

важно обладать профессиональными навыками в области дизайна, конструирования, технологии, конфекционирования. Одного знания программы недостаточно. Программа лишь инструмент в руках специалиста, который позволяет улучшить работу.

То, что цифровая мода изменит индустрию и выведет ее на принципиально новый уровень и модель бизнеса, не вызывает сомнений и уже есть примеры таких практик в Китае, Корее, Японии, Турции, Индии, Бангладеш, Индонезии. Зарубежные бренды, отшивающие одежду на предприятиях этих стран, включили в pipeline в качестве обязательного этапа – виртуальную примерку. Важно не упустить тренд и модифицировать отечественную индустрию под новые требования.

Список использованных источников:

1. Сахарова, Н. А. Цифровая мода – новая траектория развития fashion индустрии / Н.А.Сахарова // Light Conf 2021. «Наука – Технологии – Производство»: матер. международн. науч.-технич. конф. 29–31 марта 2021 г. / СПб. : ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2021. – С. 33–34.
2. Сахарова, Н. А. Тренды развития цифровой моды в ключевых аспектах устойчивого развития / Н. А.Сахарова, М. Коргут, Мохаммад Бесал Ахмед // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы: сб. материалов XXIV Междунар. науч.-практ. форума SMARTEX-2021. – Иваново : ИВГПУ, 2021.– С. 61–66. DOI 10.47367/2413-6514\_2021\_1\_61.
3. Виртуальный митап [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spatial.io/s/3DNataliyaDesigns-Virtual-Meetup-629905c217b478000158e38f>. – Дата доступа: 25.07.2022.
4. Virtual meetup #spatial [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://youtu.be/o0xf4c99Ut4>.
5. Ивановские конструкторы одежды приглашают на шоппинг в метавселенные. Электронный ресурс – URL: <https://i3vestno.ru/novosti/-552651>. – Дата доступа: 25.07.2022.
6. Неделя цифровой моды в метавселенной Decentraland [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/future/388926-nedelya-cifrovoy-mody-v-metavselennoy-decentraland>. – Дата доступа: 25.07.2022.
7. Лайвстримы, виртуальные инфлюенсеры и цифровые примерочные – главные диджитал-тренды Китая [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sostav.ru/publication/didzhital-trendy-kitaya-53975.html>. – Дата доступа: 25.07.2022.

УДК 617.017

## АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА «УМНОГО» ПОСТЕЛЬНОГО БЕЛЬЯ

*Сташева М.А., к.т.н., доц.*

*Ивановский государственный политехнический университет,  
г. Иваново, Российская Федерация*

**Ключевые слова:** постельное белье, постельные принадлежности, умный текстиль, качество, анализ, ассортимент.

**Реферат.** В статье представлена история возникновения постельного белья как товара народного потребления. Рассмотрена значимость постельного белья и постельных принадлежностей для повышения уровня качества жизни потребителей. Проанализированы материалы, применяемые для изготовления постельного белья. Рассмотрен ассортимент постельного белья и постельных принадлежностей (одеяла, подушки), которые могут выполнять свои функции без участия человека, повышают качество сна, здоровья, уменьшают время, затрачиваемое на уборку интерьера, что позволяет отнести его к «умному» текстилю. Инновации достигаются за счет усовершенствования конструкции изделий, сочетания функций (два в одном), применения нанотехнологий и «электронного» текстиля. Выявлено, что направление смарт-текстиль при-

сущее и интерьерному текстилю и в дальнейшем будет только развиваться. Показана необходимость разработки нормативно-технической документации, регламентирующей качество и безопасность данного вида продукции.

Постельное белье – неперенный атрибут интерьера. История появления постельного белья уходит в далекое прошлое, когда люди использовали подстилки из травы для повышения качества сна. Позднее, в Древнем Египте и Древнем Риме, стали применять льняные ткани. В современном понимании постельное белье сформировалось к XV веку и состояло из наволочек и простыней. Пододеяльник-конверт появился только во второй половине XX века [1–4].

В настоящее время для изготовления постельного белья применяют широкий спектр материалов: традиционные хлопок, лен, шелк; современные: тенсель, лиоцелл, микрофибра. Наиболее известные для потребителя ткани – ситец, бязь, поплин, перкаль, поликоттон, сатин, батист и др. Конструкция также разнообразна.

Кроме того, появилось «умное» постельное белье, которое может выполнять некоторые свои функции без участия человека, что позволяет повысить качество сна, здоровья, уменьшить время, затрачиваемое на уборку интерьера.

Рассмотрим некоторые разновидности современного «умного» постельного белья.

