических волокон многообразен. Производство этих волокон интенсивно развивается, причем более быстрыми темпами, чем производство натуральных волокон. Это объясняется доступностью исходного сырья, меньшей трудоемкостью производственных процессов, разнообразием свойств тканей из таких волокон и их хорошим качеством.

В начале 20 века изобрели светоотражающие покрытия. Современные российские модельеры используют в своих коллекциях трикотажное полотно и нити, способные накапливать свет, а затем излучать его в темноте.

Одним из важнейших изобретений стало создание универсального заменителя шерсти – ткани флис. Разнообразные пропитки, многослойные сочетания, различные степени плотности ворса позволяют создавать флисы для изготовления любой одежды – от нижнего белья до курток и комбинезонов.

Другая, не менее обширная группа комфортных материалов – мембранные ткани. Это многослойный текстиль, включающий слой – мембрану, изготовленную таким образом, что в пространство между волокнами не попадают мелкие капли воды, а только водяной пар. Одежда из таких тканей устойчива к загрязнению, защищает от нежелательной влажности и не препятствует естественному влагообмену.

Еще одним важным изобретением является так называемый «электронный текстиль», состоящий из переплетенных микроскопических проводов, по которым под низким напряжением пропущен электрический ток. Одежда меняет цвет, рисунок и фрагмент от прикосновения руки!

Специалисты французской компании Cityzen Sciences создали ткань, в которую вшиты сенсоры. Предназначается она для пошива интеллектуальной спортивной одежды. В фирменную ткань, получившую название Smart Sensing, вплетены датчики температуры, влажности и пульса. Футболка, сшитая из такой ткани, вполне может заменить фитнес-компьютер. При помощи мобильного приложения такая одежда будет помогать спортсменам учитывать достижения и контролировать тренировку. Обычного человека она предупредит о слишком высокой для него нагрузке и ухудшении состояния здоровья, например, о повышении пульса или об аритмии.

В перчатке, встроенная функция Bluetooth позволяет подключаться к мобильнику. В районе мизинца расположен микрофон, а большой палец играет роль громкоговорителя.

Энергетические гардины. Применив ткань, в составе которой сочетаются материалы, способные аккумулировать солнечную энергию и излучать свет, лаборатории RE:FORM удалось создать гардины на окна, реагирующие на суточный солнечный цикл. Одной стороной гардины накапливают солнечную энергию к течению дня, а другой отдают ее после захода солнца.

Подушки дальней связи. Сдавите подушку в одном месте – и еще чья-то подушка просияет где-то на другом конце света. Передача эмоций на расстояние! – ведь так люди

могут выразить, как они скучают, как думают друг о друге. Ну, а если обратиться к технологии, то подушки беспроводной связью подключены к Интернету, и когда где-то далеко сжимают одну такую подушку, тончайшие электролюминисцентные нити, вплетенные в ткань, заставляют другую подушку светиться.

Но технологии не стоят на месте, сейчас появился новый уникальный материал – флуоресцентная эксклюзивная 3d пленка. Благодаря своей светящейся полуглянцевой поверхности она особенно выгодно смотрится в темноте. Незаменимой станет эксклюзивная 3d пленка в изготовлении клубной одежды. Она обладает рядом преимуществ, исходя из которых, создавать одежду для танцовщиц очень выгодно.

В последнее время человечество все чаще стало обращать внимание на экологический дизайн. Экологический дизайн - использование для изготовления одежды таких материалов, которые не вызывают побочных заболеваний и легко подлежат утилизации

Вред здоровью наносит не только использование в производстве, крашении и отделке текстильных материалов синтетических красителей и вредных химических реагентов (например, формальдегида и хлора), но также общий рост экологического дисбаланса, а значит и снижение надежности иммунной системы человека.

Естественно, мы не сможем избежать использования химических реагентов на всей технологической цепочке от выращивания волокна до производства готового изделия, все, что нам сегодня по силам, - сократить их применение и изменить свое отношение к тому, что мы носим.

Итак, мы выяснили какие плюсы и минусы «умных» тканей.

Положительные свойства:

Высокая эстетичность

Нарядность

Презентабельность

Обладают нужными свойствами

Отрицательные свойства

Низкая гигроскопичность

Высокая электризуемость

Плохая воздухопроницаемость

В ходе исследования было проведено анкетирование преподавателей и студентов.

Выяснилось, что все преподаватели и большинство студентов считают, что одежда из химических волокон красивее, чем из натуральных,

Но все опрошенные единогласны в том, что одежда из химических волокон вредна для здоровья человека.

Большинство опрошенных лучше себя чувствуют в одежде из натуральных волокон.

И предпочитают ее использовать для домашней носки.

На вопрос: Как вы считаете, в каких случаях целесообразно использование одежды из «умных» тканей? Многие ответили, что в торжественных случаях и на производстве. Некоторые предлагают такие ткани не использовать совсем.

Как видно из представленных диаграмм, мнения преподавателей и студентов совпадают.

Выводы:

все виды тканей могут быть комфортными, если она правильно используется в ассортименте изделий;

не рекомендуется использовать одежду из химических волокон для повседневной носки;

одежду из синтетических тканей следует носить не более 2-3 часов в день;

«Умные» ткани больше подходят для изготовления одежды, служащей для каких-то определенных целей.

Гипотеза подтвердилась! Всегда существует компромисс в решении этой проблемы

Взгляд на производство и использование ткани со стороны специалистов:

1-й химик: Великий вклад в производство тканей сделали химики, создав различные синтетические материалы, которые куда прочнее и удобнее в носке.

