

УДК 677.017

ВЛИЯНИЕ УСАДКИ НА ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТЬ ТКАНЕЙ ДЛЯ ПОСТЕЛЬНОГО БЕЛЬЯ

*Мирзаназарова Д.Ж. ст. преп., Хамраева С.А., д.т.н., проф.,
Назарова Д.Т. d.f. (Phd)*

*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г.Ташкент, Республика Узбекистан*

Ключевые слова: хлопок, полиэстр, рогоз, ткань, количество стирки, усадка, воздухопроницаемость, пористость.

Реферат. В статье излагается об улучшении качества вырабатываемых тканей для постельного белья, об эффективных условиях получения качественных тканей с требуемыми физико-механическими свойствами, которыми являются формирование тканей необходимого строения. Также отмечается изменение состава пряжи и улучшение параметров строения тканей, которые позволят повысить их качество. В работе рассмотрен процесс формирования ткани путем переплетения нитей основы и утка с точки зрения его влияния на строение и гигиенические свойства. Выполнено исследование воздухопроницаемости ткани для постельного белья. В процессе изучения характера изменения воздухопроницаемости по полученным экспериментальным данным для всех исследуемых тканей, предназначенных для постельного белья, предложена формула и определено количество стирок до получения тканями равновесного состояния. Отмечается, что наиболее интенсивное уменьшение показателя воздухопроницаемости в процессе эксплуатации происходит на тканях до пяти стирок.

Как известно, при оценке гигиенических свойств тканей для постельного белья наиболее важной характеристикой является воздухопроницаемость, которая определяет способность белья защищать тело человека от воздействия окружающей среды, сохранить необходимый для жизнедеятельности организма человека микроклимат. Исследование воздухопроницаемости тканей для постельного белья проводилось с помощью прибора АП-360 СМ. Этот прибор используется для определения воздухопроницаемости различных тканей. Относительная погрешность достоверности определения воздухопроницаемости тканей составляет 1,05 %.

На рисунке 1 представлены кривые, характеризующие влияние стирки на изменение величины воздухопроницаемости. При сопоставлении кривых видно, что величина воздухопроницаемости уменьшается с увеличением числа стирок, а также интенсивность изменения пропорциональна числу стирок и значению воздухопроницаемости, которое зависит от параметров заправки ткацкого станка и равновесия нити [1, 2]. Таким образом, характер процесса изменения воздухопроницаемости по полученным экспериментальным данным для исследуемых тканей для постельного белья описывается следующей формулой:

$$B = \frac{V}{F \cdot T} + Ke^{n-1},$$

где V – прохождение воздуха, дм^3 ; F – площадь образца ткани, м^2 ; T – время, сек, K – коэффициент пористости; n – количество стирок.

Многочисленные стирки влияют на значения коэффициента пористости, в том числе на воздухопроницаемость исследуемых бельевых тканей в зависимости от структуры пряжи [3–4]. Результаты исследований представлены в таблице 1, они позволяют прогнозировать значения воздухопроницаемости тканей в процессе эксплуатации.

Уменьшение величины воздухопроницаемости после первой стирки составляет от 4,3 % до 14,28 %. После второй стирки уменьшение данного показателя находится в пределах от 3,54 % до 4,76 %, а после пятой стирки она уменьшается от 0,43 % до 0,95 %.

Сопоставление гигроскопичности хлопковых с хлопко-рогозо-полиэстровыми тканями для постельного белья показывает, что смешивание хлопчатобумажных волокон с рогозовыми и синтетическими волокнами снижает интенсивность уменьшения гигроскопичности тканей. Поскольку поверхность волокон из полиэстра и рогоза отличается большей гладкостью, чем поверхность хлопковых волокон, у смешанных хлопко-рогозо-полиэстровых тканей значительно уменьшается усадка.