Например, коллекция детского постельного белья, выпущенная группой CRISP Smart Textile Services, под названием *Tex Tales*, позволяет с помощью платформ Android и iOS «читать» сказки с ткани и анимировать сказочных персонажей. Это стало возможным за счет разработок Нидерландского Технологического университета Эйндховена (Eindhoven University of Technology), при помощи фабрики текстиля *Asker* (Голландия), которые уже создали целую AR-платформу, обещающую возможность потребителям (родителям, детям и всем желающим) создавать уникальные персонализированные AR-ткани, которые будут «рассказывать» сказки и другие рукотворные истории, в том числе – и рисованные в 3D. Это уже не первый случай, когда дизайнеры тканей пытаются создать такую ткань, которую можно было бы «читать» с планшета или смартфона. Технологии дополненной реальности (AR) применяются сегодня не только для расширения арсенала возможностей донести до потребителя (в любом неожиданном месте) свою рекламу, но теперь и для развлечения детей, их развития, а также помощи родителям. И всё это – с помощью технологий дополненной реальности AR и возможности познавать окружающий мир при помощи наведения на него смартфона или планшета. На рисунке 1 представлен вид данной разработки [5].



Рисунок 1 – Детское постельное бельё со сказками для чтения планшетом

Российская разработка – пододеяльник *Morpheus*, который не требует заправки в него одеяла. Разработчики предлагают конструкцию, при которой пододеяльник раскладывается в развернутом виде, на него укладывается одеяло, а затем с помощью молний вторая половина конструкции закрывает одеяло. Молния при этом оказывается внутри. Такой пододеяльник уменьшает время вспомогательных операций по заправке, так как нет необходимости расправлять одеяло, выравнивать его внутри пододеяльника [6]. Производители полагают, что интерес потребителя к данной разработке будет обусловлен за счет минимизации времени, требуемого для заправки одеяла в прорези пододеяльника, несмотря на его повышенную стоимость по отношению к классическим вариантам комплектов постельного белья (в поплине от 5000 рублей, в сатине от 10000 рублей против 1000–3000 рублей).

Еще один вариант – пододеяльник-одеяло или одеяло-покрывало, то есть вещь два в одном, которые набирают популярность у потребителя в последнее время. Предприятие, предлагающее такой ассортимент, позволяет потребителю получить следующие преимущества:

- экономия денежных средств (одеяло-покрывало позволяет снизить расходы за счет своей универсальности, так как аксессуар в одиночку выполняет функции одеяла, покрывала или пододеяльника, но стоит сопоставимо с одним из этих предметов. Следует отметить, что точная стоимость зависит от материалов, из которых сделана принадлежность);
- экономия свободного пространства для хранения;
- простота ухода (одеяло-покрывало из-за меньших размеров легче стирать в домашних условиях, нет необходимости сдавать одеяло в химчистку);
- скорость замены.

Но следует отметить и недостаток такого решения: повышенная стоимости, необходимость наличия второго экземпляра на замену во время стирки или повреждения [7].

Внешний вид одеяла-покрывала представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Пододеяльник-одеяло

Кроме того, производители предлагают «умное» постельное белье, которое не нужно заправлять при уборке кровати. Например, комплект SmartBedding [8] состоит из частей, почти одинаковых по размеру, которые оснащены по боковым сторонам застежками, позволяющими соединять элементы между собой. Данная конструкция позволит упростить процесс уборки кровати, повысит эстетичность интерьера.

В настоящее время широко развита Интернет-торговля. Существует платформа онлайн-продаж «умного» текстиля SmartTextile [9], которая предлагает инновационный текстиль. Например, подушки с эффектом памяти формы, которые повышают удобство и комфорт потребителя при пользовании данной продукцией (рисунок 3).



Рисунок 3 – Анатомическая ортопедическая подушка с эффектом памяти «Эргономика»

Антимикробные свойства в текстиле, в том числе в постельном белье и постельных принадлежностях, получают за счет применения наночастиц серебра и других металлов для биоцидной отделки текстильных материалов, что позволяет повысить защиту человека от бактерий, грибов, вирусов и заболеваний [10].

Интересным направлением является применение для изготовления постельных принадлежностей самоочищающихся тканей, получаемых путем супергидрофобизации поверхности текстильных материалов, применения гибридных оксидов титана и металлов с фотокаталитической активностью, формирования нанопленок на основе аминокремниорганических соединений и фторуглеродных соединений. Получаемые изделия обладают высоким противозагрязняемым эффектом и другими улучшенными свойствами (несминаемость, мягкость, маслоотталкивание, мембранный эффект, быстрое поглощение и десорбция влаги, отсутствие необходимости в стирке, глажении, длительное сохранение прочности и формы изделия). Возможно использование «тканей-хамелеонов», которые изменяют свой цвет при изменении условий окружающей среды за счет применения термохромных красителей для трансформации цвета при изменении их структуры, чувствительной к изменениям температуры [10].

Проведенный анализ некоторых представителей «умного» постельного белья и материалов для их изготовления свидетельствует о том, что направление смарт-текстиль присуще и интерьерному текстилю и в дальнейшем, несомненно, будет только развиваться, так как позволяет существенно расширить ассортимент продукции легкой промышленности, повысить потребительские свойства и конкурентоспособность. Последнее приведет к увеличению интереса покупателей к данной продукции.

Однако следует отметить недостаточную проработку нормативно-технической документации на изделия «умного» текстиля. Необходимо внести предложения по корректировке классификаторов продукции, технических регламентов, международных и национальных стандартов, а также разрабатывать стандарты организаций и/или технические условия, которые позволят контролировать и обеспечивать выпуск качественной и безопасной продукции, относящейся к категории «умного» текстиля в целом и «умного» постельного белья в частности.