2-й химик: Акрил – искусственная шерсть. Очень часто он входит в состав свитеров, водолазок и других видов верхнего трикотажа, зимних дамских колготок и других изделий. Такие изделия дешевле, чем из натуральной шерсти, но у вещей с добавлением акрила есть один очень существенный недостаток – они могут покрываться «катышками».

3-й химик: Вискоза – искусственное волокно (не путайте с синтетикой). Вискозу получают из целлюлозы. По своему составу вискоза близка к хлопку – хорошо впитывает и испаряет влагу, воздухопроницаема. Имеет один недостаток – «садится» после стирки в горячей воде. Поэтому стирать ткани из вискозы можно при температуре не выше 30-40 градусов и с использованием мягких моющих средств. А получена вискоза впервые в 1880 г. французским графом Берниче де Шардоне из хлопка. Она была представлена на международной выставке в Париже в 1889 г. в изделии из шелка «Шардоне». В настоящее время вискозу получают из отходов древесины, по внешнему виду она напоминает шелк.

4-й химик: Синтетическая полиамидная ткань, мягкая, микропористая, теплая, но более дорогая.

5-й химик: Эластичная ткань, а, попросту говоря – очень тонкая резина, в которую можно вплетать другие нити. Изделия из эластана достаточно прочны и идеально обтягивают фигуру.

Ведущая: О санитарно-гигиенических характеристиках различных тканей расскажут наши медицинские эксперты.

1-й медик (юноша): Информация для представительниц прекрасного пола. Заставить человечество носить одежду исключительно из натуральных тканей сейчас также нереально, как и уговаривать проходить пешком десятки километров. Медики настаивают – хотя бы те вещи, которые непосредственно надевают на голое тело, покупать из хлопка и льна. Популярное нынче белье из полиэстера с полиамидом и на поролоне, рекомендуется носить не более 8 часов в сутки. Если вы щеголяете в синтетических кружевах днем и ночью – берегитесь: можно приобрести проблемы по части онкологии.

2-й медик (девушка): Идеальный вариант с точки зрения и красоты, и здоровья – белье из хлопка с небольшим добавлением эластана. Оно и фигуру хорошо обтягивает, и не мешает терморегуляции. Спасибо за внимание!

Ведущая: Медики нас познакомили с достоинствами и недостатками различных тканей. А как их безошибочно распознать в бытовых условиях?

1-й лаборант: Как же определить состав ткани? Самый распространенный метод – прочитать этикетку. Можно использовать органический метод – определение состава ткани «на глаз», на ощупь, на смятие, на растяжение, на разрыв и на горение.

2-й лаборант: Лен и хлопок. Льняная ткань при смятии дает жесткие, плохо расправляющиеся складки. При горении почти не дает запаха. При горении хлопка ощущается резкий запах и едкий дым. Информация сопровождается демонстрацией опыта.

3-й лаборант: Шерсть. Информация сопровождается демонстрацией опыта. Шерстяная нить имеет чешуйчатое строение, поэтому колется. Шерстяная нить рвется не сразу, она дает значительное растяжение. Шерстяные нити упруги и эластичны, при горении слипаются хрупким шариком, гаснут, пахнут жжеными перьями.

4-й лаборант: Натуральный шелк. Информация сопровождается демонстрацией опыта. Волокна шелка гладкие, имеют трехгранное сечение, поэтому блестят, как алмаз (на

экране демонстрируется структура шелкового волокна). Натуральный шелк рвется с трудом. При горении спекается хрупким шариком и гаснет. Как и шерсть, пахнет жжеными перьями. Искусственный шелк. Рвется очень легко, особенно при увлажнении. Сгорает полностью с запахом жженой бумаги.

1-й лаборант: Синтетические волокна. Характерной особенностью всех синтетических волокон является способность образовывать при горении шарик, не разминающийся в руке.

2-й лаборант: Теперь о символах, обозначающих, как именно ухаживать за изделиями, изготовленными из различных видов тканей. На экран по очереди выводятся символы, и лаборант дает характеристику каждому из них.

Интересные факты о тканях.

Выкидывая бутылку из-под «колы», можно не прощаться с ней надолго: она имеет все шансы вернуться к вам в виде... штанов или куртки. Флис - один из немногих исключений в некомфортных синтетических тканях - изготавливают почти из того же материала, что и пластиковые бутылки!

Заснуть с сигаретой и не сгореть в огне еще не значит выжить! Если в окружении нерадивого курильщика есть синтетические ткани и поролон, то выделяемый ими при горении цианистый водород и другие ядовитые вещества сделают бессмысленным приезд даже самой быстрой пожарной бригады.

Чтобы вытереть лужу полиэстеровой тканью, нужно сделать в 35 раз больше «подходов», чем если высушить ее хлопчатобумажной тряпкой: именно во столько раз меньше удерживает влагу синтетика.

Любой мужчина может теперь узнать, чего хотят же... мужчины! А именно - испытать на себе, каково это - видеть ножки, обтянутые капроном. Один из известных французских производителей чулок и колгот запускает эксклюзивную линию для мужчин. Причем делает это после серьезных исследований, которые продемонстрировали, что спрос на подобные изделия сегодня может быть очень велик.

Одноразовая одежда из натуральной шерсти - не рекламный лозунг для тех, кому некуда девать деньги. Дело в том, что она используется в алюминиевой промышленности: к шерсти не прилипают брызги расплавленного алюминия и криолита. Но после стирки она теряет свои защитные свойства, к тому же обладает высокой (на 10% и более) усадкой, а значит, до второго своего использования просто не доживает.

