УДК 677.02.1
81’27.6
347.78.034

Вдовина И.А.
студент
Научный руководитель: Нейман С.Ю., кандидат филологических наук, доцент
Омский Государственный Технический Университет
Россия, Омск

РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННЫХ ТКАНЕЙ КАК ВОЗМОЖНОСТЬ ВЛИЯНИЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЯ ПЛАНЕТЫ

Аннотация: Современная текстильная промышленность активно развивается, производители и различные бренды постоянно экспериментируют при создании новых материалов. Благодаря инновационным тканям одежда становится удобнее, легче, долговечнее, а также устойчивее к разным погодным условиям, что крайне важно для современного человека. С другой стороны, текстильная промышленность находится в списке тех отраслей, которые наносят существенный вред экологии планеты, при этом потребляя значительные природные ресурсы. Статья посвящена обзору инновационных экологичных тканей, их свойств и способов использования в современном мире. Целью данного исследования является привлечение внимания общества к высокотехнологичным и переработанным тканями, что поможет не только при выборе одежды, но и будет содействовать сохранению и безопасности окружающей среды. Знакомство дизайнеров с новыми тканями и их возможностями позволит им разрабатывать и совершенствовать одежду нового поколения.

Ключевые слова: инновационные материалы, международные бренды, проблемы экологии и загрязнения окружающей среды, перерабатываемые

или возобновляемые источники сырья, природные материалы, глобальные программы и инициативы

Vdovina I.A.
student
Academic adviser: Neyman S. Yu.
PhD, Ass. Prof.
Omsk State Technical University
Russia, Omsk

INNOVATIVE TEXTILES FOR SUSTAINABLE ENVIRONMENT

Annotation: Textiles and clothing are fundamental part of everyday life and important sector of global economy. Large amounts of non-renewable resources are extracted to produce textiles, which are often harmful or used for a relatively short period. The presented article concerns the study of innovative textiles, paying attention to their properties and application in the modern world. The aim of the study is to inform the consumers and designers of the developments in the sphere of textile production for them to understand the challenges to sustainable environment and those ecological threads and dangers to the planet. From the other hand, to appreciate the opportunities, which innovative ecological or recycled materials provide for the consumers and the industry, as a whole, is a promising way for international brands and textile companies to perfect and further develop textiles and clothes that meet all modern sustainable requirements for comfort and safety.
Key words: innovative textiles, international brands, ecological problems, recycled resources, natural fibers, global initiates

Введение

В наше время текстильная промышленность активно развивается, производители и различные бренды постоянно экспериментируют при создании новых материалов. Благодаря инновационным тканям одежда становится удобнее, легче, долговечнее, а также устойчивее к разным погодным условиям, что крайне важно для современного человека. Однако наравне с возрастающими возможностями появляются такие проблемы как: загрязнение сточных вод и атмосферы, осушение водоёмов и появление огромного количества мусора, который слишком медленно разлагается.

Постановка задачи исследования

Целью данного исследования является привлечение внимания обычных потребителей и дизайнеров одежды, всего общества к использованию экологически чистых тканей. Работа выполнена на материале англоязычных профессионально-ориентированных источников научной и медиа информации. В соответствии с целью исследования, поставлены следующие задачи:

1. Изучение и анализ международных брендов и производителей, их современных разработок в области текстильной промышленности;
2. Информирование общества и, в частности, дизайнеров и потребителей о том, какие ткани по-настоящему экологичны и безопасны, а также получены в ходе переработки вторичных ресурсов.

Результаты исследования и их обсуждение

Как промышленно развитые, так и развивающиеся страны в настоящее время располагают современными оборудованием и технологиями, способными производить высокоэффективные ткани. В дополнение к механическим улучшениям в производстве пряжи и самих тканей, были достигнуты значительные успехи в разработке новых волокон, процессах улучшения текстильных характеристик и методах испытаний, позволяющих повысить контроль качества продукции. С другой стороны, различные бренды со всего мира стремятся улучшить свои технологии, чтобы привлечь большее количество покупателей. Однако перенасыщение рынка и

стремление к массовому производству наносят колоссальный ущерб окружающей среде. Объемы мирового производства одежды стремительно увеличиваются, одновременно с этим возрастают и выбросы парниковых газов в атмосферу, загрязнение, и истощение водных ресурсов, и даже уничтожение экосистем. По данным издания «*A New Textile Economy*», в 2015 году выброс парникового газа эквивалентного CO_2 при производстве текстиля равнялся 1,2 миллиарда тонн, что превысило совокупный вред от воздушного и морского транспорта в целом. Только затраты водных ресурсов на производство тканей ежегодно исчисляются 93 миллиардами тонн. [2, 20].

