

предъявляемых к промышленным изделиям. В эту группу входят показатели, характеризующие: соответствие изделия возможностям восприятия и переработки информации; соответствие изделия закрепленным и вновь формируемым навыкам человека при пользовании изделием. [5]

Т.к. задача шерстяных одеял сохранять тепло и в тоже время не вредить человеку, наиболее важными являются следующие эргономические показатели:

1. Паропроницаемость – характеризует способность пропускать водяные пары из среды с повышенной влажностью в среду с пониженной влажностью. Оценивают в процентах по массе паров воды, прошедших через пробу ткани, относительно массы испарившейся воды с открытого сосуда того же размера и за то же время. Высокую паропроницаемость имеют ткани и изделия пористой структуры и из гидрофильных волокон.

2. Теплозащитное свойство – характеризуется суммарным тепловым сопротивлением, влияющим на способность ткани задерживать тепло. Оценивают ($\text{в } ^\circ\text{C} / (\text{м}^2 \text{Вт})$) по падению температуры при прохождении через 1 м^2 ткани теплового потока в 1 Вт . Наилучшими теплозащитными свойствами обладают шерстяные суконные ткани и изделия сложных переплетений, большой плотности и толщины.

3. Электризуемость – характеризуется удельным поверхностным электрическим сопротивлением (Ом). От его величины зависит степень рассеивания электростатических зарядов. При предельно допустимой величине $10^{10} - 10^{11}$ Ом длительность отлипания ткани или изделия не превышает 1 с. Сильно электризуется, ткани и изделия из синтетических волокон [6].

Выводы:

1. Сегодня рынок предлагает огромное разнообразие одеял. Одеяла различают по назначению, волокнистому составу, переплетению, размеру.

2. Эргономические показатели качества товаров отражают взаимодействие человека с изделием, его соответствие гигиеническим, физиологическим, антропометрическим и психологическим свойствам человека, проявляющимся при пользовании изделием.

Список литературы

1. Богатырева Т.Г. Справочник товароведов: Непродовольственные товары в 3-х томах. Т. 1/ Т.Г. Богатырева и др. — М.: Экономика, 1988. - 400 с.

2. ГОСТ 9382 Одеяла чистошерстяные и полушерстяные. Общие технические условия

3. ГОСТ 9204 Ткани и штучные изделия чистошерстяные и полушерстяные. Номинальные ширины и размеры

4. ГОСТ Р 51554 Изделия текстильные готовые. Одеяла постельные. Размеры, измерения, маркировка

5. ГОСТ 10641 Ткани и штучные изделия текстильные. Нормы допускаемых отклонений по показателям поверхностной плотности и числу нитей на 10 см

6. Ребрин Ю.И. Управление качеством: Учебное пособие/ Ю.И. Ребрин Таганрог: ТРТУ, 2004. - 174 с.

УДК 615.478.273

АНАЛИЗ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ШЕРСТЯНЫХ ОДЕЯЛ

Маханбеталиева Камшат Торгайбаевна, PhD, и.о. доцента ТарГУ им.М.Х. Дулати, Республика Казахстан, 080000, г.Тараз, ул Толе би 60, e-mail: kama_mt_77@mail.ru

Шардарбек Мухамеджан Шардарбекович, к.т.н., доцент ТарГУ им.М.Х. Дулати, Республика Казахстан, 080000, г.Тараз, ул Толе би 60, e-mail: muhamedjansh@mail.ru

Шардарбеков Аскар Мухамеджанович, студент гр. Информатика – 13-2, ТарГУ им.М.Х. Дулати, Республика Казахстан, 080000, г.Тараз, ул Толе би 60, e-mail: 19_askar_95@list.ru
Смаилова Назерке Нургалимовна, студент гр. ТПТМ-12-1, ТарГУ им.М.Х. Дулати, Республика Казахстан, 080000, г.Тараз, ул Толе би 60, e-mail: nazerke.smailova@mail.ru

Цель работы – используя анализ причинно-следственных связей, установить определяющие и наиболее значимые показатели качества шерстяных одеял.

Ключевые слова: шерстяные одеяла, схема Исикава, физические свойства, механические свойства, волокнистый состав, пиллингуемость, тепловое сопротивление.