Убедиться в том, что вам предлагают вместо натурального шелка очень похожий на него ацетат можно, имея при себе лишь зажигалку и... хороший нюх. При горении шелк дает благородный запах горелого рога, тогда как ацетат распространяет уксусное зловоние. Если же запах больше похож на запах жженой бумаги, то это, скорее всего, вообще третий вариант: наиболее натуральная из всех «химических» тканей - вискоза.

Сэкономить на врачах и психоаналитиках для семейства можно простым, хотя и недешевым способом: провести ревизию обуви и заменить всю из кожаменителя (и с искусственной подошвой) на обувь из натуральной кожи. Усталость, раздражительность, расширение вен или сердечные заболевания могут быть следствием того, что подошвы из искусственных материалов не пропускают статического электричества, поэтому заряды накапливаются на стопе и организм не разряжается.

Продавцы эластана имеют прекрасную возможность «надувать» покупателей ровно в 7 раз - именно во столько максимально вытягиваются высокоэластичные нити.

Ведущая: Мы перевернули лишь несколько страниц в истории создания волокон и тканей. Сколько народов – столько и обычаев. В каждой стране и в различные исторические эпохи по-своему решался вопрос – «Во что бы принарядиться?».

Любая ткань состоит из волокон. Их состав, строение и свойства отличаются в зависимости от происхождения материала, из которого они производятся. Современные ткани бывают двух видов: натуральные и химические. В состав натуральных тканей

входят волокна растительного и животного происхождения — лен, хлопок, пенька, джут, шелк и шерсть.

Пять свойств «умных» тканей, за которыми будущее

На смену давно зарекомендовавшим себя материалам — шерсти, коже, хлопку и льну — приходят современные материалы из тончайших синтетических волокон. И, как ни странно, от этой синтетики больше пользы, чем вреда. «Умные» ткани, похоже, способны произвести переворот в мире современной моды.

1. Теперь у одежды есть память

Раньше ты мог только мечтать об одежде, которая разглаживается, а не мнется во время повседневного использования. Теперь это стало реальностью, благодаря внедрению в основу плетения тончайших нитей из сплава никеля и титана. Такая ткань способна запоминать ту форму, которую ей придал производитель.

Допустим, производитель задал идеально отглаженную форму твоим брюкам или рубашке, в которых ты ходишь на работу. Приходишь домой, снимаешь одежду, закидываешь ее небрежно в угол. А утром, пока идешь на работу, твой деловой костюм разглаживается и принимает идеальную форму.

Правда, пока что у такой технологии есть небольшой минус. Возвращаться в прежнее состояние ткань способна только при определенной температуре, а именно — +40°C. Не хватает совсем чуть-чуть, что бы эта технология заработала не только в теплых краях, но и просто от тепла твоего тела. Но думаем, ученые с этим разберутся совсем скоро.

2. Одежда умеет сохранять и перераспределять тепло

Технологии, используемые в NASA при изготовлении скафандров, приходят в обычную жизнь. Умные ткани способны самостоятельно отслеживать места повышенных или пониженных температур и приводить их к норме, поддерживая комфортную температуру тела.

Представь, что зимой у тебя замерзли ноги, при этом верхняя часть тела чувствует себя вполне комфортно. Так вот, умные ткани способны восстановить баланс и сделать так, чтобы ты решал более интересные задачи, чем вопрос «как согреться».

Кроме того, такая одежда позаботится о том, чтобы в жаркий день на улице тебе было прохладно, а в офисе, под мощным кондиционером, тепло.

3. Одежда не пачкается

Ученые придумали самые разнообразные пропитки, которые спасут твою одежду от неприятностей. Ел сэндвич после тренировки и обляпался соусом? Да не проблема, все мы, мужики, любим чем-нибудь испачкаться. Эта привычка, видимо, уходит корнями в детство. И пока женщины думают, что делать с пятнами на твоей старой одежде, мужская половина человечества придумала для себя ткани, которые способны отталкивать кофе, кетчуп, вино, машинное масло и прочие загрязнения.

4. Одежда запоминает запахи

Теперь тебе не нужно душиться каждое утро. Уже появилась одежда со стойкими ароматами (здесь опять не обошлось без помощи современным пропиток). Представь, поло Dior с запахом Dior Homme Sport. Эх, предчувствуем, в скором времени подарки на 23 февраля станут интереснее. Кстати, такая ткань способна отталкивать сторонние запахи — сигарет, еды и т.д.

5. Одежда защитит тебя от травм

Для brutальных пацанов ученые придумали пропитки, способные сделать одежду очень прочной (поговаривают, что такая одежда будет способна даже пули останавливать). Представь себе джинсы, волокна которых усилены углеродными нанотрубками. Такая одежда становится похожей на бронежилет и способна выдерживать экстремальные нагрузки.

Кстати, немаловажный момент. Все перечисленные выше пропитки выдерживают до 65 стирок в обычной или промышленной стиральной машине. Ну точно, будущее наступило!

И в качестве вишенки на торте — еще один пример высокотехнологичных тканей. Это, вообще, уже из разряда фантастики — ткань-невидимка. Она реально существует и, возможно, даже используется в войсках специального назначения продвинутых армий.