Общеизвестно, что все волокна делятся на натуральные (хлопок, шерсть, шёлк, лён) и химические. А химические – в зависимости от исходного сырья – делятся на искусственные (как правило, из целлюлозы) и синтетические (из продуктов переработки нефти). Если ещё несколько десятилетий назад под экологичным материалом понимался материал натуральный, природный, то в наше время такие ткани, как, например, хлопок и шерсть, уходят из этой категории. А материалы полностью искусственного происхождения всячески популяризируются и внедряются в массовое производство.

Понятие экологичности хлопка ставится под вопрос в виду чрезвычайно большого потребления воды этой культурой, а также использовании пестицидов и химикатов при его выращивании. На производство конечного продукта из хлопка, такого, как джинсы или футболка, с момента высадки растения и до отправки в магазин затрачивается более девяти тысяч литров воды на одно изделие [4]. В связи с этим, в наше время данный материал рассматривается как неэкологичный. Однако существует альтернатива – это органический хлопок, выращиваемый без использования химических пестицидов и вредных удобрений, который, например, использует бренд Adidas в своих изделиях. Но и в нём можно найти явные недостатки – как утверждает крупнейшая профессиональная новостная платформа *Fashion United*, при выращивании такого хлопка

требуется ещё больше воды (до двух раз) [3]. Поэтому проблема производства экологичного хлопка по-прежнему остаётся нерешённой.

Вторая сторона экологичности продукции связана с их утилизацией. На замену натуральным тканям предлагаются новые технологичные, искусственные материалы. Однако вопрос утилизации практически опускается, хотя он имеет первостепенное значение. Если хлопок, как и любое другое натуральное волокно, легко утилизируется и не загрязняет окружающую среду, то синтетические материалы, как правило, нуждаются в дополнительных затратах на переработку или утилизацию. Далеко не каждую современную искусственную ткань возможно заново переработать или уничтожить без ущерба для окружающей среды [1]. Статистика отрасли показывает, что только 1% материалов, используемых для производства одежды, перерабатывается в новые виды одежды [2, 20].

Далеко продвинулся в этом бренд спортивной одежды Adidas. Они учитывают воздействие их материалов на окружающую среду и придерживается переработанных или экологически чистых материалов. Наиболее часто используемые из них:

- Переработанный полиэстер (Recycled polyester - rPES) – это синтетическое волокно на основе переработанных пластиковых бутылок и утилизированной одежды, сохраняющее при этом высокую производительность.
- Переработанный нейлон (Recycled nylon) – нейлон, изготовленный не из нефти, а из постиндустриальных и постпотребительских отходов.

Также бренд использует в своих изделиях переработанную резину (recycled rubber), материал на основе водорослей (algae-based EVA), полиуретан на водной основе (water-based polyurethane) (PU) и переработанный термопластичный полиуретан (recycled thermoplastic polyurethane) (TPU) [4].

Также ответственно к производству изделий подходит и H&M Group – шведская компания, являющаяся крупнейшей в Европе розничной сетью по торговле одеждой. Компания тщательно следит за тем, чтобы соблюдались локальне и международные стандарты в течение всего процесса работы. Часто используемые материалы:

- Лиоцелл (Lyocell) – это волокно, изготовленное из целлюлозы из сертифицированной экологически чистой древесины. Возобновляемый материал, практически не требующий орошения и пестицидов, что делает его более жизнеспособным, нежели хлопок.
- Органический лён – ткань, такого же высокого качества, как и обычный лён, но без каких-либо генетически модифицированных волокон. По такому же принципу производится органический шёлк.
- Переработанное полиамидное волокно (Recycled polyamide) – волокно, получаемое из переработанных рыболовных сетей и ковров, часто используемое для изготовления нижнего белья и колготок, а также верхней одежды.

