

*Исмамова Махсуда Мирзакуловна,
доцент (Джизакской политехнической институт)
Ismatova Makhsuda Mirzakulovna
Docent of Jizzakh Polytechnic Institute,*

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРЯЖИ

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF YARN QUALITY INDICATORS

Аннотация. В данной статье приводятся исследования механические свойств пряжи в лабораторных условиях, выработанной на малой прядильной установке “Шерли” из волокон после очистки. Образцы хлопка-сырца райнируемого в настоящее время селекционного сорта Бухара-6 были отобраны из верхнего, среднего и нижнего слоев бунта.

Annotation. This article presents a study of the mechanical properties of yarn in laboratory conditions, developed on a small spinning installation “Shirley” of fibers after cleaning. Samples of raw cotton of the currently selected breeding variety Bukhara-6 were selected from the upper, middle and lower layers of the riot.

Ключевые слова: Механическая поврежденность, технологический процесс, прочность на разрыв, кластер, прочность каната, комплексная оценка, показатель качества, срок годности, воздухопроницаемость, удлинение

Keywords: Mechanical damage, technological process, tensile strength, cluster, rope strength, complex evaluation, quality index, shelf life, air permeability, elongation

Одним из актуальных вопросов является увеличение объемов переработки хлопка-сырца, выращиваемого в нашей стране, за счет внедрения инновационных технологий в текстильной и легкой промышленности. Новым этапом развития работы в этом направлении стало решение Президента Республики Узбекистан от 12 февраля 2019 года «О мерах по дальнейшему углублению реформирования текстильной и швейной промышленности и расширению ее экспортного потенциала».

В решении, как одно из важнейших направлений дальнейшего реформирования текстильной отрасли Республики Узбекистан, реализация кластерной модели развития, предусматривающей интеграцию

производства от выращивания хлопка-сырца до стадии производства готовой текстильной продукции [1].

От сбора хлопка с полей до превращения его в готовый продукт, его обрабатывают с помощью различных технологических процессов - сушки, очистки, джинирования, прессование, а также переработки по технологическим процессам с помощью оборудования прядильного производства. Волокна могут быть повреждены в основном механически. Это условие влияет на качество пряжи и продукции полученной из нее.

Как известно, помимо механических повреждений волокна подвергаются биологическим и смешанным повреждениям. Волокна биологически повреждаются вследствие хранения хлопка на бунтах, превышения температуры окружающей среды, влажности и относительной влажности воздуха, а также появления различных микроорганизмов. Если количество механических и биологических повреждений волокна увеличивается, качество получаемых из него пряжей также ухудшается [2].

Кроме того, если не создать оптимальные условия при хранении и сушке хлопка на хлопкоочистительных предприятиях, качественные показатели получаемого из него волокна и пряжи могут ухудшиться. Например, если хлопок длительное время хранить при высокой плотности, качественные показатели волокна ухудшаются, оно пожелтеет, а степень зрелости волокна повысится. В результате из-за увеличения зрелости волокна изменяются показатели неравномерности пряжей.

Для проведения исследования выбраны образцы хлопка сырца селекции Бухара-6, сорта-I, 5 типа, который в настоящее время районирован в Джизакской области, были взяты из верхних, средних и нижних слоев бунта после технологических процессов, то есть после процесса очистки волокна. и определены ее качественные показатели.

Из полученных образцов волокна на малогабаритной прядильной машине «Шерли» в лаборатории НИИ семеноводства Узбекистана были получены нити плотностью 20,0 текс и определены их физико-механические свойства на современном оборудовании в «Центекс Уз». лаборатория Ташкентского института текстильной и легкой промышленности. Выявленные физико-механические показатели анализировались с использованием комплексного метода оценки качества.

Существует несколько методов оценки качества текстильных материалов, в том числе экспериментальный, органолептический, экспертный, социологический, расчетный, дифференциальный, комплексный и смешанный. Из всех методов, применяемых при оценке показателей качества текстильных материалов, делаются разные итоговые выводы, поэтому при оценке показателей качества изделия применяют

дифференциальные, комплексные и смешанные методы. Метод комплексной оценки качества - совместная оценка материала по отдельным показателям качества иногда приводит к необходимости общей оценки нескольких сложных основных свойств материала по одному показателю [4].

Преимущество комплексной оценки состоит в том, что она завершается рядом окончательных оценок. Данная оценка не лишена своих преимуществ и недостатков, то есть мы не будем располагать полной информацией о ее отдельных свойствах. Чтобы правильно выбрать сырье, необходимо знать рациональное использование материала в период использования и контроль технологического процесса.

