

Зайцева Алёна Геннадьевна

студентка

АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна»

г. Москва

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ ОДЕЖДЫ ДЛЯ АКТИВНЫХ ВИДОВ ОТДЫХА**

*Аннотация: в данной статье автором приведено знакомство с термином «outdoor», исследование технологий, используемых при разработке одежды для активных видов отдыха; определение основных свойств и функций; знакомство с принципом многослойности и трехслойной системой; обзор существующих разновидностей мембран, утеплителей, технологичных тканей; определение понятий «hard shell» и «soft shell»; исследование влияния рассматриваемых технологий на высокую моду; перспективы развития одежды для активного отдыха.*

*Ключевые слова: одежда, активный отдых, принцип многослойности, трехслойная система, мембрана, утеплитель, технологичные ткани, hard shell, soft shell, технологии, мода, перспективы развития.*

Изучение структуры и функций технологичных тканей является неотъемлемым процессом при разработке одежды для активных видов отдыха. Актуальность темы невозможно переоценить, так как с растущим темпом жизни и увеличивающимся количеством задач в повседневной жизни, человек всё больше стремится вернуться к истокам и оказаться на лоне природы. Будь то короткая прогулка по парку или многодневный туристический поход, уютные посиделки с семьей и друзьями у костра или покорение горных вершин на противоположной стороне планеты – одежда, которая в этот момент одета на вас – есть залог хорошего настроения и высоких результатов. А это значит, что она должна быть комфортной, практичной и функциональной.

Термин «одежда outdoor» имеет широкое значение и объединяет в себе огромный сегмент одежды, разрабатываемой для представителей таких видов активностей как: альпинизм, туризм, экстремальные виды спорта, экипировка спасательных формирований, полярных служб, армейский подразделений, а также для любителей свежего воздуха и отдыха на природе в различных его проявлениях.

Дословно в переводе с английского «outdoor» – что-то происходящее за пределами помещения, на открытом воздухе. А, как известно, погодные условия бывают разные и далеко не всегда комфортные, поэтому ведущие мировые бренды, занимающиеся созданием одежды «outdoor» и на протяжении десятилетий ведут исследования и разработки специальных технологических тканей, позволяющих чувствовать себя защищенным в любых климатических условиях и при любых физических нагрузках.

К свойствам одежды «outdoor» можно отнести следующие:

Лёгкость. Одежда должна иметь незначительный вес, что гарантирует длительное пребывание в состоянии активности и комфорта, что позволит достичь поставленных целей;

Эргономичность, то есть приспособленность для удобного и безопасного использования. Одежда не сковывает движения, подчеркивает физиологические особенности человеческого тела, имеет артикуляцию, эластичность;

1. Водозащитность – водоотталкивающие свойства и водонепроницаемость.

2. Ветрозащитность – свойства ветростойкости и ветронепроницаемости.

3. Дышимость – позволяет легко проходить водяному пару.

4. Функциональность. Обязательное наличие всех необходимых деталей, облегчающих работу в особых условиях и позволяющих защитить от возможных травм.

5. Терморегуляция. Комфортный температурный режим при любых климатических условиях и при резких перепадах температур.

6. Прочность или износостойкость. Одежда должна оставаться целой и не терять свойства при активном использовании в любых условиях.

Для того, чтобы понять почему именно для одежды «outdoor» характерно применение принципа многослойности, сформулируем три основные задачи, стоящие перед одеждой «outdoor»: сохранение температурного комфорта независимо от внешних условий; сохранение комфортного уровня влажности под одеждой; механический комфорт – одежда удобна, не стесняет движений, легкая, просто снимается и надевается, предохраняет от ссадин, царапин и не натирает. Помимо этого, она обладает высокой износостойкостью, хорошо сохнет, не мнется и проста в уходе.

На первый взгляд перед одеждой для активного отдыха стоят практически неразрешимые, взаимоисключающие задачи. С одной стороны согревать, с другой – отводить излишнее тепло.

Именно для решения этих задач и был придуман принцип многослойности. Разделение основных функций как ключ к максимальной эффективности одежды.

Современная одежда «outdoor» – это набор так называемых «климатических инструментов», которые позволяют справиться с любыми природными условиями. В классической схеме таких инструментов три:

- базовый слой – термобелье;
- средний – греющий;
- наружный – влагозащитный.

Комбинацию из этих слоев, каждый из которых можно использовать как отдельно, так и в сочетании с другими, называют трехслойной системой одежды.

Такая система дает возможность подбирать каждый слой индивидуально, в зависимости от погодных условий и личных предпочтений, а при необходимости – исключать один или даже два слоя. При этом, каждый из слоев сохраняет свое назначение и функциональность независимо от того, используется он отдельно или в комплексе с другими слоями.

Первый слой, то есть базовый – термобелье (рис. 1). Главная функция – влагоотводящая. Дополнительная – утепление. Термобелье всегда одевается на голое тело. И оно должно максимально облегать фигуру.

Принцип работы: пока человек находится в состоянии покоя, термобелье выполняет роль легкого утеплителя. Давление паров изнутри препятствует возврату влаги снаружи. Как только активность человека возрастает, увеличивается и количество тепла, производимого его организмом. В результате на поверхности кожи появляется пот, и термобелье начинает его отводить.