Также бренд использует хлопок (переработанный или полученный в рамках *Better Cotton Initiative*, самой масштабной в мире программы по экологической обработке хлопка), натуральный каучук, переработанную бумагу и древесину, кожу только из выведенных для производства мяса животных, переработанные пух, перья и шерсть, переработанные стекло, пластик и серебро для аксессуаров и, например, изготовление бусин или пуговиц, переработанные полиэстер и кашемир [5].

Ещё одним важным аспектом при разработке и изготовлении новых экологичных материалов является их долговечность и устойчивость к повреждениям, в целях сокращения количества выбрасываемой одежды. Этому активно уделяет внимание бренд The North Face в ряде своих разработок:

- Futurelight (название не имеет в настоящее время русскоязычного эквивалента) – водонепроницаемый и износостойкий

материал, наномембрана, пропускающая воздух для лучшей вентиляции. Из этой ткани создают ультратонкие и лёгкие вещи, защищающие при этом от непогоды даже в самых суровых условиях (The North Face).

- FlashDry (название не имеет в настоящее время русскоязычного эквивалента) – хлопчатобумажная ткань, выталкивающая влагу на поверхность, обеспечивая быстрое высыхания. Также существует FlashDry XD, обладающий повышенной стойкостью к истиранию (The North Face).
- TKA – флис с превосходной изоляцией и износостойкостью, который сочетает в себе удобство, легкость и тепло (The North Face) [6].

Помимо этого, ученые предлагают различные природные аналоги на замену тому же хлопку. Например, ткани из ферментированного чая – технология Kombucha, благодаря которой специалисты могут производить одежду из обычного чая. К сожалению, сегодня она не пользуется значительной популярностью среди дизайнеров и массового производства [1]. Также разрабатываются другие ткани растительного происхождения, сырьё для которых требует минимального внимания при выращивании, не истощает почву, а также легко перерабатывается или разлагается в дальнейшем. К таким материалам относятся ткани из конопли, бамбука, древесной целлюлозы (ткани Tencel или Lyocell), джута и т.д.

Выводы

1.На основании составленного нами краткого обзора новых экологичных (Eco-friendly) материалов и изученной профессионально-ориентированной информации мы можем заключить, что в настоящее время многие мировые бренды и ретейлеры начинают реагировать на запросы времени по сохранению окружающей среды и уменьшения наносимого текстильным производством вреда через разработку экологичных материалов как индивидуально, так и участвуя в международных организациях и

инициативах. С другой стороны, информация и научные данные о вреде, который мир моды наносит окружающей среде, все чаще становятся достоянием общества, что также ведёт к позитивным изменениям в отрасли как через потребителей, так и в проектах дизайнеров, которые становятся более осведомленными и, следовательно, более внимательными к вопросам экологии и окружающей среды.

2.Изучая свойства новых материалов можно сделать также еще один немаловажный вывод: основная тенденция в моде будущего – это не только эстетика внешнего вида, но и защита от агрессивной внешней среды и комфортный микроклимат человека в одежде за счёт использования новых свойств, разрабатываемых экологичных материалов.

3.Переработка вторичного сырья в области текстильной промышленности в настоящее время все еще остается болевой проблемой для экологии, которая ждёт своего эффективного решения.

Использованные источники:

1. Сапожникова Виктория Станиславовна Трансформация понятия «Экологичность» в индустрии моды // Научные труды Московского гуманитарного университета. 2020. №3. [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-pon.. (дата обращения: 11.12.2021).
2. A New Textile Economy: Redesigning Fashion’s Futureю – Ellen MacArtur Foundation, 2017. – 150 pp.
3. A Quick Guide for Organic Fabrics and Eco-Friendly Fashion Alternatives: [Электронный ресурс]. URL: https://sewport.com/organic-fabrics (Дата обращения 18.12.2021).
4. Materials Adidas: [Электронный ресурс]. URL: https://www.adidas-group.com/en/sustainability/products/materials (Дата обращения 03.12.2021).
5. Materials H&M Group: [Электронный ресурс]. URL: https://hmgroup.com/sustainability/circular-and-climate-positive/materials (Дата обращения 05.12.2021).

6. Technology The North Face: [Электронный ресурс]. URL: https://www.thenorthface.com/about-us/technology-innovation/technology.html (Дата обращения 02.12.2021).