Взгляд дизайнеров модельеров:

Талант модельера не должен ограничиваться правилами, заключаться в рамки и существовать по строгим принципам. Создание традиционной одежды — это конечно же хорошо, но нужно время от времени и удивлять общественность. Только действительно талантливому и гениальному мастеру под силу создать шедевральную модель платья из бумаги, металла, перьев, воздушных шариков и других необычных для мира моды материалов. Рассмотрим самые необычные платья, которые когда-либо создавались. Может быть среди них есть именно то, что вы так давно искали.

Стекло. Основы для стекла — кварцевый песок....

Платья — всего лишь красивая бесформенная одежда до тех пор, пока они не надеты на человека.

Художница Карен Ламонт (Karen LaMonte) решила исправить эту несправедливость и создала платья из стекла, повторяющие формы женского тела.

Женственность, соблазн и утонченность, — эти три слова, как три грации, сопровождают креативный дизайн этой экстраординарной коллекции. Все в натуральную величину, платья «сшиты» особым образом по двум шаблонам. Первый снимается с тела женщины, по нему выполняется внутренняя часть скульптуры. Второй — с одежды, он служит для изготовления внешней части стеклянного платья.

Дизайнер Diana Dias-Leão соединила свою страсть к моде и искусству стекла для достижения потрясающего эффекта. Она создала платья и корсеты из стекла, керамики, проволоки и шелковых нитей, при этом использовала кусочки специально обработанного стекла разного цвета, соединяла их в единую композицию.

Они были созданы как произведения искусства, чтобы исследовать серьезные проблемы личности, красоты и поведения человека. Художник считает, что анорексия, булимия и нанесение вреда самому себе, связаны с тем, что человек не воспринимает свою внешность и фигуру и не ценит себя как личность, не доверяет сам себе.

Основная идея, которую хотел бы передать автор в работе, заключается в том, что такое прозрачное сверкающее одеяние, позволяет увидеть человеку самое ценное — самого себя.

Что такое фарфор?

Платья из ФАРФОРА

Когда то из этих чашек пили чай китайские императоры, теперь же благодаря дизайнеру Ли Ксяофенг (Li Xiaofeng) они превратились в платья. Впервые столь необычный наряд был представлен на Азиатской Ярмарке Современного Искусства в Нью-Йорке. [Фарфор](#) представляет собой разновидность керамики. Фарфоровые изделия — это изделия, получаемые спеканием высокосортной белой глины (каолина) с добавлением кварца, полевого шпата и других примесей.

Он нашел способ связать свою творческую деятельность с традиционным китайским искусством. В его искусстве, эта связь буквальна: он сшивает осколки фарфоровой посуды китайских императоров династии Сун (420-479гг.), Юань (1279-1368гг.), Мин (1368-1644гг.) и династии Цин (1644-1911гг.) и крепит фарфоровое одеяние на кожаный каркас. Некоторые из его моделей — это пиджаки, женские платья средней длины, галстуки. Керамические наряды расстегиваются сзади, или сбоку и их можно одеть, как любую другую одежду.

«Фарфор Татьяны Чапургиной» всё не так просто, как с незатейливым названием недавно прошедшей в Москве выставкой. Блюда, вазы, столешницы и... платья.

На открытии их представили на модном дефиле, после чего они остались во дворце как экспонаты. Фарфоровые платья состоят из маленьких тончайших пайеток, которые расписаны подглазурно и пришиты бисером к ткани.

В настоящее время интенсивно развиваются инновационные технологии, в частности, в текстильной промышленности. Инновационное изделие является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений. На современном этапе развития текстильной промышленности возможно производство нового поколения текстиля с заранее заданными свойствами. Для его производства используют как разнообразие натуральных волокон, так и широкий ассортимент химических волокон на основе волокнообразующих полимеров. Возможно изготовление волокон различной толщины, вплоть до наноразмеров, а также различных по форме в поперечном сечении, степени извитости.

В последнее время производство нового поколения текстиля стало объектом продвижения самых передовых NBIC-технологий (нано-, био-, инфо-, когнито-) и, прежде всего, для производства «умного» текстиля (smart textile) технического, защитного и медицинского назначения. Для его производства совершенствуются современные, разрабатываются и внедряются инновационные технологии прядения, ткачества, плетения, вязания, производства нетканых материалов, колорирования.

Текстиль, который светится в темноте, может быть активно использован не только в дизайне одежды, интерьера, но и для обеспечения безопасности человека. Светоизлучающая одежда для пожарных, работников скорой помощи и гражданской защиты поможет им стать видимыми в любой ситуации. Светоизлучающие элементы могут быть необходимы для обеспечения безопасности ребёнка, переходящего дорогу в темноте.

В медицине успокаивающее действие, свечение применяется в комнатах релаксации, а также для оповещения об изменении температуры тела путем изменения цвета ткани.

Выделяют следующие технологии производства светоизлучающих материалов с пассивным и активным свечением.

Нанесение краски на флуоресцентной основе относится к материалам с пассивным свечением. Краска за счет накопления энергии от любого источника света затем определенное время светится в темноте. Такая краска наносится непосредственно на ткань кистью, штепелем или под трафарет. Основное преимущество таких красок в том, что они обладают хорошей светостойкостью, отличной устойчивостью к воде. Поэтому срок их хранения практически не ограничен. Такие краски также безопасны для здоровья людей и животных. Такие материалы легкие в уходе, возможна ручная стирка изделия.