Следует отметить, что исходные свойства того или иного материала могут оказать положительное влияние на качество изготавливаемого изделия и отрицательное влияние на технологический процесс. Чем тоньше волокно, тем выше относительная прочность и меньше шероховатость полученной пряжи, а также более гладкий внешний вид.

Не следует забывать, что комплексную оценку того или иного качества можно получить из различных расчетов отдельных показателей качества. Средняя комплексная оценка может не меняться по уровню нескольких показателей качества, некоторые из них могут иметь более низкий уровень, а некоторые - более высокий уровень. Таким образом, можно провести комплексную оценку без изменения отдельных показателей качества материала.

Мы используем графический метод комплексной оценки с целью рекомендации наиболее оптимальных вариантов показателей геометрических, физических, физико-механических свойств, полученных в нашей научно-исследовательской работе. Преимущество этого метода в том, что можно объективно оценить обобщенные качественные показатели свойств материалов согласно требованиям, определив наиболее оптимальные варианты. Для оценки многие углы чертят с помощью радиусов-векторов, с показателями от центра (м) по осям или уменьшающимися значениями в соответствующих масштабах.

При распределении осей необходимо учитывать назначение материала, его физико-механические свойства, соответствие показателей точности заданным нормам. Например, от центра определяют радиус-векторы поверхностной плотности, продольной и поперечной плотности, к центру определяют показатели твердости, воздухопроницаемости, удлинения при разрыве. Полученные многоугольники разбиваются на треугольники, а варианты, основанные на их поверхности и значениях свойств, представляют собой суммы поверхностей треугольников.

Комплексная оценка показателей качества пряжи, полученной из разных слоев пряжи, представлена на рис. 1.

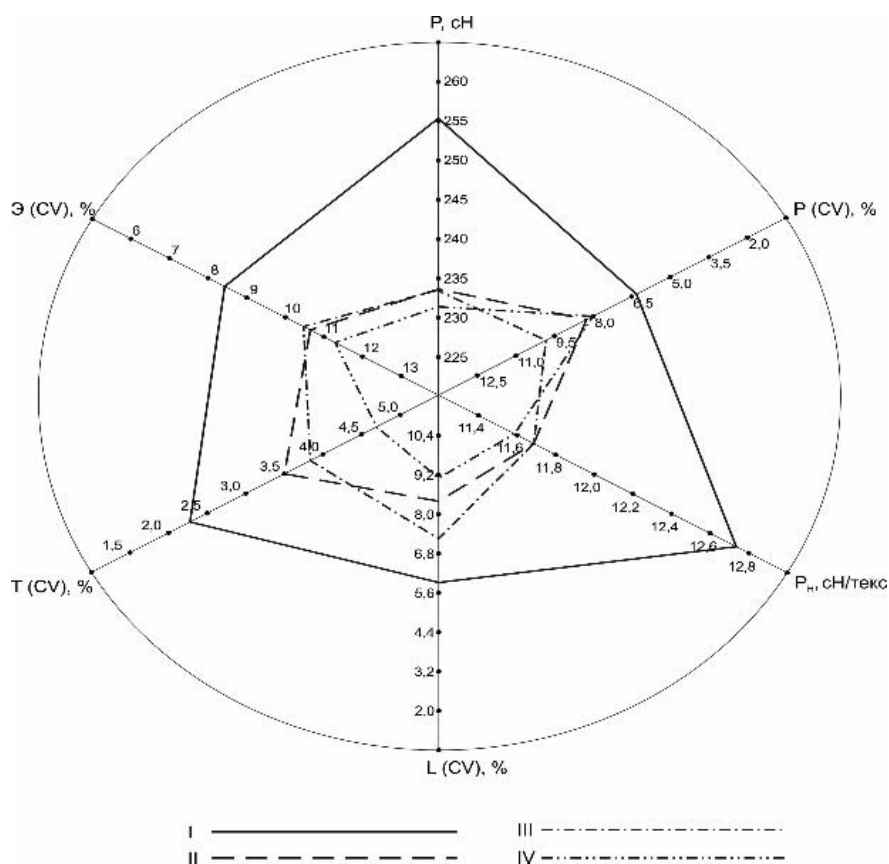


Рисунок 1. Комплексная оценка показателей качества пряжи, полученной из разных слоев пряжи.

1- хлопок сохраненный не в бунте; 2- верхний слой бунта; 3- средний слой бунта; 4- нижний слой бунта.