ANALYSIS CAUSAL RELATIONSHIP QUALITY INDICATORS WOOLEN BLANKETS

Mahanbetalieva Kamshat Torgaybaevna, PhD, Acting docent TarSU named after M.H. Dulati, Republic of Kazakhstan, 080000, Taraz, Tole Bi street 60, e-mail: kama_mt_77@mail.ru

Shardarbekov Mukhamedzhan Shardarbekovich, Ph.D., associate professor TarSU named after M.H. Dulati, Republic of Kazakhstan, 080000, Taraz, Tole Bi 60, muhamedjansh@mail.ru

Shardarbekov Askar Muhamedzhanovich, student gr. Information technology - 13-2, TarSU named after M.H. Dulati, Republic of Kazakhstan, 080000, Taraz, Tole Bi street 60, e-mail: 19_askar_95@list.ru

Smailova Nazerke Nurgalimovna, student gr. TPTM-12-1, TarSU im.M.H. Dulati, Republic of Kazakhstan, 080000, Taraz, Tole Bi street 60, e-mail: nazerke.smailova@mail.ru

Purpose of the article - using analysis of causality to establish and determine the most important indicators of quality woolen blankets.

Keywords: blankets, Ishikawa diagram, physical properties, mechanical properties, fiber composition, pilling, thermal resistance.

Этот метод является одним из 7 основных инструментов управления качеством, разработанных японскими учеными в области качества, которые еще называются «тайным оружием Японии по обеспечению и управлению качества продукции» [16].

Эти методы получили следующие названия:

1. Диаграммы рассеяния (графики связи);
2. Причинно-следственные схемы (схемы Исикава);
3. Диаграммы экономической значимости потерь (диаграммы Парето);
4. Гистограммы распределений;
5. Контрольные карты (точечные диаграммы);
6. Контрольный листок;
7. Стратификация (расслоение).

Метод причинно-следственных схем впервые был разработан и предложен к использованию в 1954 г. японским специалистом по обеспечению и управлению качеством профессором Токийского университета Исикава Каору. Поэтому схемы, реализуемые в этом методе, иногда называют по имени их автора — схемами Исикава. Сущностью этого метода является изучение и анализ различных факторов, оказывающих прямое или косвенное влияние на объект исследования и изображение взаимосвязи этих факторов в виде векторов различной направленности. Примерный вид схемы Исикава показан на рисунке 1 [17]

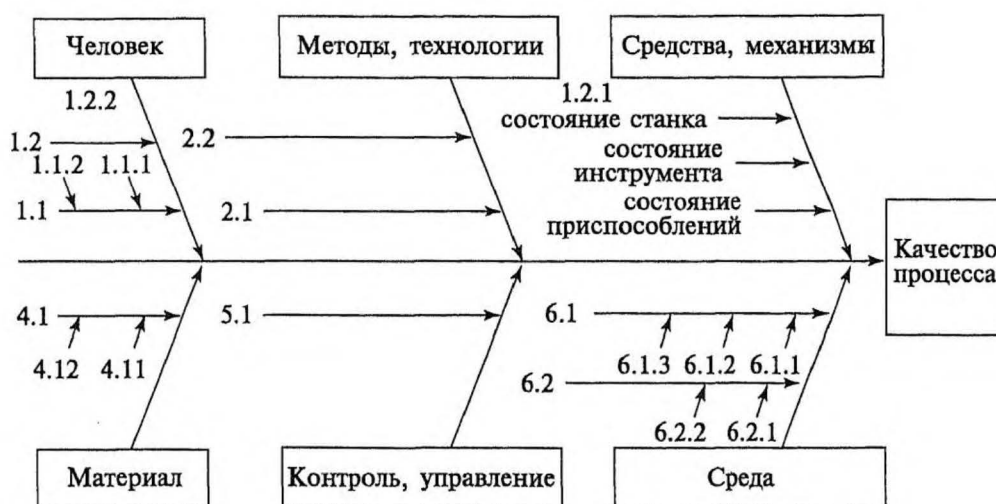


Рисунок 1 – Примерный вид схемы Исикава

В схемах Исикава обычно выделяют:

- О — объект исследования или изучаемая характеристика;
- 1; 2; 3; 4; 5 — главные факторы, оказывающие влияние на изучаемую характеристику;
- 1.1; 1.2; 2.1 — средние факторы, влияющие на данную характеристику;
- 1.1.1; 1.1.2 — мелкие факторы;
- 1.1.1.1; 1.1.1.2 — второстепенные факторы.

