

ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ В ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРАХ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Ключевые слова: природные полимеры, «умная» одежда, новые технологии и материалы.

В данной статье рассмотрены возможности применения новых технологий к «умной» одежде. Разработки и внедрение в производство природных полимеров открывают более широкие перспективы для творчества дизайнеров. Современные рыночные отношения требуют постоянного совершенствования текстильной отрасли.

Key words: natural polymers, «smart» clothes, new technologies and materials.

In this article the possibilities of application of new technologies to «smart» clothes. The development and implementation in natural polymers production opens wider prospects for designers' creativity. Modern market relationships need for continuous improvement of textile industry.

Текстильщики ведут активные поиски природных полимеров. Появились разработки новых полимерных волокон из кукурузы, сои. Из тканей на основе этого полимера делают бесшовное нижнее белье, одежду для занятия спортом. Изделия влаго- и воздухопроницаемые имеют эффект второй кожи, не натирают, не давят и не жмут.

Ингео – волокна из кукурузы, являются наполнителем для подушек. Благодаря структуре волокна они хорошо сохраняют температуру тела во время сна, не вызывают аллергических реакций и являются плохой средой для размножения бактерий.

Кукурузные и соевые полимеры являются экологически чистыми, не привязаны к цене на нефть и могут добываться из возобновляемых источников. Поскольку население на планете растёт, а природные ресурсы ограничены, подобные разработки имеют огромное значение.

Ткани из нефти – это уже прошлое. Будущее за «умными тканями». В экспериментальном дизайне начинают применять «умные» ткани. Они комфортнее, чем кожа, — греют в мороз, охлаждают в жару и даже меняют размеры в зависимости от температуры.

В истории костюма, насчитывающей столько же веков, сколько и история человечества, придумать что-то принципиально новое почти невозможно.

Многослойные конструкции — «брюки превращаются» — не спасают положения. На сегодняшний день Талиани начал разрабатывать «умную» ткань и строить «живые» конструкции, которые могли бы меняться в зависимости от влажности и температуры.

Вершина мастерства Талиани — рубашка для ленивых. В состав ткани входит никель, титан, нейлон. Данный состав обладает специфической характеристикой — так называемой «памятью формы». Стоит столбику термометра опуститься на несколько делений, как длина рукава восстанавливается. Дизайнер заявляет, что одежда реагирует не только на температуру окружающей среды, но и на температуру поверхности тела. То есть, если человек потеет, одежда также меняет свои очертания. Рубашка для ленивых не мнётся, даже

если её скомкать и надолго запихнуть в чемодан. При любых обстоятельствах она восстанавливает свою форму через 30 секунд.

Сейчас Талиани разрабатывает жакет, который более тесно облегает тело, если начинает холодать. Также одна из разработок — самоохлаждающийся жилет, который представляет собой миниатюрную систему охлаждения воздуха. В жакет вшита 50-метровая пластмассовая трубка, содержащая охлаждающую жидкость. Модель была позаимствована из конструкций спецодежды для работников атомных станций, где температура превышает 70 градусов. Другая разработка - жакет, который продолжает согревать человека, независимо от окружающего холода, получивший название «Абсолютный ноль» (The Absolute Zero). Принцип достаточно прост — воздушная прослойка служит оптимальным изолятором, и это свойство ещё в прошлых столетиях использовалось в среднеазиатских ватных халатах, а также в северно-сибирских шубах, в так называемых «пуховиках».

Дизайнер Corpo Nove предлагает нагревающийся жакет для мотоциклиста или велосипедиста, который подсоединён к мотоциклу или велосипеду, а вырабатываемая энергия подается по проводам к одежде. Максимальная температура нагрева 43 градуса. Если поблизости нет никакого транспорта, рядом с которым можно «подзаправиться», разработан специальный пояс с батареями. В улучшенную модель жакета встроен миникомпьютер, который позволяет программировать нагрев разных частей тела.

В современном дизайне одежды используется также оптоволокно, молочный протеин, полимеры, рисунок на искусственную или натуральную кожу в одежде наносится цифровыми методами. Самые неординарные дизайнеры Пако Рабанн (Paco Rabanne) — изготавливают модели из алюминия и стекла. Одежда стала не только практичной и удобной, она стала отражать сферу деятельности своего владельца и становиться «орудием производства»: созданы пуленепробиваемые костюмы, которым не страшны ни холодное оружие, ни радиоактивное облучение.

Причём, вес такого костюма немногим больше обычного.

Существуют эксклюзивные модели, оборудованные телефонами, MP3-плеерами, наушниками. Основатели компании уверены, что будущее модной индустрии — за электронным текстилем и инновационными технологиями в производстве одежды. Разработкой электронного жилета занимается исследовательская группа Philips. Сенсоры электронного жилета создают вибрации, которые провоцируют определенный тип эмоций. В случае, когда герои испытывают страх, — система посылает зрителю легкий озноб в позвоночной области[1].

Перчатки, позволяющие обмениваться сообщениями при рукопожатии, скоро станут чем-то привычным в нашей повседневной жизни. Благодаря последней разработке, созданной в университете Дикина, вещи из шерсти-хамелеона могут стать новой тенденцией в моде. По мнению ученого Тун Чэн, изготовленный полимер придаёт шерстяной ткани способность обратимо менять цвет под действием солнца и дополнительно защищать человека от вредных ультрафиолетовых лучей. Специально созданный полимер для окрашивания шерстяных тканей (на основе кремниевой матрицы, полученной с помощью золь-гель метода), содержит в себе огромное количество крошечных пор, удерживающих краситель. Сложность его состоит в том, что краситель не только хорошо удерживается в порах (то есть размер пор в полимере должен быть не слишком большим), но и быстро меняет цвет, а сам полимер хорошо удерживается на ткани и при этом не меняет её фактуру.

