

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ШЕРСТИ

Тоштемиров Косимжон Абдуллахоевич

Ассистент Ферганского государственного технического университета,

Республика Узбекистан, г. Фергана

E-mail: toshtemirov@mail.ru

Аннотация

При производстве изделий из шерстяного волокна в основном используются шерсть овец, коз, верблюдов и других животных. Продукция, изготовленная из шерстяного волокна, отличается натуральностью, эстетичностью, прочностью, мягкостью и высокой теплоизоляцией. Определение качественных показателей шерстяных волокон имеет большое значение для оценки свойств получаемых тканей и полуфабрикатов. В настоящей статье представлены сведения о строении шерстяного волокна и его характеристиках, основных показателях качества, а также рассматриваются технологии первичной обработки шерсти.

Ключевые слова: шерсть, волокно, качество, толщина, длина, эластичность, гигроскопичность, анализ, сортировка, текстильная промышленность

Введение

Шерсть — это один из древнейших и наиболее ценных видов натурального волокна, широко применяемого в лёгкой и текстильной промышленности. Благодаря своим уникальным свойствам — природной мягкости, упругости, теплоизоляции и способности сохранять форму — шерстяные изделия занимают особое место среди других текстильных материалов.

Основными источниками шерсти являются овцы, козы, верблюды и некоторые другие виды домашних животных. Качество получаемого волокна зависит от породы животного, условий его содержания, возраста, времени стрижки, а также технологии первичной обработки сырья. Разнообразие видов шерсти требует точных методов оценки её качества, поскольку именно от этих



показателей зависят дальнейшие технологические процессы и конечные свойства тканей.

Определение качественных характеристик шерстяного волокна, таких как длина, толщина, однородность, эластичность, влажность и содержание жира, является важной частью лабораторного и производственного контроля. Достоверная оценка этих параметров позволяет не только эффективно сортировать сырьё, но и прогнозировать его пригодность для различных типов текстильной продукции.

Основная часть

Шерстяная промышленность является одним из ведущих направлений текстильной отрасли. На предприятиях этого сектора осуществляется переработка шерсти с получением различных видов продукции: пряжи различной линейной плотности, чистошерстяных и смешанных тканей, технических и специальных текстильных материалов, ковров и ковровых изделий, войлока и фетра, а также нетканых материалов.

1. Линейная плотность шерстяного волокна. Линейная плотность волокон представляет собой один из важнейших показателей качества шерсти, так как она тесно связана с другими физическими свойствами: прочностью, эластичностью, блеском и мягкостью. В целом, чем тоньше шерсть, тем выше её однородность, прочность и эластичность. Однако чрезмерно тонкое волокно может быть подвержено повреждениям при прядении. Показатели линейной плотности обычно выражаются через средний диаметр волокна, номер качества и значение текса. Кроме того, используется коэффициент вариации диаметра волокон для оценки однородности партии. Диаметр шерстяных волокон варьирует в широком диапазоне: от 7 мкм у тонкой шерсти до 240 мкм у грубой. Даже в пределах одного животного диаметр волокон различается по участкам тела: самая тонкая шерсть — на плечах, более грубая — на животе и задней части.

2. Длина волокон шерсти. Благодаря естественной завитости, длина шерстяных волокон подразделяется на естественную (в завитом состоянии) и распрямлённую. В текстильной промышленности основное значение имеет именно распрямлённая длина, определяющая пригодность шерсти к прядению. Длина волокна зависит от породы, возраста, пола животного, условий кормления, места произрастания шерсти и времени стрижки. Так,



длина волокон тонкорунной шерсти составляет от 5,5 до 9 см, полутонкой — от 7 до 15 см, грубой — от 6 до 40 см. Более длинные и равномерные волокна обеспечивают высокую прочность и ровность пряжи.

3. Завитость шерстяного волокна. Завитость влияет на форму волокна, его упругость, сцепление и мягкость. Существуют три основных категории по форме завитков: слабо завитые (практически прямые), средне и сильно завитые. Глубина завитков и их частота определяют конечную текстуру ткани. Высокая завитость при прочих равных повышает объемность и упругость шерсти.

4. Влагоёмкость шерсти. Шерсть обладает одной из самых высоких способностей к поглощению влаги среди всех натуральных волокон. В условиях нормальной атмосферы влажность восстановления составляет 15–17 %. Это свойство делает шерсть комфортной при носке, так как она хорошо регулирует микроклимат кожи.

5. Прочность и растяжимость. Шерстяные волокна имеют относительно низкую прочность по сравнению с другими натуральными волокнами: предельная длина разрыва составляет 9–18 км. Однако шерсть демонстрирует наибольшую эластичность и удлинение: при разрыве сухого волокна — до 25–35 %, во влажном состоянии — до 50 %. Эластичность сохраняется даже после снятия нагрузки, что делает шерсть уникальной по способности к восстановлению формы.

6. Химическая стойкость шерсти. Шерсть устойчива к кислотам, но чувствительна к щелочам. Разбавленные и концентрированные кислоты за короткое время не оказывают существенного вреда шерсти, что позволяет использовать их для удаления растительных примесей и загрязнений. Органические кислоты (уксусная, муравьиная) широко применяются в процессах окрашивания как фиксирующие агенты.

Выводы

Шерсть представляет собой ценный природный волокнистый материал, качество которого определяется рядом физико-механических и технологических показателей. К основным относятся: линейная плотность, длина волокна, степень завитости, влагопитываемость, прочность и химическая стойкость. Линейная плотность и диаметр волокна напрямую

вливают на сортность шерсти и её пригодность к последующей переработке. Чем тоньше и равномернее волокно, тем выше его текстильные качества.

Длина и завитость зависят от породы животного, возраста, пола, условий содержания и сезона стрижки. Эти параметры играют ключевую роль в выборе технологии переработки и формировании ассортимента конечной продукции. Высокая гигроскопичность и упругость делают шерсть особенно ценной для производства тёплой, комфортной и функциональной одежды и текстиля. Химическая стойкость, особенно к кислотам, позволяет эффективно использовать шерсть в промышленных условиях, включая процессы очистки и окрашивания.

Комплексный анализ перечисленных показателей необходим для точной оценки качества шерстяного сырья, оптимизации производственных процессов и повышения потребительских свойств готовой продукции.

Список использованной литературы

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 28.01.2022 г. № ПФ-60 «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы».
2. Б. Х. Боймуратов, А. Д. Даминов. Технология ткачества. — Ташкент: Фан ва технология, 2016 г.
3. Prabir Kumar Banerjee. Principles of Fabric Formation. — CRC Press, Taylor & Francis Group, UK, 2015. — 469 p.
4. Абдурахманова Ш. Р. Стратегии повышения конкурентоспособности текстильной промышленности Узбекистана. // Международный журнал теоретических и прикладных исследований. – 2023. – Т. 3, № 03. – С. 31–39.

Research Science and
Innovation House