Все факторы изображают в виде векторов, связанных один с другим. Расположение векторов и угол их наклона выбираются произвольно.

Построение и использование схем Исикава включает следующие основные этапы:

1. Формулирование проблемного вопроса или выбор объектов исследования. Это может быть любая проблема на конкретном предприятии, из-за которой предприятие несет наибольшие убытки или решение которой имеет для данного предприятия наибольшее значение;

2. Формируют группу 7-12 человек, занимающих различное служебное положение и имеющих различное отношение к осуждаемой проблеме. Следует избегать, чтобы в этой группе были специалисты одного профиля или занимающие одинаковый служебный уровень. Обычно в эту группу включают специалистов высшего звена (главный инженер) и низшего звена (рабочие основных профессий), конструкторов различного уровня, технологов, экономистов, специалистов по изучению сбыта и реализации;

3. В данной группе выделяют специалиста, который более других связан с данной проблемой и имеет наибольший опыт в ее решении, а также способный генерировать новые идеи и анализировать различные ситуации, связанные с объектом исследования;

4. Каждый из участников рабочей группы самостоятельно и независимо друг от друга перечисляет наибольшее число различных факторов, которые, по его мнению, оказывают наибольшее влияние на объект исследования, причем участники в группе не должны себя ограничивать какими-либо условиями;

5. При участии руководителя группы все факторы, перечисленные каждым участником, обсуждаются, анализируются и систематизируются по какому-либо признаку. В большинстве случаев это удобно делать по основным факторам, определяющим качество продукции: сырье и вспомогательные материалы, оборудование, инструмент и оснастка, технологические процессы, качество труда, методы контроля, нормативно-техническая документация. Может также использоваться классификация свойств и показателей качества, принятая в текстильном материаловедении и указанная выше. В результате обсуждения исключаются случайно попавшие факторы, а также добавляют те, которые по различным причинам были случайно упущены;

6. Все перечисленные факторы изображаются в виде схемы, состоящей из векторов различной направленности и имеющие определенную взаимосвязь и подчиненность;

7. Проводится по схеме обсуждение всех перечисленных факторов с позиции степени их влияния на изучаемую характеристику. Обсуждение проводится в 3 тура. В первом туре выделяются 12-14 факторов, во втором туре из них выделяются 6-7 и в третьем туре — 3-4. На схеме факторы, выделенные при первом туре, подчеркиваются одной чертой, при втором туре — двумя чертами, при третьем туре — обводятся кружком. Последние считаются наиболее значимыми для изучения характеристики и в отношении их целесообразно разработать мероприятия, реализация которых позволит повлиять на изучаемую характеристику в необходимом направлении.

Рассмотрим построение причинно-следственной схемы показателей качества шерстяных одеял.

Для выбора показателей, влияющих на качество шерстяных одеял, воспользуемся классификацией свойств, принятой в текстильном материаловедении. Свойства текстильных материалов делятся на:

1. Свойства строения и структуры — определяют строение и структуру веществ, образующие текстильные материалы и изделия (волокнистый состав, поверхностная плотность, плотность по основе и утку и др.);

2. Геометрические свойства — размеры текстильных материалов и изделий (длина, ширина, толщина);

3. Механические свойства — определяют отношение текстильных материалов к действию различно приложенных к ним сил и деформаций, делятся на полуцикловые, одноцикловые и многоцикловые (разрывная нагрузка, разрывное удлинение, жесткость, несминаемость и др.);

4. Физические свойства — определяют характеристики отношений текстильных материалов к действиям приложенных к ним энергий (гигроскопические свойства, свойства проницаемости, электрические свойства, тепловые свойства и др.);

5. Химические свойства — определяют отношение текстильных изделий к действию различных химических веществ (растворимость, устойчивость к действию кислот и др.).