Таблица 1 – Изменение воздухопроницаемости в зависимости от количества стирок

Варианты ткани	Воздухопроницаемость ткани, $\text{дм}^3/\text{м}^2\cdot\text{сек}$					
	До стирки	После 1-ой стирки	После 2-ой стирки	После 3-ей стирки	После 4-ой стирки	После 5-ой стирки
100 % хлопок	560	480	463	440	420	416
50 % хлопок, 50 % Пэ	480	420	400	380	370	368
50 % Пэ, 20 % хлопок, 30 % рогоз	500	480	460	448	440	440

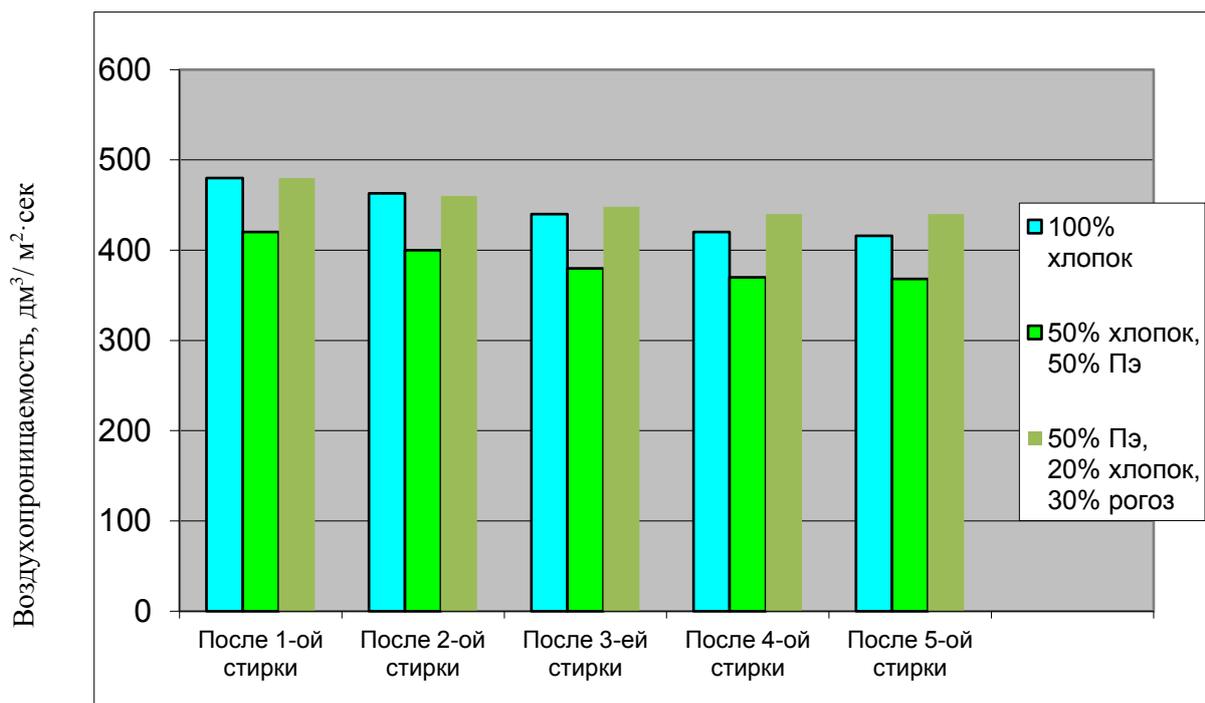


Рисунок 1 – Влияние стирки на изменение величины воздухопроницаемости

В процессе стирок, ткани подвергаются комплексному воздействию физико-механических и химических факторов, что приводит к уплотнению структуры ткани в результате набухания волокон, а также разрушению как самих волокон, так и изготовленных из них нитей и тканей, что влечёт за собой постепенное снижение относительной разрывной нагрузки, удлинения при разрыве, воздухопроницаемости и гигроскопичности, а также способствует износу.

На основании результатов исследования установлены математические модели зависимости многократного влияния стирки на изменение физико-механических свойств тканей постельного белья.