Особенность флуоресцентных красок состоит в том, что они способны поглощенный ими ультрафиолетовый свет преобразовывать и излучать в видимой части спектра. Флуоресцентная краска отражает падающий свет от 2 до 3 раз сильнее, чем обычные краски. При этом флуоресцентные краски способны светиться в невидимых лучах ультрафиолетового излучения. В основном, в качестве флуоресцентных красителей используются родамины и производные аминафталимида. Главный недостаток подобных красок заключается в большом размере частиц, из-за которого невозможно получить однослойное глянцевое покрытие ткани. Флуоресцентная краска и люминофор — это материалы, реагирующие на свет. Их используют для создания уникального флуоресцентного — светящегося дизайна одежды, различного текстиля для использования в интерьере. Эти материалы уже сами по себе довольно яркие, а под действием ультрафиолетового излучения видимая и невидимая флуоресцентная краска начинают светиться. Солнечное излучение, попадая на изображение, нарисованное видимой флуоресцентной краской и люминофором, не поглощается, как это происходит обычно, а усиливается за счет трансформации световой энергии.

Такие материалы не требуют электропитания, но и освещать не могут без внешнего источника света. Многие из таких материалов обладают значительной жесткостью, что ограничивает их область применения, особенно в одежде.

Вторая категория светоизлучающих материалов применяет активное освещение. Эти устройства включают в себя флуоресцентные соединения или электрические лампочки. Их применение ограничено за счет значительной массы, сложности

закрепления к текстилю и высокой стоимости. Примером является непосредственное соединение с текстилем светодиодов. Текстильные изделия, соединенные со светодиодами, можно носить и в "выключенном состоянии", они не отличаются от обычной одежды.

После многих экспериментов и лабораторных опытов стали использоваться товары с LED- подсветкой. Маленькие светодиоды, каждый из которых имеет диаметр чуть более двух миллиметров, а весит меньше грамма, что позволяет не утяжелять изделие. Любой светодиод имеет малое энергопотребления и большой срок непрерывного горения. Светодиоды питаются от множества небольших батареек. Они расположены по всему изделию – суммы их энергии хватает на то, чтобы одежда могла светиться около 3-4 часов. Такой способ изготовления светоизлучающего текстиля является безопасным для человека. Недостатком такого метода является контроль работы каждого светодиода. Главное преимущество светодиодов - низкий вес, что открывает широкий диапазон возможностей использования. Возможна ручная стирка таких материалов, но для начала необходимо отсоединить электронику и батареи от изделия.

Перспективным вариантом активного свечения являются ткани, где в качестве нити утка использовано тонкое оптическое волокно. Волокна соединены друг с другом и подключаются к яркому светодиоду, питаемым электричеством от компактного аккумулятора от 3 - 9 В. Аккумулятор может работать в автономном режиме до 8 часов. При этом свечение может оставаться в одном цвете, а может и меняться из одного оттенка в другой. Интенсивность свечения, смена цвета между оттенками белого, красного, зеленого и синего можно регулировать при помощи пульта..

Ещё с 1970-х годов компании экспериментировали с волоконной оптикой, пытаясь внедрить ее в ткань. Проводились исследования данного материала в специальных, экспериментальных лабораториях физики высоких энергий. Оптоволокно не возможно было использовать в ткацком производстве, так как оно не поддается растяжению, не эластично, твердое и недостаточно гибкое. Для этого понадобилось значительное совершенствование оптического волокна и разработки самой технологии изготовления текстильного материала. Успеха добились итальянские специалисты компании Caen S.p.A. а швейцарская текстильная компания Stabio разработала специальный станок для изготовления ткани с новым оптоволокном.

Уже сегодня подобные ткани активно используется для создания театральных костюмов, а также во многих других областях.

Мода оказывает довольно активное влияние на расширение области применения «умного текстиля». Для того, чтобы создать ткань с ароматом было предпринято множество попыток. Однако запахи получались либо сильными и резкими, либо слишком быстро улетучивались. Создать ароматизированный текстильный материал с мягким ароматом не удавалось довольно долго. Результат был достигнут лишь в последние годы.

Производители текстильных материалов с ароматизированными добавками недавно представили свои последние разработки.

Разработанная ткань содержит миллион микрокапсул с натуральными ароматическими эссенциями цветочных ароматов – от лилии и расслабляющего запаха лаванды до фантазийного запаха, созданного для уничтожения неприятных запахов пота и табака.

Принцип действия ароматизированных добавок аналогичен копировальной бумаге: ткань покрыта полиуретановыми микрокапсулами, в которых находятся ароматические вещества. В результате движения или контакта с кожей микрокапсулы разрушаются, выделяя 50% ароматизатора и 50% водной субстанции. Такая технология «ароматизации по требованию» означает, что эта система будет работать при многократном применении. Сегодня потребители, все больше проявляют интерес к лечебным средствам нетрадиционной медицины, которыми пользовались наши предки, и расходы на гомеопатию и ароматерапию растут год от года. Производители белья добавляют экстракты алое, богатого увлажняющими свойствами, а производители трикотажных

полотен используют ароматизированную добавку барбадосской вишни, богатой витамином С и знаменитую своими свойствами укреплять иммунную систему.

Еще одним примером «умного текстиля» является материал, который вместе с биосовместимыми полимерами применяются для создания имплантационных тканей в медицине. Биоразлагаемые волокна используют в роли искусственной кожи, хирургических имплантатов и нетканых материалов, которыми перевязывают ожоговые раны. В них содержатся препараты, которые ускоряют заживление ран.