Рис. 1. Эргономичное термобелье  
для спорта



Рис. 2. Схематичное изображение  
принципа работы  
гидрофильных тканей

Часто термобелье производится из полностью синтетических материалов (полипропилен, полиэстер). Вопреки распространенному мнению, качественные синтетические материалы «дышат» и отводят влагу от тела лучше, чем натуральные. В составе термобелья можно встретить шерсть (тонкорунная шерсть меринаса), реже шелк или хлопок. Шерсть хорошо согревает, и, в чем ее большой плюс, продолжает греть даже будучи влажной. Шелк приятен телу, что немаловажно. Хлопок используют только в термобелье, рассчитанном на низкую физическую активность (например, для охотников и рыболовов), т. к. он не только не отводит влагу от тела, а очень хорошо ее впитывает.

По принципу действия термобелье можно разделить на гидрофильное, гидрофобное и комбинированное, то есть объединяющее оба эффекта. Гидрофильность (или фитильный эффект) – это способность впитывать влагу

(рис. 2). Каждая нить гидрофильтрной ткани – это микроскопический капиллярный насос, всасывающий влагу с поверхности кожи. Отличными гидрофильтрными свойствами обладает хлопок, до тех пор, пока ткань не пропитывается влагой насекомым.

Гидрофобность – неспособность впитывать влагу. Гидрофобные материалы практически не смачиваются и почти не впитывают влагу, но пропускают ее сквозь свою структуру под давлением теплых испарений с поверхности кожи. Практика показывает, что наиболее оптимальным является термобелье, которое сочетает в себе оба свойства. Внутренняя поверхность белья сделана гидрофобной, а наружная – гидрофильтрной (рис. 3, 4).

После выполнения своих первостепенных функций, термобелье передает эстафету следующему слою под название – флисовый утеплитель.

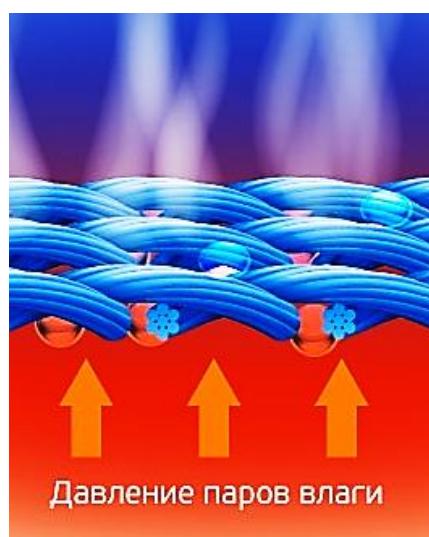


Рис. 3 Схематичное изображение принципа работы гидрофобных тканей

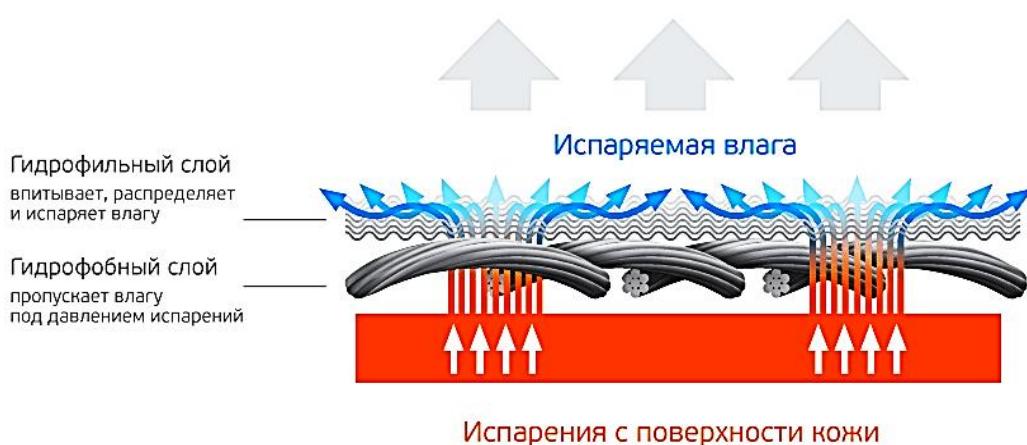


Рис. 4. Комбинация гидрофильных и гидрофобных свойств

Второй слой – флис (англ. fleece – овчина) – так называют синтетические трикотажные материалы из полиэфирного волокна (полиэстера), специальным образом обработанные для значительного уменьшения теплопроводности (рис. 5).

Флис гиппоаллергенный, легкий, быстро сохнет, хорошо компрессуется, хорошо отводит влагу и дышит, и, самое главное, хорошо греет. Существует много разновидностей флиса. Он отличается толщиной, качеством, плотностью, структурой, растяжимостью. Это означает, что, подбирая флисовую куртку разной плотности, можно регулировать греющие способности всей трехслойной системы.



Рис. 5. Структура флисового полотна

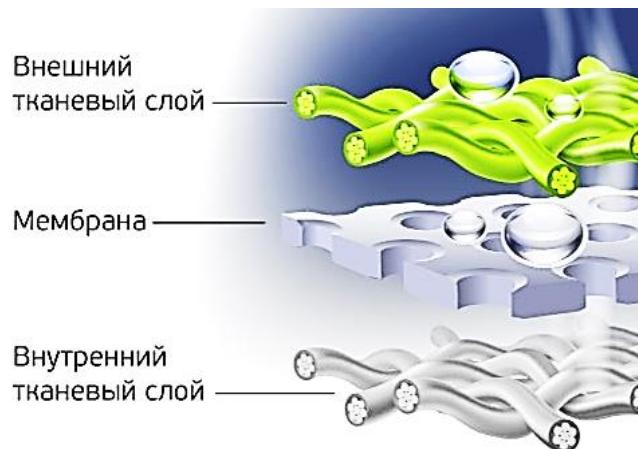


Рис. 6. Схема расположения мембранны

Флисовый слой – это куртка или брюки из флиса, которые могут быть использованы самостоятельно или вместе с другими слоями. Флисовая одежда пропускает сквозь себя влагу как бы принимая таким образом влагоотводящую эстафету у термобелья. Испарения проходят сквозь слой флиса к мембране, практически не смачивая его.

