

УДК 502.174:680  
DOI 10.47367/0021-3497\_2021\_2\_87

**К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ  
И БЫВШЕЙ В УПОТРЕБЛЕНИИ ОДЕЖДЫ**

**ON THE ISSUE OF USING TEXTILE WASTE AND USED CLOTHING**

*Р.Ф. КАЮМОВА, Л.Р. ГИРФАНОВА*

*R.F. KAYUMOVA, L.R. GIRFANOVA*

(Уфимский государственный нефтяной технический университет)

(Ufa State Petroleum Technological University)

E-mail: Karuf1@yandex.ru; 321li@mail.ru

*На фоне нарастания остроты экологических проблем, связанных с хранением и утилизацией отходов, необходим поиск решений, направленных на разработку и внедрение ресурсосберегающих технологий, повышение сознательности потребителей, повышение экологичности существования изделий на всех этапах жизненного цикла. В работе проведен анализ основных направлений развития безотходных технологий современной индустрии моды. Представлены результаты проведенного авторами маркетингового*

*исследования отношения потребителей одежды к подбору рационального гардероба одежды, а также использования и утилизации одежды, бывшей в употреблении, и к безотходным технологиям. Результаты анкетного опроса подверглись сравнению с аналогичным опросом, проведенным среди потребителей нескольких европейских стран. Представлены способы использования текстильных отходов, образующихся при пошиве и раскрое одежды, разработанные авторами.*

*Against the background of the growing acuteness of environmental problems associated with the storage and disposal of waste, it is necessary to search for solutions aimed at the development and implementation of resource-saving technologies, increasing consumer awareness, increasing the environmental friendliness of the existence of products at all stages of the life cycle. The paper analyzes the main directions of the development of waste-free technologies in the modern fashion industry. The article presents the results of a marketing research conducted by the authors of the attitude of clothing consumers to the selection of a rational wardrobe of clothing, as well as the use and disposal of used clothing and to waste-free technologies. The results of the questionnaire were compared with a similar survey conducted among consumers in several European countries. Methods of using textile waste generated during sewing and cutting of clothes, developed by the authors, are presented.*

**Ключевые слова:** экологические проблемы, безотходные технологии, утилизация использованной одежды.

**Keywords:** экологические проблемы, безотходные технологии, утилизация использованной одежды.

Длительность жизненного цикла швейных изделий постоянно сокращается, что обусловлено как необходимостью сменяемости технологий, так и возрастающими потребностями человека. Этот процесс, с одной стороны, приносит огромные доходы предприятиям индустрии моды [1], с другой – отрицательно влияет на экологию [2]. В связи с активным накоплением отходов и разнородными течениями в обществе в ответ на эту проблему были сформулированы 10 критериев экологичности, этичности и устойчивости моды [3]. Одним из принципов экологичности одежды является вторичная переработка и внедрение решений в области энергоэффективности и утилизации, другой принцип предполагает внедрение обучения и (или) информационно-просветительных инициатив по повышению сознательности потребления изделий индустрии моды и защиты окружающей среды.

Эксперты в области моды подсчитали, что в среднем ежегодно люди покупают на

60% больше вещей, чем 15 лет назад, ежегодно в мире производится 150 миллиардов предметов одежды, из них используется лишь 80 миллиардов. Срок службы ткани постоянно сокращается и в настоящее время составляет 3 года [4]. Бывшая в употреблении одежда скапливается, а затем идет на выброс, образуя гигантские свалки. В Великобритании ежегодно выбрасывается 1 миллион тонн одежды. Утилизация 2 миллионов тонн одежды в год приравнивается к тому, чтобы удалить с улиц городов миллион автомобилей [1]. Учитывая рост покупательского спроса на одежду, очевидно, что количество отходов будет возрастать.

Что же происходит с одеждой, бывшей в употреблении, в России?

Ответить на этот вопрос стало возможным после анализа результатов анкетного опроса, проведенного авторами среди потребителей одежды: студентов вузов и преподавателей разных направлений подго-

товки в возрасте от 18 до 35 лет (рис. 1 – возрастное распределение респондентов).