Показатели качества текстильных материалов классифицируются на:

1. Показатели назначения — характеризуют свойства продукции, определяющие основные функции, для которых они предназначены и обуславливают область их применения;

2. Показатели надежности — характеризуют безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость во времени свойств продукции в заданных пределах, обеспечивающие ее эффективное использование по назначению;

3. Эргономические показатели — характеризуют удобство эксплуатации изделия, степень утомляемости человека при этом, затраты энергии и сил человека. В свою очередь эргономические показатели делятся на:

3.1. Антропометрические показатели качества — показатели соответствия размеров изделия размерам и форме человека;

3.2. Гигиенические показатели качества — определяют комфортные условия жизнедеятельности человека;

3.3. Психофизические показатели качества — к ним относятся показатели соответствия особенности изделий к силовым, звуковым, зрительным и другим возможностям человека;

3.4. Психологические показатели качества — к ним относятся показатели соответствия и переработки информации закрепленными и вновь формируемыми навыками работы человека с изделием.

4. Эстетические показатели качества — характеризуют эстетические свойства изделия;

5. Показатели безопасности — характеризуют свойства товаров, обуславливающие безопасность жизни, здоровья, имущества потребителя;

6. Показатели дефектности — характеризуют наличие дефектов в новом, неиспользованном материале, а также дефекты, возникающие при эксплуатации продукции;

7. Экологические показатели — характеризуют уровень вредных воздействий на окружающую среду, возникающих при изготовлении и использовании продукции;

8. Технологические показатели — определяют пригодность продукции к производству и воспроизводству, также характеризуют свойства, обуславливающие оптимальное распределение затрат материалов, труда и времени при технологической подготовке производства, изготовлении и эксплуатации продукции;

9. Показатели стандартизации и унификации — характеризуют степень использования в продукции стандартных изделий и уровень унифицированных составных частей;

10. Патентно-правовые показатели — характеризуют патентную защиту продукции и являются существенным фактором при определении ее конкурентоспособности;

11. Экономические показатели — характеризуют затраты на разработку, изготовление, эксплуатацию продукции, а также экономический эффект от ее использования.

После выбора этих показателей, проводим обсуждение, в котором исключаем показатели, наименее влияющие на качество шерстяных одеял и попавшие в этот список случайно, а также добавим те, которые были по различным причинам упущены. В конечном итоге полный список показателей выглядит так:

1. Характеристики строения и структуры
 - 1.1. Линейная плотность нитей основы и утка;
 - 1.2. Волокнистый состав;
 - 1.3. Число нитей по основе и утку;
 - 1.4. Переплетение;
 - 1.5. Количество слоев;
 - 1.6. Поверхностная плотность;
 - 1.7. Строение поверхности;
 - 1.8. Показатели заполнения.
2. Геометрические свойства
 - 2.1. Линейные размеры;
 - 2.2. Толщина;
 - 2.3. Высота ворса;
 - 2.4. Ширина кромки.
3. Механические свойства
 - 3.1. Деформации растяжения.
 - 3.1.1. Полуцикловые.
 - 3.1.1.1. Разрывная нагрузка;
 - 3.1.1.2. Разрывное удлинение.
 - 3.1.2. Одноцикловые.
 - 3.1.2.1. Составные части деформации.
 - 3.2. Деформации изгиба.
 - 3.2.1. Полуцикловые.
 - 3.2.1.1. Жесткость при изгибе.
 - 3.2.2. Одноцикловые.
 - 3.2.2.1. Несминаемость;
 - 3.2.2.2. Драпируемость.
 - 3.3. Трение и истирание.
 - 3.3.1. Коэффициент тангенциального сопротивления;
 - 3.3.2. Стойкость окраски к истиранию;
 - 3.3.3. Стойкость ворса к истиранию;

- 3.3.4. Закатываемость ворса;
- 3.3.5. Пиллингуемость.
- 3.4. Физико-механические.
 - 3.4.1. Усадка;
- 4. Физические и эргономические свойства.
 - 4.1. Проницаемость.
 - 4.1.1. Воздухопроницаемость;
 - 4.1.2. Паропроницаемость.
 - 4.2. Гигроскопичность;
 - 4.3. Электризуемость;
 - 4.4. Тепловое сопротивление;
 - 4.5. Огнестойкость;
 - 4.6. Морозостойкость;
 - 4.7. Пылеемкость;
 - 4.8. Биологическая устойчивость;
 - 4.9. Гипоаллергенность;
 - 4.10. Туше;
 - 4.11. Художественно-колористическое оформление.
- 5. Химические свойства.
 - 5.1. Устойчивость окраски к физико-химическим воздействиям;
 - 5.2. Содержание остаточного жира.