Третий слой – наружный – мембрана. Отвечает за ветро- и влагозащиту. Климатические мембранны имеют различные структуры и обладают различными

свойствами, но схема среднестатической мембранных выглядит следующим образом (рис. 6).

Мембранные куртки защищают от дождя и мокрого снега, но, в отличие от резины или полиэтилена, дышат: мембранный слой подхватывает влагу, прошедшую от тела сквозь термобелье и флис, и отводит ее в окружающую среду. В зависимости от типа мембранных – порового или беспорового – способы транспортировки будут отличаться.

Необходимо помнить, что наружный слой ткани в мембранных сэндвиче не является водонепроницаемым. Для того, чтобы мембрана нормально работала, лицевую сторону мембранных одежд обрабатывают специальной водоотталкивающей пропиткой DWR. Такая пропитка изначально наносится на ткань производителем, но постепенно она утрачивает водоотталкивающие свойства, и тогда пропитку нужно нанести заново.

Разработки в области мембранных постоянно совершенствуются, предлагая продукцию для разных групп потребителей одежды «outdoor». Главное правило использования мембранных – использование её по назначению, в соответствии с климатическими условиями и видом физической активности.

Законченная схема трехслойной системы одежды выглядит следующим образом (рис. 7).

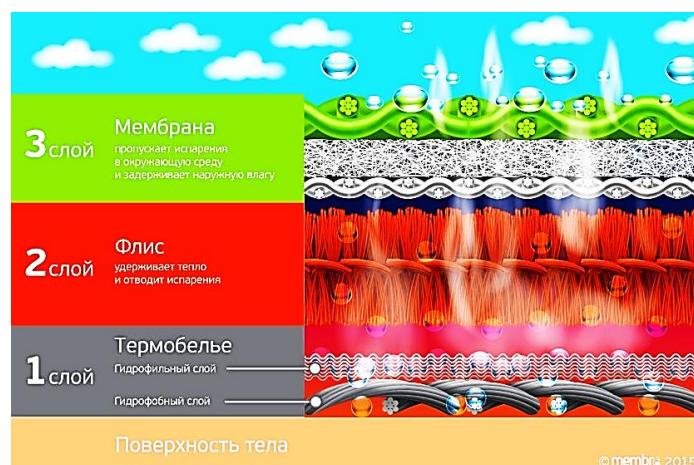


Рис. 7. Схема трехслойной системы одежды «outdoor»

Утеплители в одежде делятся на два вида: натуральные и синтетические. К натуральным утеплителям относятся: пух (гагачий, гусиный/лебединый), к синтетическим: флис и прочие набивки.

Рассмотрим более подробно натуральные утеплители, то есть пух и его разновидности. Эффективность пухового утеплителя заключается в строении пушинок и их способности удерживать воздух в сплетениях мельчайших волокон. Пушинки почти не имеют жестких элементов, они обладают маленькими размерами и могут сцепляться друг с другом. Благодаря этому пух представляет собой легкую, наполненную воздухом пространственную структуру, которая быстро восстанавливает первоначальный объем после сжатия. Низкая теплопроводность пуха в сочетании с минимальным весом делает его характеристики практически недостижимыми для современных искусственных утеплителей.

Пух так же обладает высокой гигроскопичностью – способностью поглощать водяные пары из воздуха.

Гагачий пух.

Гага – дикая арктическая утка (утка Кутберта, рис. 8). Пух этой птицы обладает целым набором качеств, делающих его незаменимым утеплителем в условиях крайне низких температур. Уникальные характеристики этого пуха связаны с ареалом гнездования гаги – в условиях Крайнего Севера она использует пух со своей брюшной части для утепления гнезд. Именно гнездовой пух самки гаги является утеплителем, который спасет от замерзания в суровых погодных условиях отчаянных экстремалов. Добыча пуха достаточно сложна, пух выбирается из опустевших птичьих гнезд или заменяется соломой, если птенцы ещё не покинули его.

В настоящее время главным мировым поставщиком пуха является Исландия, где ежегодно добывается порядка 2500 кг гагачего пуха. Далее пух распределяется по странам для дальнейшей обработки, так как Исландия не практикует полный цикл обработки сырья, в силу большой стоимости.



Рис. 8. Гага и её гнездо, утепленное пухом

Рис. 9. Гусиный пух

В сравнении с гагачим, гусиный пух добывается намного проще, так как гусиная локация в мировом масштабе намного шире. Процесс добычи пуха также более прост, пух собирается в производственных масштабах путем ощипывания птицы два раза в год. Иногда пух собирается после забоя птицы. Одна ощипка дает в среднем 100 граммов пухо-перовой смеси, в которой содержится примерно поровну пера и пуха. При этом прижизненная ощипка дает более высокое качество смеси: такой пух легче, мягче, чище и объемнее.