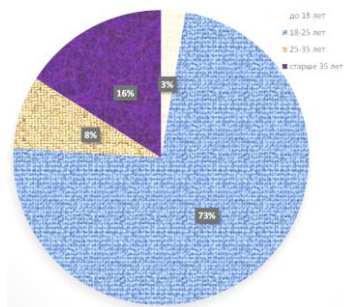


Рис. 1

Среднемесячный доход опрошенных (рис. 2 – распределение респондентов по уровню среднемесячного дохода, тыс. руб.) составляет в большинстве случаев 20...30 тысяч рублей в месяц (91%). Опрос показал преобладание достаточно однообразного гардероба, который включает в себя джинсы, брюки, свитера, куртки. Больше половины опрошенных (57%) признали, что имеют в гардеробе изделия, которые надевали 1...3 раза и больше не наденут, более того, у 59% купленная однажды вещь не надевалась вообще.

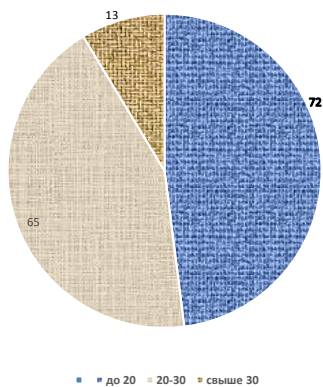


Рис. 2

Основной причиной новых покупок (рис. 3 – причины новых покупок одежды) большинство опрошенных называют желание заменить старое изделие (53%), но при этом следует иметь в виду, что оно претерпело только моральный износ и может быть не только подвергнуто вторичной переработке, но и успешно использоваться по назначению.

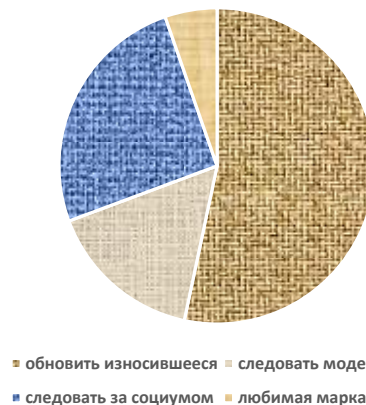


Рис. 3

Очевидно, что в обществе сложился избыточный спрос, характеризующийся неудовлетворенностью потребителей товаром и быстро сменяющимися тенденциями моды.

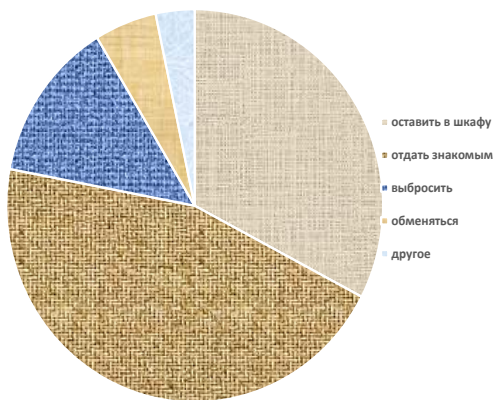


Рис. 4

Как поступают опрошенные потребители с надоевшими или вышедшими из моды вещами? 78% респондентов отдают вещи знакомым и родственникам или оставляют висеть в гардеробе, а 14% – выбрасывают (рис. 4 – распределение не используемой одежды). Большое количество новых вещей так и не находят своего хозяина и оказываются в конечном итоге на свалке. Достаточно большое количество опрошенных пробовали обновить некоторые вещи из своего гардероба (72%) своими руками, используя приемы кастомайзинга, или обращаясь в ателье. Это согласуется с информацией, что основной объем услуг, оказываемых в настоящее время ателье, в частности, в Республике Башкортостан,

связан с ремонтом и обновлением одежды, бывшей в употреблении [5].

При этом 63 % анкетированных знают о существовании сайтов, предлагающих обмен одежды, бывшей в употреблении. К сожалению, пока количество реальных пользователей подобными сайтами в России невелико. Подавляющее большинство опрошенных потребителей (68%) хотели бы покупать одежду больше и чаще, чему способствовали бы механизмы монетизации пригодной к носке одежды, бывшей в употреблении, и технологии утилизации текстиля.