Одной из основных характеристик при качественной оценке текстильных материалов, определяющей срок службы постельного белья, является износостойкость этих тканей. Причины износа текстильных изделий в основном зависят от условий их эксплуатации. Износостойкость является важным свойством текстильных изделий. В процессе эксплуатации ткани разрушаются вследствие целого комплекса факторов, действующих на них одновременно или последовательно и оказывающих друг на друга определенное влияние [5, 6]. Проведение исследований в лабораторных условиях даёт однозначное представление о влиянии различных факторов на свойства тканей для постельного белья.

В качестве критерия долговечности тканей для постельного белья, используются в основном механические (прочностные) свойства. Анализируя результаты проведенных нами экспертных анализов, можно сказать, что для потребителя наиболее важными показателями являются волокнистый состав, прочность окраски и внешний вид. Предпочтительными остаются ткани для постельного белья из натуральных волокон, обладающие хорошими эстетическими

и гигиеническими свойствами [5, 6]. Механическая прочность по значимости потребительских оценок занимает промежуточное положение.

Таким образом, можно отметить, что в результате многократной стирки у хлопчатобумажных тканей для постельного белья наблюдается уменьшение их воздухопроницаемости. На интенсивность изменения воздухопроницаемости оказывают влияние волокнистый состав тканей, их структура и количество стирок.

Так как стирки приводят к ухудшению гигиенических свойств всех испытываемых тканей постельного белья, то при выборе тканей для белья необходимо учесть ткани с наименьшим процентом гигроскопичности.

Анализ результатов исследований показывает, что наиболее интенсивное изменение показателя воздухопроницаемости в процессе эксплуатации происходит на тканях после пяти стирок. В результате усадка ткани прекращается, начинается притяжка и происходит износ, следовательно, воздухопроницаемость увеличивается.

Список использованных источников:

1. Хамраева, С. А. Равновесия нити на поверхности ткани / С. А. Хамраева // Текстильная промышленность. – М., 2007. – № 6. – С. 55–54.
2. Хамраева, С. А. Аналитический расчёт движения прокладчика утка / С. А. Хамраева // Текстильная промышленность. – М., 2007. – № 6. – С. 50–52.
3. Пат. Ўз. IAP0483 Якка ва пишитилган янги аралашмали ип олиш усули, Хамраева, С. А., Назарова, Д. Т., Гиясова, Д. Р., Танибердиев, Ф. Р. Расмий ахборотнома, 8(244), Тошкент, 2021. – С. 35.
4. Khamraeva, S. A. Research of the breaking load of fabrics for overalls / S. A. Khamraeva, D. T. Nazarova // AIP Conference Proceedings 2467, 060006 (2022).
5. Хамраева, С. А. Теоретические основы влияния элементов на прочностные характеристики ткани / С. А. Хамраева // Теоретические знания – практические дела: Материалы Международной научно-методической конференции. – Омск, 2009. – № 1. – С. 86–87.
6. Хамраева, С. А. Основы процесса выработки равноопорных тканей / С. А. Хамраева, Э. А. Оников. – Ташкент : Фан, 2009. – 160 с.

УДК 646.4:338.45:629.1

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ
ТРЕБОВАНИЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ
РАБОЧИХ АВТОМОБИЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Расулова М.К.¹, д.т.н., доц., Мамасолиева Ш.Л.², ст. преп.

¹*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

²*Самаркандский государственный университет,
г. Самарканд, Республика Узбекистан*

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты, спецодежда, потребительские требования, эргономические свойства, эксплуатационные требования.

Реферат. Совокупность факторов производственной среды, которые оказывают влияние на здоровье и трудоспособность рабочего, характеризуют условия труда. На условия труда рабочих автомобильной промышленности Узбекистана оказывают влияние такие неблагоприятные производственные факторы, как повышенная температура и влажность воздуха. Принимая во внимание изученные условия труда, воздействие неблагоприятных производственных факторов, было найдено конструктивное и техническое решение для проектируемой модели спецодежды рабочих автомобильной промышленности, работающих в климатических условиях Узбекистана.

Для разработки комплекта спецодежды проведен анкетный опрос с целью изучения потребительского спроса, что позволило выявить предпочтения при выборе спецодежды для рабочих