В отличие от гагачего, утеплитель на основе гусиного пуха всегда содержит определенный процент пера. Чем выше содержание пера в смеси, тем ниже теплосберегающие свойства одежды. Диапазон соотношения пуха и пера в утеплите обычно колеблется от 75/25 до 95/5, где последний вариант является максимально теплосберегающим.

В свою очередь, представители гуманного отношения к животным заявили о вреде регулярного ощипывания птицы и потребовали систематизации правил гуманной заготовки птичьего пуха, в 2012 году компания The North Face совместно с Textile Exchange и Control Union Certifications создали стандарт Responsible Down Standart (RDS), который требует от производителя контроля над всеми этапами производства, начиная со сбора и кормления птицы. RDS вступил в действие с января 2014 года, в настоящее время многие производители уже внедрили его в свою систему производства (The North Face, Marmot, Mammut, Outdoor Research и другие).

Для контроля качества производимого в мире пуха существуют различные центры, среди которых организация под названием Международная лаборатория исследования пуха и пера (International Down and Feather Testing Laboratory). Она

имеет лабораторные центры по всему миру и позиционирует себя как лидер в области тестирования пуха и пера.

Подводя итог можно сделать вывод, что гусиный пух намного более доступен в добыче и обработке в сравнении с гагачим пухом, что безусловно удешевляет его стоимость. Качество и срок службы пухового утеплителя в готовом изделии зависят от соблюдения технологических процедур обработки пухо-перовой смеси на всех стадиях ее производства. К важнейшим характеристикам пуха можно отнести его упругость, которая определяется индексом Fill Power и микробиологическая чистота. К отрицательным сторонам пуха можно отнести то, что пух отсыревает, намокает, тяжелеет и долго сохнет.

Определение флиса было четко дано в «трехслойной системе», поэтому сразу переходим к прочим синтетическим утеплителям:

Синтепух – нетканый материал синтетического происхождения. Производство осуществляется по уникальной технологии. По свойствам материал максимально приближен к натуральному пуху водоплавающих птиц, а по эксплуатационным характеристикам даже превосходит его.

Hollofiber, Hollofill, Termofill, Thermofiber и пр. Современные, относительно недорогие утеплители. Чаще всего представляют собой полые цилиндрические волокна. Широко применяются в снаряжении для outdoor. Значительно превосходят по всем показателям синтепон, но уступают более дорогим аналогам.

Thinsulate – современный, широко известный, высококачественный утеплитель. Существует довольно большое количество видов тинсулайта, как более дешевых, так и более дорогих. Потому судить о качестве утеплителя в конкретной вещи сложно. Ориентиром может служить субъективные ощущения, цена, а также консультация продавца.

Primaloft – современный утеплитель с очень хорошими характеристиками. Легкий, теплый, хорошо компрессующийся. Но, как и все высококачественные утеплители, не отличается низкой ценой. Достойный конкурент Thinsulate.

Polargard – совсем недавно разработанный утеплитель. Главное достоинство – продолжает греть даже в мокром состоянии. Т.е. если Вы поставили палатку на заснеженную полянку, а утром проснулись посреди озера – обладателям спальника из Polargard будет так же мокро, но, в отличие от остальных, вполне тепло. Минусы – один из самых дорогих утеплителей, к тому же, неважко компрессуется.

Поговорим о мембранах. Ни для кого не секрет, что тело среднестатистического человека выделяет до полутора литров испарений в солнечную погоду или при активной физической нагрузке. Задача климатической мембранны заключается в создании комфортной уровня влажности под одеждой, в условиях намокания материала в результате выпадения природных осадков снаружи и испарения, возникающего в результате физической активности, изнутри.

Существует два вида мембран, пропускающих влагу избирательно: поровая и беспоровая.

Поровая мембрана – это тонкая пленка с мельчайшими порами, т.е. с отверстиями такого размера, через которое свободно проходят молекулы пара и не проходят молекулы воды (рис. 10).

Беспоровая мембрана больше напоминает не решето, а губку, только с очень мелкой структурой. Она, в отличие от поровой мембранны, транспортирует через себя не пар, а воду, которая просачивается сквозь губчатую структуру мембранны с одной ее поверхности на другую, условно – с изнаночной стороны на лицевую (рис. 11).

Поровая мембрана сохраняет работоспособность при отрицательных температурах, так как транспортирует пар. Беспоровая прекращает работу при замерзании воды в ее структуре.

Беспоровая мембрана надежна, долговечна и не так требовательна к уходу, как поровая. Также она, как правило, дешевле. Поровая мембрана чувствительна к загрязнениям, требует применения специальных методов стирки и довольно быстро теряет свои качества при неправильном уходе.

Две важнейшие характеристики любой мембраны – способность отводить от тела пар и препятствовать обратному проникновению влаги – обычно содержатся в описании мембранный одежды. Водонепроницаемость мембраны указывается в миллиметрах, и чем выше этот показатель, тем надежнее мембрана защищает от воды. Дышащая способность мембраны – паропроницаемость – указывается в граммах на квадратный метр. И здесь так же – чем больше число, тем лучше. Однако улучшение влагозащитных характеристик обычно сопровождается ухудшением дышащих, и наоборот.

Мембрана может быть 2-х и 3-хслойная, а так иметь промежуточный вариант 2,5 слоя. Иногда может иметь свойство растягиваться, а значит использоваться в паре со стрейчевыми тканями. Важно помнить, сама мембрана не является утеплителем, но способствует увеличению теплового комфорта. Правильный выбор назначения мембранный одежды позволит максимально оценить её достоинства.