Современные потребители хорошо осведомлены о качестве производимых материалов и предметов одежды из них [5], а ряд вопросов в анкетах позволил конкретизировать осведомленность потребителей о носимых ими вещах, например, 67% опрошенных изучают состав материалов по этикеткам, большинство анкетированных (66%) признают, что им важен состав материалов одежды, 61 % заботятся о своем комфорте, так как обращают внимание и на материал подкладки изделия. Большинство опрошенных (52%) пока не готовы отказаться от вещей из натурального меха и кожи, что отражает специфику российского климата.

Достаточно велик интерес потребителей к информации о стране-изготовителе одежды (62% опрошенных интересуются этим вопросом), но вопрос о том, где именно изготовлена одежда, не является определяющим при выборе одежды (38%). Это вполне согласуется с низкой степенью приверженности потребителей отдельным брендам (6%). Вопрос об утилизации старых изделий волнует 78% опрошенных. Подавляющее большинство опрошенных (95%) волнует вопрос о защите окружающей среды.

Результаты опроса показали хорошую осведомленность анкетированных о существовании изделий из переработанных материалов (60%). При этом пробовали сдавать старую одежду в обмен на новую со скидкой всего 21% опрошенных. Причиной тому является крайне малое количество приемных пунктов одежды, бывшей в употреблении.

Эти данные, полученные при опросе отечественного потребителя, согласуются с данными проведенного исследования среди потребителей одежды в пяти ведущих странах Европы (Германии, Франции, Великобритании, Испании и Италии) в возрасте от 25 до 34 лет [6]. Среди опрошенных на тему утилизации и вторичного использования текстильных отходов есть известные дизайнеры, такие как Стелла Маккартни, Вивьен Вествуд и Хусейн Чалаян, а также технологи, ученые, портные, журналисты и рядовые потребители одежды [1]. Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод, что формируется новый осознанный подход к дизайну и производству одежды без ущерба для коммерческой жизнеспособности и творчества с учетом экологической безопасности материалов [7].

В настоящее время множество фирм по всему миру изготавливают одежду и обувь из переработанного пластика. Некоммерческая организация Parley for the Oceans занимается организацией сбора океанического мусора и переработкой его в текстильный материал для изготовления спортивной одежды и обуви. С 2014 года в США развивается экологический проект RAW FOR THE OCEAN по производству джинсовой одежды из переработанного океанического мусора. В России известна марка одежды GO из переработанного пластика, разработанная и запущенная Ольгой Глаголевой, а также торговая марка экологичной одежды Again [8].

Таким образом, формируются следующие направления повышения экономичности производства при соблюдении принципов защиты окружающей среды – ресурсосбережение и вторичное использование отработавших изделий [1]. В России на сегодняшний день действуют 38 предприятий, перерабатывающих текстильные отходы, но при всем этом практически не используют межлекальные выпадки и обрезки тканей, хотя в России они гораздо дешевле, чем за рубежом – от 1 до 10 рублей за кг [8].

Одним из перспективных направлений, продлевающих жизненный цикл одежды, является переработка отходов, остающихся в процессе раскроя и пошива изделий [9].

При раскрое и изготовлении одежды в среднем от 5% до 15% материалов уходит в межлекальные выпады и не используется. А это ценное сырье (ткани, трикотажные полотна, нетканые материалы, натуральная и искусственная кожа и мех), которое может быть вновь использовано и зачастую без применения процессов переработки.

Развиваются два основных направления. Первое направление – переработка лоскута снова в ткань. Также текстильные отходы можно спрессовать и изготовить чехлы для ноутбука, покрытия для кресел, предметов интерьера [9], [10].

Осознанный подход к использованию изделий, присутствующих в нашем обиходе, побуждает к разработке новых технологий [11] и новых видов изделий, например, платье-композит, использования кожевенных выпадов для изготовления новых материалов и новых видов одежды. Разработанные технологии производства изделий и материалов с использованием межлекальных выпадов позволяют разнообразить модельный ряд изделий и обеспечивать различные физико-механические свойства на различных участках. Этому способствует и разработка композиционных материалов и оболочек, позволяющих в однослойном варианте реализовать все требуемые свойства изделия, дифференцированные по зонам [12].