В данное время в текстильном производстве развитых стран Азии, Америки и Европы происходит смена приоритетов – обычный текстиль уходит в развивающиеся страны, а на его место приходит «интеллектуальный текстиль» бытового, медицинского

Из истории шелка. Искусство производить шелк зародилось в Китае примерно 3 тысячи лет до н.э. В течение многих лет китайцы хранили секрет получения шелка, и тайна его изготовления очень долго оставалась неразгаданной. Корейцы познакомились с шелководством только во II в. н.э., а от них о шелке узнали японцы, индийцы и другие соседние народы. Первыми европейцами, которые познакомились с продукцией шелководства, были воины Александра Македонского. Римляне научились из плотных китайских тканей получать тончайший шелк путем разделения их на тонкие нити и повторного изготовления из них тканей. Цена шелковой ткани в те времена была равна весу золота.

Тайна производства шелка была раскрыта лишь в 532 г. н.э., после распада Великой Китайской Империи. Искусство разведения шелкопряда было перенято арабами, а от них вместе с исламом распространилось на Северную Африку, Сицилию, в Испанию и Португалию. С XII в. шелковые ткани начинают производить в Италии.

На Руси издавна знали шелковые ткани, но своего производства шелка не было, его привозили в основном из Византии. В XI–XII вв. происходит интенсивный обмен русских мехов на шелковые ткани. В XVI в. в Москве возникает и первое русское производство парчи. А в 1593 г. была открыта первая мастерская, где ткали шелк, парчу, бархат, ленты и шторы. В XVIII в. в период с 1714 по 1726 г. было открыто 10 шелкоткацких фабрик, а к 1818 г. их число достигло уже 220. В царской России размещение фабрик было сосредоточено в основном в Московской, Владимирской губерниях и отчасти в Петербурге, при этом существовала оторванность от сырьевой базы и работа на привозном сырье.

Натуральным шелком называют тонкие непрерывные нити, выпускаемые гусеницами шелкопрядов: тутового и дубового, при завивке кокона перед окукливанием.

Промышленное значение имеет шелк одомашненного тутового шелкопряда, гусениц которого выкармливают листьями тутового дерева (шелковицей). Основными шелководческими странами являются государства Средней Азии и Закавказья, Япония, Китай, Корея, Италия, Индия и другие.

Шелк достаточно прочное натуральное волокно. Обладает хорошими упругими и сорбционными свойствами, красивым матовым блеском. Используется для изготовления тонких платьевых тканей, атласов, декоративных и галстучных тканей, крученых изделий и высокопрочных технических тканей.

Еще с давних времен кожа рыб принимала непосредственное участие в жизни человека. Кожа рыб – это один из ценных материалов, который затронул практически все сферы жизнедеятельности, начиная кулинарией и заканчивая одеждой. Народы, населявшие берега Амура, нанайцы, орочи, нивхи и ульчи создали безотходное производство: мясо рыбы шло в пищу, рыбий жир – для кожи, рыба чешуя – для пошива одежды, чулков, обуви и других различных бытовых мелочей. Вручную обработанная сшитая одежда из этого материала, стала ярким образцом культуры приамурских народов, получившие название «рыбьекожих людей». Этот материал обладает всеми необходимыми качествами для промысловой одежды. Он легкий, прочный, предохраняет от ветра, не промокает, хорошо сохраняет тепло. А кожа отдельных видов рыб в несколько раз превосходит по прочности многие материалы.

Кожа налима очень прочная, выдерживает двух пудовую тяжесть. Из нее шьют мешки для хозяйственных целей, используется вместо стекол в окнах в зимнее время. Из осетровой кожи шьют обувь, покрышки для укрывания груза. Из шкуры щуки шили обувь.

Кожа акулы «шагреновая кожа» - легкая, эластичная и очень прочная. По прочности в десять раз превосходит телячью или кожу буйвола. В середине 20 века кожа акулы использовалась для изготовления курток летчиков. До выделки акуля кожа может достигать толщины в 10см, однако после обработки приобретает необходимую толщину, не теряя при этом своей прочности.

Кожа ската - величайшая редкость, невероятно прочная и очень трудно поддающаяся обработке. Благодаря своей прочности, практически не требует какого-либо ухода, не впитывает влагу, почти не подвержена загрязнению, идеально подходит для изготовления верхней одежды.

По составу и свойствам рыбья кожа приближена к коже других животных. Толщина ее в среднем колеблется в пределах 1 мм. Одежда из рыбьей кожи из-за очень близкого расположения составляющих ее волокон друг к другу имеет более высокий уровень износостойкости и прочности по сравнению с одеждой из кожи рогатого скота. К тому же кожаные изделия из рыбы водонепроницаемы.

Шкура морских рыб, из которых получают материал для изготовления разнообразных модных вещей, имеет благородные интересные оттенки черного, жемчужного, серого и даже золотистого цвета. Поверхность рыбьего материала с неповторимым рисунком идеально подходит для выпуска ограниченных эксклюзивных коллекций одежды.

Изделия из рыбьей кожи более безопасны с точки зрения экологии и не могут являться переносчиками инфекционных заболеваний, как в случае их изготовления из кожи рогатого скота. Обработка рыбьей кожи менее безвредна для окружающей среды, а получаемый материал безопасен для детей.

Процесс выделки кожи рыб в далеком прошлом был трудоемок и занимал немало времени. Сначала с рыбы снимали чешую, затем тщательно вычищали с обеих сторон и несколько раз промывали в воде, раскладывали на гладкой поверхности и оставляли на некоторое время сушиться. Сухая рыбья кожа становилась очень жесткой. Затем в течение нескольких часов приходилось мять на специальном станке костяными ножами для обработки кожи. В результате этой кустарной выделки рыбья кожа лишалась многих ценных свойств. Сейчас многие традиционные промыслы и ремесла коренных народов ханты и манси практически утрачены, в том числе и технология выделки рыбьей кожи.