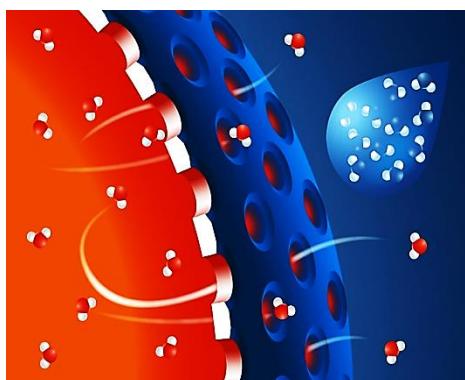


Рис. 10. Поровая мембрана

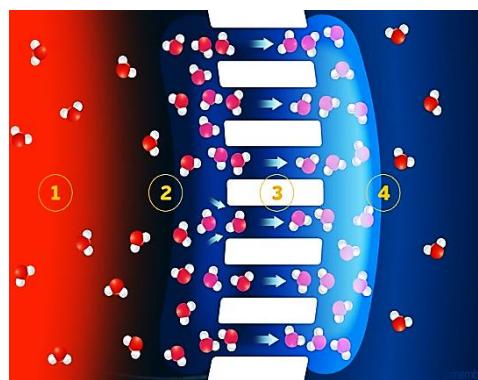


Рис. 11. Бесспорова мембрана

1. Ventil® – высокотехнологичная ткань, состоящая из 100% хлопка, впервые была разработана в Англии для военных нужд. Ткань не дублирована и имеет специального покрытия, но за счет особой структуры переплетения предотвращает намокание и обладает хорошей дышимостью (рис. 12). Ткань прочна и удобна в использовании, устойчива к разрыву и горению. К недостаткам можно отнести большой вес при намокании изделия.



High Performance  
100% Cotton Fabric



Рис. 12. Волокна ткани Ventile®

Рис. 13. Технология GORE-TEX®

2. GORE-TEX – марка GORE-TEX® является одним из безусловных лидеров рынка в области производства мембранных ламинатов (рис. 13). Все материалы-ламинаты GORE-TEX® имеют различные конструктивные особенности и применяются в зависимости от класса продукции. На данный момент этих классов три: GORE-TEX® – ежедневная универсальная одежда, GORE-TEX® Active – одежда для быстрого темпа и высокой интенсивности и GORE-TEX® Pro – для экстрема. То есть каждый класс предназначен для определенного вида активности.

Вне зависимости от класса мембранные конструкции состоят из собственно мембраны (рис. 14) и текстильных слоев в различных комбинациях. Для обеспечения полной водонепроницаемости швы изделия с мембраной GORE-TEX® герметизируются специальной лентой GORE-SEAM® (рис. 15).



Рис. 14–16. Слева-направо мембрана, герметизация лентой,  
многослойный материал, GORE-TEX®

Изделия GORE-TEX® покрываются DWR – водоотталкивающим полимером, – благодаря чему вода на внешней поверхности ткани собирается в капли и скатывается. Для создания многослойного материала (ткани) GORE-TEX® мембрана GORE-TEX® встраивается между качественными подкладочным и защитным слоями (рис. 16).

3. Windstopper® – Простая и практически невесомая защита от ветра – «облегченная» ePTFE-мембрана (рис. 17). WindStopper® не только защищает от холодного ветра, но и сохраняет внутреннее тепло тела под одеждой, осуществляя климат-контроль. Одежда из такой ткани позволяет использовать меньшее количество слоев одежды, как результат большая свобода движения.

Марка Windstopper® на данный момент объединяет группу из четырех различных материалов: WINDSTOPPER® Active Shell, WINDSTOPPER® Soft Shell, WINDSTOPPER® Technical Fleece, WINDSTOPPER® Insulated Shell. Эти материалы отличаются характеристиками и, соответственно, имеют разное назначение, однако их общая задача – обеспечить тепло и защиту от ветра во время занятий спортом и просто активного отдыха на открытом воздухе в прохладную погоду.

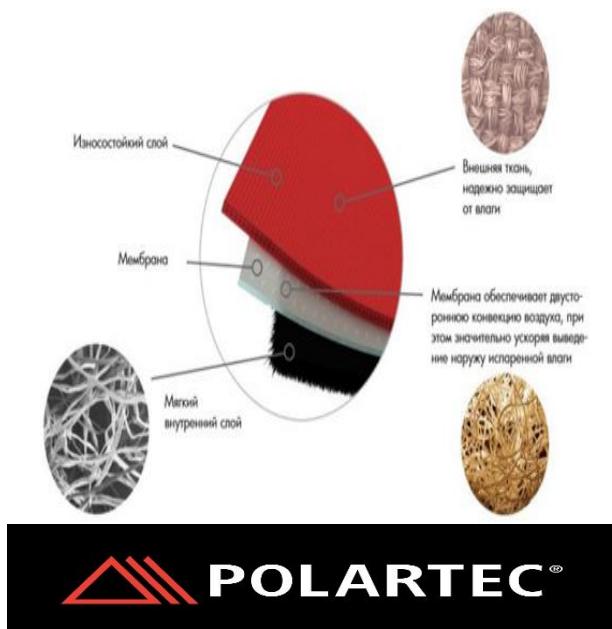


Рис. 17. Технология Windstopper®

4. Dupont – этот материал наносится тонким слоем поверх ткани и препятствует проникновению воды и ветра. Тефлоновая пленка воздействует не на каждое волокно ткани, не препятствуя вентиляции тела. Также этот материал предохраняет ткань от износа: покрытые им вещи имеют повышенный срок службы. К тому же, ухаживать за таким покрытием намного проще, чем за композитными мембранными материалами.