На основе способа изготовления комбинированной одежды из разнородных компонентов была разработана одежда для детей младшего школьного возраста, корректирующая осанку, которая была рекомендована в качестве школьной формы для детей с отклонениями в осанке. Также была разработана женская многофункциональная одежда с встроенным бандажом для беременных. Кроме того, межлекальные выпады и отходы натуральной и искусственной кожи могут быть использованы при изготовлении утепленной специальной одежды, в частности, комбинезонов оригинальной конструкции с целью предотвращения тепловых потерь при осуществлении работающим гигиенических и физиологических функций при максимальном удобстве поль-

зования с максимальным сохранением целостности изделия. Конструкция комбинезона имеет отлетную спинку между боковыми швами. В отлетной задней части брюк комбинезона на участке сидения обрабатывается вставка овальной формы из композиционного материала на основе трикотажного полотна и настроенных на него полос формоустойчивого материала (межлекальных выпадов из искусственной или натуральной кожи). Формоустойчивое покрытие предохраняет материал от растяжения и обеспечивает необходимую защиту от низких температур. Эластичная основа вставки помогает легко растянуть вставку при необходимости. После выполнения физиологических и гигиенических потребностей дискретное формоустойчивое покрытие в виде полос смыкается и полностью покрывает трикотажную основу.

Таким образом, спрос на экологичную одежду сформирован, что подтверждается проведенными опросами и внедрением безотходных технологий. Результаты опросов потребителей и специалистов индустрии моды, проведенные в России и за рубежом, показали, что формируется новый осознанный взгляд на моду. Потребители демонстрируют озабоченность состоянием экологии и утилизации одежды, бывшей в употреблении, а также осведомленность о составе материалов, используемых для изготовления одежды.

Требования ресурсосбережения и экологичности новых технологий изготовления одежды побуждают исследователей разрабатывать новые способы использования отходов текстильного и швейного производства, в том числе для изготовления новых видов одежды с дифференцированными по зонам свойствами на основе малоотходных и безотходных технологий. Основными негативными факторами остаются проблемы сбора и сортировки отходов, в том числе и текстильных, что тормозит их переработку и вторичное использование, а также отсутствие отлаженных механизмов комиссионного использования готовых изделий.

1. *Sandy BlacK*. Slow Fashion: Aesthetics Meets Ethics Paperback. – New Internationalist, 2016. P.16...17.

2. Бич консьюмеризма: почему модная индустрия уничтожает планету 2019 [Электронный ресурс] // URL: <https://secretmag.ru/trends/whatsup/bich-konsyumerizma-kak-modnaya-industriya-unichtozhaet-planetu.htm/> (дата обращения: 23.11.2019)

3. 10 принципов экологичности одежды [Электронный ресурс] URL: <https://ecology.md/page/10-principov-ekologichnosti-odezhdy> (дата обращения 02.02.2020)

4. Экология и мода [Электронный ресурс] // URL: <https://liferead.media/lifestyle/ekologia-zagryaznyaet-planetu.html> (дата обращения: 23.11.2019)

5. *Каюмова Р.Ф.* Управление ассортиментом на малых предприятиях легкой промышленности Республики Башкортостан // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2018, № 1. С.12...16.

6. *Safia Minney, Lucy Siegle, Livia Firth*. Naked Fashion: New Fustainable fashion Revolution. - New Internationalist: 2012.- 176 p. [Electronic resource] // URL:[https://play.google.com/store/books/details/Naked\\_Fashion\\_The\\_New\\_Sustainable\\_Fashion\\_Revoluti?id=itn0AgAAQBAJ&hl=ru](https://play.google.com/store/books/details/Naked_Fashion_The_New_Sustainable_Fashion_Revoluti?id=itn0AgAAQBAJ&hl=ru) (accessed: 16.08.2019)

7. *Sass Brown*. ReFashioned: Cutting-Edge Clothing from Upcycled Materials. – Laurence King Publishing: 2015. P. 164...166.

8. Переработка текстильных отходов [Электронный ресурс] // URL: <https://punkti-priema.ru/articles/pererabotka-tekstilnih-othodov> (дата обращения: 2.12.2019)

9. *Шарипова Р.Г., Гирфанова Л.Р.* Перспективы вторичного использования и переработки текстильных отходов в Республике Башкортостан // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2019, № 4(30), С. 41...50.