Как видно из результатов комплексной оценки, если посмотреть на анализ качественных показателей пряжи, полученной из хлопка сохраненный не в бунте, разрывной прочности пряжи и квадратическое неравномерности нитей по разрывной прочности составляет $437,4 \text{ мм}^2$, относительному удлинению при разрыве и квадратическое неравномерности по удельной прочности на разрыв - $332,1 \text{ мм}^2$, квадратическое неравномерности по удлинению при разрыве и квадратическое неравномерности по линейной плотности, квадрат шероховатости по линейной плотности и квадрат шероховатости по линейной плотности $307,5 \text{ мм}^2$, квадратическое неравномерности по количество скручиваемости 315 мм^2 и сила разрыва $226,8 \text{ мм}^2$, если мы посмотрим анализ показателей качества нитей, полученных из верхнего слоя бунта, то квадратичная неравномерность нитей с точки зрения прочности на растяжение и предела прочности при растяжении составляет $262,2 \text{ мм}^2$, квадратичная неравномерность нитей с

точки зрения прочности на растяжение и предела прочности при растяжении составляет 263,1 мм², квадратичная неравномерности по удельной прочности на разрыв и относительному удлинению при разрыве - 228,1 мм², квадратичная неравномерности по удлинению при разрыве и квадратичная неравномерности по линейной плотности 181,4 мм², квадратичная неравномерности по линейной плотности и квадратичная неравномерности по числу скруток 116,2 мм², квадратичная неравномерности по числу скруток и прочности на разрыв 142,5 мм², средняя если посмотреть анализ качественных показателей нитей, полученных из пласта, то площадь неровностей нитей по разрывной прочности и прочности на разрыв составляет 307,8 мм², квадратичная неравномерности по пределу прочности и удельной прочности на разрыв - 307,8 мм², квадратичная неравномерности по удельной прочности и относительному удлинению при разрыве - 113,4 мм², квадратичная неравномерности по удлинению при разрыве и квадратичная неравномерности по линейной плотности - 81,9 мм², квадратичная неравномерности по линейной плотности и по количество скручиваемости - 88,2 мм², квадратическое неравномерности и разрывная нагрузка - 151,2 мм², если посмотреть анализ показателей качества нитей, полученных из нижнего слоя бунта, то предел прочности и квадратичная неравномерности нитей при разрыве составляет 50,4 мм², квадратичная неравномерности при разрыве и удельная прочность на разрыв составляет 52,2 мм², квадратичная неравномерности при разрыве и удлинение при разрыве 69,6 мм², квадратичная неравномерности удлинения при разрыве и квадратичная неравномерности линейной плотности 28,8 мм², квадратичная неравномерности линейной плотности и квадратичная неравномерности по количество скручиваемости 36 мм², квадрат неравномерности по количество скручиваемости и предел прочности состоял 84 мм².

Заключение. В результате приводятся в основных показателей качества пряжи - их прочности на разрыв, удлинения при разрыве, линейной плотности и квадратичной неравномерности по числу скручиваемости оценивая по комплексное метода, можно сделать следующие выводы. По результатам анализа показателей общей поверхности общая поверхность нитей, полученных из хлопков сохраненный не в бунте, составляет 2056,2 мм², общая поверхность нитей, полученных из верхнего слоя бунта, - 1199,5 мм², общая поверхность нитей, полученных из среднего слоя бунта 1050,3 мм², Общая площадь поверхности нитей, полученных из нижнего слоя пряжи, по качественным показателям составила 321 мм². По результаты исследование, установлено, что пряжа, произведенная в лабораторных условиях из образца волокон, взятого из верхнего слоя бунта и полученных

из хлопков сохраненный не в бунте, имеет высокое качество. Поэтому при разработке параметров хранения хлопка сырца необходимо учитывать условия и продолжительность хранения. Потому что результаты исследований показали, что влияние этих показателей отражается на качественных показателях пряжи из хлопкового волокна.

Список использованной литературы

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 12 февраля 2019 года № PQ-4186 «О мерах по дальнейшему углублению реформирования текстильной и швейно-трикотажной промышленности и расширению ее экспортного потенциала»
2. Ismatova M., Yuldasheva M. Mathematical processing of the influence of cotton storage conditions on yarn quality indicators //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2023. – Т. 1142. – №. 1. – С. 012071.
3. Jumaniyazov Q. et al. Study on the influence of the cotton storage process on the quality indicators of fiber and yarn //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 939. – №. 1. – С. 012053.
4. Очилов Т. А., Исматова М. М., Казакова Д. Э. Влияние плотности бунта и срока хранения хлопка на физико-механические свойства пряжи //Молодой ученый. – 2014. – №. 1. – С. 110-112.