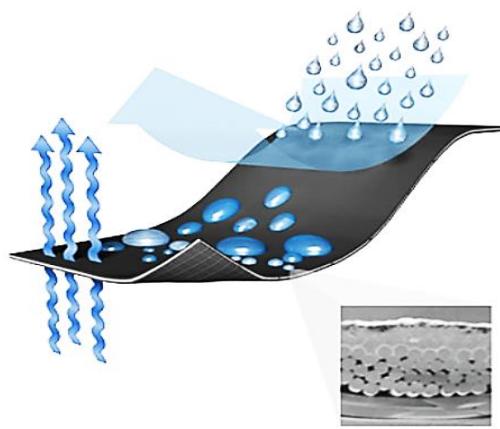
5. Polartec® – общее название для семейства флисовых тканей, выпускающихся американской компанией Malden Mills. В этом утеплителе находятся микроскопические нити, которые создают дополнительные воздушные полости и тем самым сохраняют тепло. Благодаря плотной структуре

волокон Polartec не пропускает влагу и дождь снаружи, но при этом выпускает пар изнутри. Сейчас существует большое количество разновидностей этого материала, которые не только согревают, но и защищают от ветра и предохраняют ткань от механических повреждений. Чудо-куртки работают в двух режимах: умеренном – при котором волокна способны нагреваться до температуры 42 градуса на протяжении пяти часов; и интенсивном – в этом случае за два с половиной часа одежда разогревается до 46 градусов. Каждая ворсинка внутри ткани полая, имеет сложную структуру и, в целом, ткань имитирует шерсть арктических животных. Общие свойства для всех видов этого материала-легкий, теплый и «дышащий». Принцип действия: эффект сухого тепла обеспечивается за счет высокой степени вентиляции и малого коэффициента поглощения влаги (рис. 18).



**POLARTEC®**

Рис. 18. Технология Polartec®



**PERTEX®**

Рис. 19. Технология Pertex®

Флис Polartec® используется как в качестве второго слоя (флисовые джемперы, «толстовки»), так и в качестве базового слоя (термобелья). Так же при использовании специальных технологий (Wind block) или при дополнении его мембранный Gore Windstopper, флис может выполнять функцию верхнего слоя или другими словами ветрозащитной куртки-windstopper. Это самый прочный флис из все ранее разработанных.

6. Pertex® – серия высококачественных сверхлегких материалов, разработанных компанией Mitsui & Co. Ltd, являющейся лидером в производстве современных спортивных тканей (рис. 19). Материалы разделяются на четыре группы по характеристикам в зависимости от назначения: Pertex® Classic, Pertex® Equilibrium, Pertex® Micro-light, Pertex® Endurance.

В этой ткани слой политетрафторэтилена (ePTFE) нанесен на водоустойчивую основу (а не на полностью водонепроницаемую, как у GORE-TEX® подобных тканей), что придает ей хорошие ветрозащитные и «дышащие» качества. В то же время водонепроницаемость ее достаточна, чтобы капли дождя практически не проникали сквозь ткань. Используется для пуховых утеплителей.

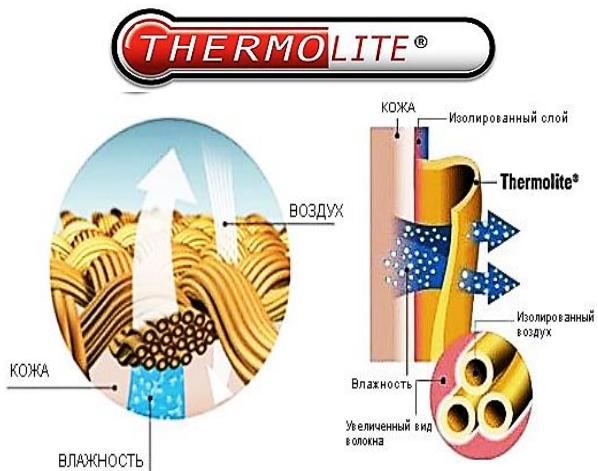


Рис. 20. Технология Thermolite®



Рис. 21. Технология Primaloft®

7. Изобретение ткани Thermolite® компанией DuPont произвело настоящую революцию в области производства спортивного белья. Thermolite® мгновенно высыхает и эффективно сохраняет необходимый температурный режим. Thermolite® быстро реагирует на изменения температуры тела и предотвращает перегрев или переохлаждение человека. Другими словами, Thermolite® является своего рода «температурным контроллером» своего владельца (рис. 20).

Секрет такого замечательного поведения заключается в использовании особых волокон, имеющих полую структуру, которые берут тепло человеческого тела и сохраняют его, подобно термосу. В случае же перегрева (например, во время большой физической нагрузки), при активном выделении пота, Thermolite®, благодаря своей структуре, помогает влаге мгновенно покидать

поверхность кожи и испаряться с поверхности одежды. Таким образом, владелец всегда чувствует себя тепло, сухо и комфортно.