#### Список использованных источников:

1. Сеньковская, В. Ю. Влияние исторических стилей на развитие и формирование постельного белья / В. Ю. Сеньковская // Всероссийская научно-практическая конференция «ДИСК-2018»: Сборник материалов, Москва, 20–21 ноября 2018 года. – Москва : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2018. – С. 148–152. – EDN QEOCQV.
2. Локтева, К. И. Инновации в мире постельного белья / К. И. Локтева // Потребительская кооперация. – 2018. – № 1(60). – С. 39–44. – EDN YTGMMK.
3. Тулянцева, О. Д. Оценка качества тканей для постельного белья / О. Д. Тулянцева, А. В. Курденкова // Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности (ИНТЕКС-2019): Сборник материалов Международной научной студенческой конференции, Москва, 16 апреля 2019 года. – Москва : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2019. – С. 81–84. – EDN WSYKMK.
4. Илларионова, К. В. Исследование качества и безопасности постельного белья в формировании концепции здорового образа жизни / К. В. Илларионова // Потребительский рынок Евразии: современное состояние, теория и практика в условиях Евразийского экономического союза и ВТО: Сборник статей III Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 30–31 марта 2015 года. – Екатеринбург : Уральский государственный экономический университет, 2015. – С. 52–57. – EDN UEDDEP.
5. Интеллектуальные текстильные услуги [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.crisprepository.nl/project/smart-textile-services>. – Дата обращения: 08.08.2022.
6. Morpheus – пододеяльник, в который не нужно заправлять одеяло. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://morpheusbed.ru/>. – Дата обращения: 08.08.2022.
7. Если вы устали заправлять одеяло в пододеяльник, тогда одеяло-покрывало точно для вас! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.postel-deluxe.ru/novosti/otkazatsya-ot-odeyala01072019/>. – Дата обращения 08.08.2022.

8. Умное постельное белье избавит от заправки кровати. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xexe.club/73848-umnoe-postelnoe-bele-izbavit-ot-zapravki-krovati.html>. – Дата обращения: 08.08.2022.
9. Интернет магазин SmartTextile. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://smart-textile.ru/>. – Дата обращения: 08.08.2022.
10. Современные технологии получения текстильных материалов со специальными свойствами и области их применения / А. М. Киселев, Е. В. Румянцев, О. И. Одинцова, В. Е. Румянцева // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2022. – № 2(398). – С. 121–133. – DOI 10.47367/0021-3497\_2022\_2\_121. – EDN ZSGLII.

УДК 685.34.035.53 : 685.34.017.3

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЛАЖНО-  
ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ НА  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА  
СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ НА  
КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕЙ ОСНОВЕ**

*Томашева Р.Н., к.т.н., доц., Гречаников А.В., к.т.н., доц.,  
Тимонов И.А., к.т.н., доц., Чайковская А.П., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: синтетическая кожа, увлажнение, формуемость, формоустойчивость, прочность, деформация, пластичность, релаксация напряжений.

Реферат. В статье изучено влияние влажно-тепловой обработки на технологические свойства синтетических кож на коллагенсодержащей основе. Определены значения основных показателей механических свойств, характеризующих технологическую пригодность материалов (прочность, деформация, остаточная деформация, пластичность) для синтетических кож различных структур на коллагенсодержащей основе. Выполнен сравнительный анализ значений данных показателей до и после процессов увлажнения материалов. Исследованы процессы релаксации усилий, протекающие в материалах в результате влажно-тепловой обработки. Полученные экспериментальные данные позволяют осуществлять разработку и использование эффективных методов и режимов технологической обработки материалов при производстве обуви и обеспечить высокий уровень качества готовой продукции.

В последние годы в условиях существенного дефицита и высокой стоимости натурального сырья в обувной промышленности пользуются особой популярностью и широко применяются для изготовления обуви синтетические кожи на нетканой коллагенсодержащей основе. Данные материалы отличаются спецификой строения и технологией производства и занимают по своим физико-механическим характеристикам промежуточное положение между натуральными кожами и традиционными видами искусственных и синтетических кож. Эффективность использования коллагенсодержащих синтетических кож в промышленности и качество получаемых из них изделий во многом определяется рациональностью и обоснованностью технологических приёмов их обработки в процессе изготовления обуви.

Существенную роль в улучшении технологических свойств материалов и облегчении выполнения процессов формообразования в обувном производстве играют гигротермические воздействия. Известно, что влажно-тепловая обработка перед формованием оказывает положительное влияние на формовочные свойства заготовок с верхом из натуральной кожи. В заготовках из искусственных кож преобладающее влияние на изменение физико-механических свойств оказывают, как правило, только процессы термопластичности. Увлажнение искусственных кож в большинстве случаев не изменяет их механических свойств, а в ряде случаев дает даже отрицательный результат. В настоящее время отсутствует подробная информация о влиянии влажно-тепловых процессов на свойства синтетических кож новых структур на коллаген-