Но уже сегодня производство кожи из рыбьей чешуи набирает популярности. Рыбья кожа стала такой же эксклюзивной, как и кожа крокодила или змеиная. На этот удивительный материал обратили свое внимание всемирно известные модельеры. В прошлом сезоне дизайнер “Christian Dior” Джон Гальяно создал розовые туфли из кожи лосося, которые продавались в бутиках “Dior” по всему миру. Шотландская компания “Skini” недавно запустила линию по производству бикини из кожи лосося и рекламирует их как альтернативу изделиям из кожи экзотических животных. Кожа лосося - одна из самых долговечных и прочных среди всех видов рыбьей кожи. Дизайнеры аргентинской компании «Юнисол» разработали и выпустили уникальные кеды, в основе которых лежит кожа семейства сельдевых. В основном размер рыбьей кожи невелик, но этот недостаток компенсируется уникальным рисунком на ее поверхности и богатой цветовой гаммой.

Поэтому чаще всего материал используют для производства небольших изделий: обуви, сумочек, портмоне, перчаток, поясов, чехлов для мобильных телефонов и разных украшений. Из кожи акул и морских скатов шьют водолазные костюмы и даже используют для производства мебели. Кожа рыб - очень качественный и перспективный материал, который набирает популярность в модной индустрии.

Будущее моды заключается не только в более передовых технологиях и материалах, но и в методах проектирования и производства обуви, аксессуаров и других предметов

одежды. Совсем недавно не каждый мог себе позволить иметь у себя в доме ни телевизор, ни компьютер, ни доступ в интернет. Но уже сегодня в нашу жизнь внедряется 3D печать.

3D-принтер — это устройство, использующее метод послойного создания физического объекта на основе виртуальной 3D-модели. Сначала появилась возможность печатать 3D изображения на ткани, максимально передавая глубину графики, печать на флаги, знамена, рекламные вывески, дизайнерскую мебельную обивку, сувениры. Затем появилась возможность печати на любом носителе. Материалом для печати мог служить и пластик, и виниловая бумага, полиэфирные ткани, обычная бумага, различные виды пленки.

Сейчас трехмерная печать является одной из самых перспективных инноваций, используемых в современных технологиях проектирования и мелкосерийном производстве. Проблема научно - технического прогресса затрагивает не только дизайн одежды, но так же и дизайн обуви и различных аксессуаров.

Голландский дизайнер Iris van Herpen (Ирис ван Херпен) представила полноценную коллекцию Весна/Лето 2011 из 9 3D предметов на Amsterdam International Fashion Week (Международной Неделе Моды в Амстердаме).

На данный момент существует большое количество технологий 3D-печати от «бумажной прессовки» до «вакуумного плавления». С момента появления 3D технологии было возможно изготовление деталей из пластика, фотополимер, бумаги, гипса или даже мягкий металл вроде алюминия или меди. Затем при помощи селективного лазерного спекания (SLS) появилась возможность изготавливать более эластичные и гибкие детали. Ходовыми материалами стали пластичный, легкий и прочный нейлон и легкоплавкий пластик.

Нейлоновый порошковый материал накладывается слой за слоем и спекается лазером. В итоге получаются мягкие и прочные изделия, которые, по словам дизайнеров, удобно носить. 3D-печать позволила сократить время и сразу получить трехмерный образ сначала в компьютерную 3D-модель, а затем в реальный трехмерный объект с помощью принтера. Сейчас 3D-печать пользуется большим успехом на подиумах и показах современных дизайнеров.

Подобную технологию в своих коллекциях использовала Iris van Herpen. Самая первая ее коллекция одежды, созданная с помощью 3D-печати, называется «Кристаллизация». Она стала результатом сотрудничества с лондонским архитектором Daniel Widrig, которое началось в 2010 году и привело к созданию ряда ярких, напоминающих скульптуру нарядов.

В 2011 году Daniel Widrig и Iris van Herpen разработали коллекцию «Эскапизм», одежда из которой отличалась нежными, похожими на кораллы формами и была более подходящей для ношения. Результатом ее сотрудничества с бельгийской компанией Materialise явился достаточно гибкий и прочный материал, годный и для 3D-печати, и для носки, и для стирки в машине. Этот материал TPU 92A-1 использовали для печати одежды, которую Iris van Herpen разработала совместно с австрийским архитектором Julia Koerner. Это черное кружевное платье выглядит как тонкая оплетающая тело паутина и, на первый взгляд, кажется, что оно сделано из элегантного текстиля, а не из пластика, полученного методом лазерного спекания.

В коллекции Iris van Herpen «Напряжение» использован такой новый материал. В сотрудничестве с архитектором и профессором Массачусетского технологического института Neri Oxman она изготовила юбку и пелерину, фактура которых напоминает гроздь морских ракушек.

В результате сотрудничества архитектора Francis Bitonti и нью-йоркского дизайнера Michael Schmidt появилось 3D-печатное платье длиной до пола, полученное методом лазерного спекания в компании Shapeways. Этот предмет одежды был сконструирован из 17 гибких частей, что позволяет одевшему его человеку легко двигаться. Элементы были соединены вручную, потом отшлифованы, окрашены черным красителем, а затем инкрустированы 12 000 черных кристаллов Svarovsky.