8. Primaloft® – технология изоляции, синтетический аналог пуха созданный компанией со столетней историей Albany International Corporation. Технология PrimaLoft® объединила в себе сверхтонкие и мультиактивные волокна, наделенные теплосберегающими свойствами. Сверхтонкие волокна формируют изолирующий и водоотталкивающие слои, в то же время как мультиволокно предает объем для сбережения тепла (рис. 21).

9. Epic – в соответствии с технологией инкапсуляции EPIC® по ткани распределяется ультратонкий слой кремнийорганических полимеров, обволакивающий волокна и заполняющий межволоконное пространство. Таким образом, возникает водонепроницаемый барьер, который одновременно пропускает естественные испарения с поверхности тела, обеспечивая комфорт. Технология EPIC® устойчива и гарантирует максимальные защитные характеристики ткани. При этом ткань сохраняет исходный внешний вид, тактильные и защитные свойства (рис. 22).



Рис. 22. Технология Epic®



Рис. 23–24. Технология Soft-shell

Материалы Hard Shell и Soft Shell переводятся с английского shell – «скорлупа», «раковина», «оболочка». В рамках исследуемого продукта – это внешний слой верхней одежды, будь то куртка или утепленная кофта. Этот слой может быть жестким – hard (англ.) и soft (англ.) – мягким.

Под первым следует понимать куртки и любую верхнюю одежду, покрытую мембранными вроде Gore-Tex.

Soft Shell – это многослойный эластичный материал, сочетающий в себе мягкую комфортную подкладку, прочный, но гибкий слой основы и верхний водоотталкивающий слой. Подкладка из микрофлиса, теплая, мягкая и гиброфобная, хорошо отводит влагу от тела благодаря микроворсусу. А так как этот материал из полиэстера может удержать очень мало влаги, внутри одежды всегда тепло и сухо. Обычно, волокнами, которые используются при изготовлении являются синтетические волокна, такие как полиамид (PA), полиэстер (PES), полипропилен (PP). Наружный ветро- и водозащитный слой помогает в поддержании внутреннего микроклимата, передавая наружу влагу, отведенную от тела подкладкой.

Одежда Soft Shell растягивается и сжимается не сопротивляясь движениям тела, защищают от сырости снаружи и позволяют влаге свободно покидать организм. Она хороша для всех типов восхождений, лыжных и пеших прогулок, катания на велосипеде, игр с детьми или вашими четвероногими друзьями на свежем воздухе и любого другого активного отдыха, где нужна защита от дождя и ветра.

Итак, главными качествами ткани с технологией Soft Shell является: лёгкий вес и способность к терморегуляции. Технология заключается в следующем: влага, попадающая на поверхность ткани, разбивается на миллионы ворсинок и высушивается теплом тела (рис. 23). При сильной физической нагрузке, выделяемая телом влага тем же способом, только в обратном порядке, выводится на поверхность ткани, сохраняя комфортную температуру.

Отличительная особенность Soft Shell заключается в том, что её рекомендую носить на голое тело, для максимальной работы технологии. Неблагоприятными условиями для использования одежды с технологией Soft Shell является отрицательная температура (не более –10 градусов по Цельсию), а также повышенная влажность (проливные дожди и т. д.).

Полноценная куртка из Soft Shell обязательно должна иметь капюшон и планки на замках, защищающие от ветра и влаги, широкие рукава с застежками на липучках. У моделей, которые обеспечивают лучшую защиту от дождя и

снега, должны быть проклеены наружные швы и использована ламинированная мембрана (рис. 24).

В чем отличие от Hard Shell: в три раза лучше дышит; гораздо более гибкая; не настолько водонепроницаема, но легко может защитить вас в течение часов от снега; блокирует до 90% ветра; гораздо более удобна во всех случаях, исключая экстремальные ситуации.

В отличие от флиса: не пилингуются и не будут выглядеть как махровое полотенце; не боится дождя, тогда как изделие из флиса в дождь и снег ведет себя как губка; защищает от ветра, который легко проникает через флис.

До 90% одежды, производимой из материала с технологией Soft-shell, выпускает специально как одежда «outdoor» и не отличается разнообразием форм, имея при этом свою особую спортивную эстетику.

Одним из непревзойденных представителей одежды «outdoor casual» бесспорно являются Stone Island & C.P. Company (рис. 25), которые с удовольствием сочетают урбанистический стиль и туристический функционал.