10. *Ильичев В.А., Колчунов В.И., Бакаева Н.В., Кобелева С.А.* Экологическая безопасность использования текстильных отходов в промышленности строительных материалов // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2017, №1. С.194...198.

11. *Гирфанова Л.Р., Ускова Л.И.* Способ изготовления формоустойчивых деталей из кожи и/или меха // Патент на изобретение RU 2538871, 10.01.2015, Бюл. № 1, 9 с.

12. *Каюмова Р.Ф.* Комбинезон для защиты от холода (варианты). Патент на изобретение RU 2654440 от 26.06.2017. Заявка № 2017122434 от 26.06.2017 опубл. 17.05.2018 Бюл. № 14 (МПК А 41 D 13/00 № 2017122434).

1. *Sandy BlacK*. Slow Fashion: Aesthetics Meets Ethics Paperback. – New Internationalist, 2016. R.16...17.

2. Bich kons'yumerizma: pochemu modnaya industriya unichtozhaet planetu 2019 [Elektronnyy resurs] // URL: <https://secretmag.ru/trends/whatsup/bich-konsyumerizma-kak-modnaya-industriya-unichtozhaet-planetu.htm/> (data obrashcheniya: 23.11.2019)

3. 10 printsipov ekologichnosti odezhdyy [Elektronnyy resurs] URL: <https://ecology.md/page/10-principov-ekologichnosti-odezhdy> (data obrashcheniya 02.02.2020)

4. Ekologiya i moda [Elektronnyy resurs] // URL: <https://liferead.media/lifestyle/ekologia-zagryaznyaet-planetu.html> (data obrashcheniya: 23.11.2019)

5. *Kayumova R.F.* Upravlenie assortimentom na malykh predpriyatiyakh legkoy promyshlennosti Respubliki Bashkortostan // Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii, Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti. – 2018, № 1. S.12...16.

6. *Safia Minney, Lucy Siegle, Livia Firth*. Naked Fashion: New Fustainable fashion Revolution. - New Internationalist: 2012.- 176 r. [Electronic resource] // URL:[https://play.google.com/store/books/details/Naked\\_Fashion\\_The\\_New\\_Sustainable\\_Fashion\\_Revoluti?id=itn0AgAAQBAJ&hl=ru](https://play.google.com/store/books/details/Naked_Fashion_The_New_Sustainable_Fashion_Revoluti?id=itn0AgAAQBAJ&hl=ru) (accessed: 16.08.2019)

7. *Sass Brown*. ReFashioned: Cutting-Edge Clothing from Upcycled Materials. – Laurence King Publishing: 2015. R. 164...166.

8. Pererabotka tekstil'nykh otkhodov [Elektronnyy resurs] // URL: <https://punkti-priema.ru/articles/pererabotka-tekstilnih-othodov> (data obrashcheniya: 2.12.2019)

9. *Sharipova R.G., Girfanova L.R.* Perspektivy vtorichnogo ispol'zovaniya i pererabotki tekstil'nykh otkhodov v Respublike Bashkortostan // Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya: Ekonomika. – 2019, № 4(30), S. 41...50.

10. *Il'ichev V.A., Kolchunov V.I., Bakaeva N.V., Kobleeva S.A.* Ekologicheskaya bezopasnost' ispol'zovaniya tekstil'nykh otkhodov v promyshlennosti stroitel'nykh materialov // Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii, Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti. – 2017, №1. S. 194...198.

11. *Girfanova L.R., Uskova L.I.* Sposob izgotovleniya formoustoychivykh detaley iz kozhi i/ili mekha // Patent na izobretenie RU 2538871, 10.01.2015, Byul. № 1, 9 s.

12. *Kayumova R.F.* Kombinezon dlya zashchity ot kholoda (varianty). Patent na izobretenie RU 2654440 ot 26.06.2017. Zayavka № 2017122434 ot 26.06.2017 opubl. 17.05.2018 Byul. № 14 (MPK A 41 D 13/00 №2017122434).

Рекомендована кафедрой технологии и конструирования одежды. Поступила 30.03.21.