Кроме всех прочих достоинств, у предметов одежды, окрашенных с помощью новой полимерной краски, создается дополнительная защита от ультрафиолетовых лучей. Как показали исследования, в процессе эволюции волосяной покров человека практически полностью исчез, и теперь противостоять холоду в зимнее время помогает одежда. Например, термобелье - современное решение для мерзляков, активных людей и детей. Разработанные по последним технологиям "умные" ткани позволяют поддерживать постоянную температуру тела, не допуская его переохлаждения или чрезмерного перегрева, что просто идеально для нашего климата, когда разница температур внутри помещения и снаружи в холодное время года составляет, как минимум, 20 градусов. Термобелье выполняет двойную функцию: сохраняет тепло и отводит влагу. Высокотехнологичные ткани сплетены таким образом, чтобы тепло тела задерживалось в воздушной прослойке и не выходило наружу. В результате для сохранения тепла не нужно надевать несколько слоев одежды[2].

Изначально термобелье предназначалось для тяжелой физической работы и занятий активными видами спорта при очень низких температурах. Другое важное свойство термобелья - отвод влаги от тела. Ткань позволяет сохранять тепло, так как испаряемая телом влага тут же выводится на

поверхность белья, с которого быстрее испаряется. Свойство термобелья выводить влагу особенно важно во время занятий спортом, так как мокрая одежда перестает выполнять функцию термоизоляции.

Еще одна "умная" особенность термобелья - специальное утепление в особо чувствительных к холоду местах (пояснице, коленях) и усиленный слой в местах соприкосновения с обувью.

Синтетические материалы, используемые для изготовления спортивной одежды, лучше других выводят влагу, не впитывая ее. В прошлом они имели один значительный минус - неприятный запах. Современные ткани не имеют этого недостатка и обладают помимо того антибактериальными свойствами. В отличие от синтетического, шерстяное белье выводит лишнюю влагу через впитывание. Например, шерсть австралийского мериноса впитывает влаги до 33% от собственного веса, оставаясь при этом сухой. Особенно мягкое и уютное термобелье изготавливается из ангоры, а самое гладкое и прочное - из шелка. Натуральные материалы создают более приятные ощущения при соприкосновении с телом, поэтому рекомендуются для повседневной носки. В последних разработках часто комбинируют натуральные и синтетические материалы, чаще всего с хлопком. Достоинство синтетики - необычайная легкость, простота в уходе и большая палитра цветов. Большинство тканей гипоаллергенные, но необходимо обращать внимание на индивидуальные особенности кожи[3].

Белье, которое способно сохранить состояние здоровья своего клиента, - тоже не фантастика, а реальность. Медицинский мониторинг за человеком, одетым в такое белье, осуществляется следующим образом. Сенсоры «умной» майки следят за пульсом, потоотделением, температурой тела, при необходимости за другими характеристиками жизнедеятельности. В состав материала, из которого сшита майка, включены оптоволоконные нити, по которым передается информация, а сам предмет одежды представляет собой нечто вроде пригодной для ношения материнской платы компьютера. Через беспроводную связь сигналы, считываемые сенсорами, транслируются в медицинский информационный центр. В случае возникновения проблемы врачи оказывают первую помощь на расстоянии. Возможности применения медицинского белья очень широки. В частности пожарного, «умная» спецодежда может предупредить о слишком высоком содержании угарного газа. Родителям грудного младенца «умная» пленка просигнализирует о том, что ребенку нездоровится.

Исследователи из университета Беркли, США, заняты еще одной проблемой одежды нового тысячелетия. Это проблема хранения и передачи данных от одежды к персональным компьютерам их хозяев. Исследователи использовали новый подход для интеграции транзисторов в ткань. Они изготовили ряд тонких алюминиевых нитей,

покрытых специальным материалом, совместили несколько слоев хлопка матрицы и нитей, получив ткань, состоящую из миллиона транзисторов. Таким образом, одежда стала представлять собой, целую компьютерную сеть, которая смогла бы легко взаимодействовать с локальным сетями и Интернетом с помощью беспроводных материалов.

Возможности применения новых технологий к «умной» одежде широки и разнообразны. Уже сейчас на многих направлениях созданы опытные образцы, а серийного производства ориентировочно можно ожидать в двадцатых-тридцатых годах нашего века [4].

Таким образом, так называемые «умные» ткани стремительно произвели самую настоящую

революцию на рынке прет-а-порте – и продолжают занимать все новые вершины.

Литература

1. Коваль, Е.В., Пищулина, Е.С., Шалыгина, З.И. О качестве текстильных материалов для одежды. // Швейная промышленность. – 2000.-№5. – С.37.
2. Амосова, Э.Р. Инновации. Материалы будущего. // Ателье. – 2010.-№11. – С.18-19.
3. Бердник, Т.О. Основы художественного проектирования костюма и эскизной графики: учебник / Т.О. Бердник. – Ростов н/Д: Феникс, 2001.
4. Муртазина, С.А. Области применения полимерных материалов в современном дизайне / С.А. Муртазина, // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2010.№-10. – С. 146-150.