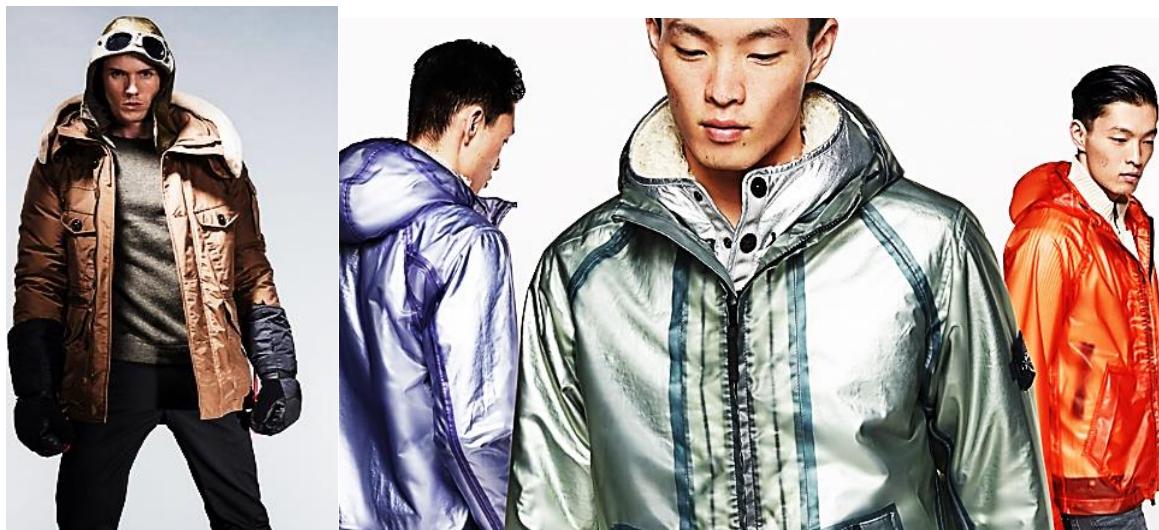


Рис. 25. Слева-направо бренды С.Р. Company, Stone Island

Джун Такахаси и бренд Undercover. Именно его бренд первым вывел на подиум проклеенные швы, трехслойные мембранны и PCM на подиум (рис. 26).

Борис Биджан и 11 by Boris Bidjan Saberi – городская одежда со сложной обработкой (рис. 27).

Moncler Grenoble – люксовый «outdoor». Французский производитель пуховиков и стеганок стал одним из немногих по-настоящему модных решений для тех, кто не хочет замерзнуть по дороге на работу (рис. 28).



Рис. 26. Бренд Undercover

Рис. 27. Бренд 11 by Boris Bidjan  
Saberi

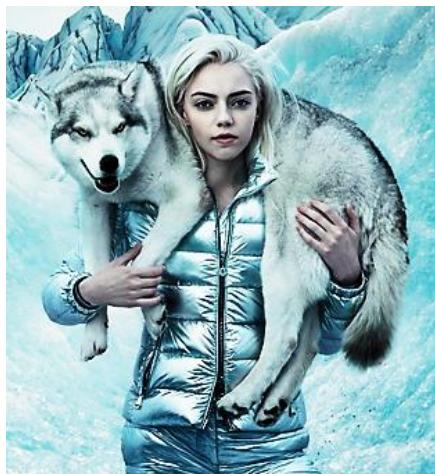


Рис. 28. Moncler Grenoble

В настоящий момент над разработкой линейки одежды в стиле «outdoor» линейки трудится Ким Джонс и Louis Vuitton. Были так же и неудачные попытки создания технологичной одежды известными фэшн-брендами. Так, например, Gucci были пойманы на откровенной копии технологичной куртки известного в кругах любителей одежды «outdoor» Acronym's GT-J5A (рис. 29).

Учитывая перспективы развития сегмента «outdoor» и увеличения интереса к данному направлению, возможно в ближайшее время на подиумах появятся новые прочтения технологичной одежды через призму особого видения фэшн-дизайнеров. А у каждого из нас появится ветрозащитная куртка, которую можно

будет сочетать не только со специальной спортивной одеждой, но и с повседневными предметами гардероба и даже с платьями.

Основная характеристика современной одежды для активного туризма – это прежде всего обеспечение комфорта в экстремальных погодных условиях.



Рис. 29. Плагиат технологичной куртки от Acronym's GT-J5A

Ее производители уже не оглядываются в прошлое, а предвосхищают эволюционное будущее: развитие рынка одежды «outdoor» непрерывно форсируется за счет появления новых технологий – мембран, водо- и ветронепроницаемых тканей, сверхпрочных материалов, нескользящих подошв и многое другое.

Главная цель дизайна современной одежды – функциональность.

На фоне спада интереса к красивому хэритеджу, стал ярко заметен рост интереса к технологичной одежде. Такой интерес обусловлен тем, что люди стали предпочитать комфорт эстетике и именно одежда «outdoor» может обеспечить комфортные условия к существованию как на лоне природы так и в городской среде. Сегодня это оптимальный вид одежды для мобильных людей, ритм жизни которых ускоряется с каждым днем, а погодные условия, в которых они существуют, крайне нестабильны и переменчивы. Пропаганда спорта, воспетого социальными сетями, рекламными роликами и страницами модных глянцевых изданий, так же играет не малую роль в популярности данного направления.

В целом, можно сделать предположение, что во время стремительно развивающихся технологий, увеличивающегося внимания к телесной красоте и здоровью в целом, а также в том время, когда уставший от цивилизации человек снова с огромным желанием возвращается к природе, заботясь о ней и проводя всё больше времени на свежем воздухе, актуальность разработки и развития направления одежды «outdoor» в ближайшие несколько лет невозможно переоценить.

### ***Список литературы***

1. Обзоры текстильных изделий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://textiletrend.ru/>
2. Технологии верхней одежды Gore-Tex [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gore-tex.ru/>
3. Технология DuPont [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www2.dupont.com/>
4. Обзор одежды, описание технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.polartec.ru/?id=5>
5. Технология Pertex [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pertex.com/products/>
6. Outdoor Industry Association [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://outdoorindustry.org/>
7. Материалы и технологии в одежде и обуви для туризма. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://membra.ru/>
8. Активный отдых и путешествия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.patriot-travel.ru/personalequip/38--outdoor>
9. Технология Ventile [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ventile.co.uk/>
10. Технология Windstopper [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.windstopper.com/remote/Satellite/home>
11. Совершенствование материалов экипировки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.odlo.ru/about/odlo>

12. Технология Primaloft [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://www.primaloft.com/home>