После этого построим причинно-следственную схему выбранных факторов.

Далее по схеме проводим обсуждение всех перечисленных факторов с позиции степени их влияния на изучаемую характеристику. Обсуждение проводится в 3 тура. В первом туре выделяются 12-14 факторов, во втором туре из них выделяют 6-7 и в третьем туре — 3-4.

В результате обсуждения в первом туре были выделены следующие показатели качества шерстяных одеял:

1. Волокнистый состав;
2. Поверхностная плотность;
3. Линейные размеры;
4. Разрывная нагрузка;
5. Стойкость окраски к истиранию;
6. Стойкость ворса к истиранию
7. Пиллингуемость;
8. Паропроницаемость;
9. Электризуемость;
10. Тепловое сопротивление;
11. Туше;
12. Устойчивость окраски к физико-химическим воздействиям;
13. Художественно-колористическое оформление.

В результате обсуждения во втором туре было решено оставить следующие 7 показателей:

1. Волокнистый состав;
2. Поверхностная плотность;
3. Устойчивость к химчисткам;
4. Паропроницаемость;
5. Электризуемость;
6. Тепловое сопротивление;
7. Туше.

В результате обсуждения в третьем туре оставили 4 основных показателя:

1. Волокнистый состав;

2. Тепловое сопротивление;
3. Паропроницаемость;
4. Электризуемость.

Выводы: по результатам проведенных исследований установлено, что определяющими и наиболее значимыми показателями качества шерстяных одеял являются: волокнистый состав, тепловое сопротивление, паропроницаемость, электризуемость. Для количественной оценки значимости показателей качества шерстяных одеял проведем эвристическую (экспертную) оценку для показателей, выявленных после первого тура.

Список литературы

1. Исикава К. Японские методы управления качеством/. К. Исикава А.В. Гличев. — М.: Экономика, 1988. - 215 с.
2. Мазур И.И. Управление качеством: Учебное пособие / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. И.И. Мазура. — М.: Высш. шк., 2003. - 334 с.

УДК 664.8.022.1:677.21

ИЗМЕНЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ СОРНЫХ ПРИМЕСЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ВЛАЖНОСТИ ХЛОПКА-СЫРЦА

Калдыбаев Р.Т., к.т.н., доцент, тКалдыбаева Г.Ю. ст. преподаватель, Ешжанов А.А., ст. преподаватель, Бейсенбаева Ш.К. ст. преподаватель, Южно-Казахстанский Государственный университет им. М. Ауэзова, Республика Казахстан, 160012, г. Шымкент, пр. Тауке хана, 5, e-mail: rashid_cotton@mail.ru

Проведенные лабораторные исследования интенсификации выделения сорных примесей из хлопка-сырца показали зависимость влажности перерабатываемого хлопка-сырца от его качественных показателей. Анализ полученных данных показывает, что с увеличением влажности хлопка-сырца интенсивность выделения сорных примесей снижается. Однако с увеличением кратности очистки количество остаточного сора у проб хлопка-сырца нивелируется.

Полученные экспериментальные данные позволили оценить изменение интенсивности выделения мелких фракций сорных примесей при различных значениях влажности хлопка-сырца.

Ключевые слова: хлопок-сырец, влажность, сорные примеси, сушка, очистка.

CHANGE THE INTENSITY OF TRASH AT DIFFERENT VALUES OF HUMIDITY OF RAW COTTON

Kaldybayev R.T. PhD (Engineering), Associate Professor, Kaldybaeva G.Y. senior lecturer, A.A. Eszhanov senior lecturer, Beisenbayev Sh.K. senior lecturer, M. Auezov south Kazakhstan state university, Republic of Kazakhstan, Shymkent city, taukekhan, 5, e-mail: rashid_cotton@mail.ru

Carried out laboratory researches on allocation of impurities from seed cotton showed dependence between processed seed cotton humidity and its qualitative indicators. The analysis of obtained data show that with increase of seed-cotton moisture allocation intensity of the rubbish admixtures falls. However with increase clearing times amount of rest litter of seed-cotton tests is leveled.

Obtained experimental data has allowed to value change of allocation intensity of small fractions trash under different values of seed-cotton moisture.