Совместно с экспертом в 3D-моделировании Jenna Fazel Mary Huang выпустила первый в мире предмет одежды, полностью изготовленный с применением 3D-печати. Бикини N12, смоделированное Continuum Fashion. Готовое изделие стоит \$300. Оно состоит из крошечных негнущихся частей, созданных методом лазерного спекания из нейлона и соединенных нейлоновыми кольцами для обеспечения гибкости материала. В производстве этого бикини использовался пластик на базе нейлона.

Как говорит сам автор, Mary Huang: «Пластик на базе нейлона гораздо лучше, чем лайкра или спандекс, держит форму и не прилипает к телу после намочения».

Нейлон – термопластичный полимер. Он обладает более высокой температурой плавления (240-320°C), меньшей жесткостью и более продолжительным периодом застывания.

При помощи встроенного чипа Intel 3D-печатные модели способны обнаруживать угрозы для защиты пользователя. Примером является мехатронное платье, вдохновленное прообразом пауков. Это смарт платье больше напоминает инопланетный экзоскелет, нежели традиционный предмет одежды. Механические руки этого платья вытягиваются по мере приближения к пользователю других людей, основываясь на частоте его дыхания. Если дыхание пользователя становится тяжелым, руки становятся в более агрессивную позу, а при спокойном дыхании действуют более дружелюбно.

3D печать совершенствуется и уже сейчас возможно изготовление гибких эластичных, словно кружевная ткань, изделий. Компания Nervous Systems показала это на примере пластичного кинематического платья. На изготовление платья было затрачено около 44 часов. Материал включил в себя 2279 пластиковых треугольников, скрепленных 3316 петлями-замками.

В 2015 году с помощью 3D принтера немецкий дизайнер Joachim Bischoff создал коллекцию очков, в которых можно изменять все параметры изделия по желанию клиента. Некоторые модели будут иметь простую переднюю часть и специальную застежку, с помощью которой можно будет менять дизайн, цвет оправы, а также сами линзы.

«Миф» – это первая в мире экспериментальная коллекция обуви, созданная при помощи технологий 3D печати. Автор коллекции Mary Huang – дизайнер, инженер. Обувь напечатана из эластичного пластика, внутри кожаная стелька, а подошва выполнена из современных полимеров. Подобная обувь довольно прочная и легкая.

Компания Nike выпустила новый предмет спортивной экипировки, который включает в себя элементы, изготовленные с применением технологии 3D-печати. Бутсы для американского футбола Vapor Laser Talon подгоняются с помощью подошвы и шипов, произведенных методом лазерного спекания. Новая бутса значительно легче, чем предыдущие образцы, и она позволила существенно сократить время «рывка на 40 ярдов», что является стандартной мерой оценки скаутами скорости и способностей спортсмена.

Дизайнер Joshua Allen Harris намерен вывести технологию 3D печати на кардинально новый уровень. Его идея заключалась в создании 3D принтера, с помощью которого можно будет производить одежду на дому, а ткань будет производиться в виде специальных картриджей. После того, как клиент использует какой-либо товар, он сможет поместить его обратно в принтер, где устройство распустит его на отдельные нити. 3D-модель должна иметь ряд важных параметров, чтобы не разрушиться при производстве: толщина стенок, правильно спроектированные подвижные части, а также множество других нюансов необходимо было учесть. Материал должен быть достаточно гибким и прочным, и вместе с тем, поддерживать сложные узоры, текстуры и геометрию при печати.

Таким образом, 3D-печатные модели внедряются в нашу жизнь все глубже и глубже. Диапазон материалов расширяется. Теперь 3D-модели могут быть изготовлены не только из пластика, но и из каучука и кожи, что позволит расширить границы фантазии наших дизайнеров. 3D печать сокращает время, при этом позволяя создать линию сложной обуви и модных предметов одежды, которые невозможно было бы изготовить вручную или посредством традиционных методов. Цветовая гамма предметов одежды или

аксессуаров может быть представлена яркими цветами и различными материалами, от матовых до сияющих, от яркого до прозрачного.

Elisa Srtrozyk и Matia Bonita, дизайнеры из Германии предложили использовать дерево в качестве материала для одежды, домашнего текстиля и аксессуаров.

Дизайнеры наклеивают тонкие, гибкие кусочки дерева, вырезанные лазером, на тканевую основу, получая тем самым очень красивую мозаику.

Используемая литература:

Шпаковская Т. Л., Петров А. В. Маленькие секреты большой стирки. – М: Химия, 1988. – 128 с.

Юдин А. М., Сучков В. Н., Коростелин Ю. А. Химия для вас. – М: Химия, 1987. - 192 с.

Информационные ресурсы:

[http:// army-news.ru](http://army-news.ru)

[http:// yhab.ru](http://yhab.ru)

[http:// www.himtrade.ru](http://www.himtrade.ru)

[http:// www.liveinternet.ru](http://www.liveinternet.ru)

[http:// svetlica.info](http://svetlica.info)

[http:// www.ultratkan.ru](http://www.ultratkan.ru)

[http:// ru.aliexpress.com](http://ru.aliexpress.com)

[http:// tren-d-light.ru](http://tren-d-light.ru)

[http:// idetlimne.ru](http://idetlimne.ru)

Фото отчет



Преподаватели:

Савченко О
 Микаэлян С.А.
 Баева А.А.

Присутствовали:

Зав. политехнического отделения:	Гармаш Н.А.
Методист ГРК «Интеграл»:	Шахова Е.В.