

ОЦЕНКА СОРТНОСТИ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АБСОЛЮТНОЙ ШКАЛЫ

ASSESSMENT OF GARMENT PRODUCTS GRADE USING AN ABSOLUTE SCALE

М.А. СТАШЕВА, Т.Н. НОВОСАД, Т.О. ГОЙС, Б.Н. ГУСЕВ

M.A. STASHEVA, T.N. NOVOSAD, T.O. GOIS, B.N. GUSEV

(Ивановский государственный политехнический университет)

(Ivanovo State Polytechnic University)

E-mail: k_mtsm@ivgpu.ru

Качество продукции представляет собой материальную основу удовлетворения как производственных, так и личных потребностей конкретных потребителей, что определяет его техническую, экономическую и социальную значимость. Необходимый уровень технического и экономического содержания качества продукции достигается на этапах ее жизненного цикла от проектирования до производственного изготовления, что требует и соответствующих методик по достоверной оценке фактически достигнутого уровня качества.

В работе относительно стандартного метода оценки сортности швейных изделий введены дополнительные операции по оценке их качества с использованием абсолютной шкалы, что позволяет повысить информативность и достоверность итоговой оценки качества готового швейного изделия на основе полученного результата в относительных единицах по абсолютной шкале и значения уровня сорта по шкале порядка. Результаты проведенных исследований и практических решений могут быть использованы при дальнейшем пересмотре действующих стандартов ГОСТ 12566-88 и ГОСТ 11259-79 в направлении развития и совершенствования отдельных операций при оценивании качества готовых швейных изделий самого разнообразного ассортимента.

Product quality is the material basis for meeting both the production and personal needs of specific consumers, which determines its technical, economic and social significance. The required level of technical and economic content of product quality is achieved at the stages of its life cycle from design to manufacturing, which requires appropriate methods for a reliable assessment of the actually achieved quality level.

In the work on the standard method of grade garment assessing additional operations were introduced to assess their quality using an absolute scale, which makes it possible to increase the information and reliability of the final assessment of finished garment quality based on the result obtained in relative units on an absolute scale and the value of the grade level on order scale. The results of the conducted research and practical solutions can be used in the further revision of the current GOST 12566-88 and GOST 11259-79 standards in the direction of development and improvement of individual operations in assessing the quality of finished sewing products of the most diverse assortment.

Ключевые слова: швейные изделия, сортность по шкале порядка, качество по абсолютной шкале.

Keywords: sewing products, grade on order scale, quality on absolute scale.

Введение

Одной из причин снижения уровня качества швейных изделий, выделенных в работе [1], является морально устаревшая и несоответствующая современным предложениям производителей, а также требованиям потребителей существующая стандартная методика оценивания качества данных изделий.

Общие проблемы по перспективным направлениям исследования и развития методов оценивания качества различных материалов и изделий, выпускаемых отечественными предприятиями текстильной и легкой промышленности, рассмотрены в работах [2...8]. Выявленная проблема актуальна и для решения вопросов, связанных с подтверждением соответствия (сертификацией) качества готовых текстильных материалов и изделий [9], а также экспертизой качества реализуемых изделий по претензиям потребителей к торговым организациям [10].

Имеющиеся отечественные стандарты на оценку качества швейных изделий (см., например, ГОСТ 12566-88 «Изделия швейные бытового назначения. Определение сортности»; ГОСТ 11259-79 «Изделия швейные для военнослужащих. Определение сортности») требуют пересмотра по следующим причинам:

- уровень качества с выделением градации «сорт» оценивается по шкале порядка только в трех уровнях (1 сорт, 2 сорт, несортное (бракованное) изделие);

- количественная оценка не имеет совместимости между оценкой сорта исходных тканей и готовыми швейными изделиями, т. к. стандарты на определение сортности тканей менее «жесткие», чем стандарты на оценку сорта швейных изделий (например, из ткани 1 сорта могут производиться швейные изделия 2 сорта из-за разницы в балльной оценке наличия дефектов внешнего вида основных материалов).

Методы исследования

В качестве объекта исследования выбран женский костюм-двойка (жакет и юбка) из полушерстяной ткани (30 % шерстяные и 70 % полиэфирные волокна) торговой марки «IRENA», г. Владимир. Данное швейное изделие позиционируется в качестве классической офисной, деловой, а также внесезонной одежды и поэтому очень востребовано на потребительском рынке.

Существующая система оценки сорта швейных изделий, представленная в ГОСТ 12566-88, базируется на положениях, отражающих соответствие основных линейных измерений образцу-эталону, качестве применяемых материалов и технологии изготовления, а определение уровня качества осуществляется по градации «сорт» и количественно оценивается по шкале порядка только в трех уровнях (1 сорт, 2 сорт, несортное (бракованное) изделие). При этом комплектные изделия сортируют по наимудшей составляющей комплекта (например, жакет 1 сорта, юбка 2 сорта, в этом случае весь комплект определяется 2 сортом).

Для повышения информативности о качестве комплектного швейного изделия предложено дополнительно осуществить его оценку с применением абсолютной шкалы. Отмечаем, что абсолютные шкалы (см., например, МИ 2365-96 Шкалы измерений) используются для измерений отношений одноименных величин. В предлагаемой методике в качестве одноименных величин используются фактические и нормативные значения соответствующих пороков (дефектов) внешнего вида и производственно-швейных пороков (дефектов) исследуемого изделия. Предлагается в дальнейшем применять термин «дефект», т. к. термин «порок» в отдельных нормативных документах (см., например, ГОСТ 161-86 «Ткани хлопчатобумажные, смешанные и из пряжи химических волокон. Определение сортности») используется как единица измерения.

Результаты и обсуждения

Данные по оценке уровня сорта по значениям выявленных дефектов исследуе-

мого женского костюма представлены в табл. 1 для жакета и в табл. 2 для юбки.

Т а б л и ц а 1

Обозначение показателя	Наименование показателя, см	Значение показателя	
		фактическое	нормативное, не более
Дефекты внешнего вида ($x_{\text{вв}}$)_i швейного изделия для установления уровня сорта (первого / второго)			
($x_{\text{вв}}$) ₁	Утолщение нити основы до 3-кратной толщины	1,0	1,0 / 3,0
($x_{\text{вв}}$) ₂	Местные утолщения нитей утка до 8-кратной толщины	2,0	2,0 / 3,0
Производственно-швейные дефекты ($x_{\text{шп}}$)_j изделия для установления уровня сорта (первого / второго)			
($x_{\text{шп}}$) ₁	Искривленный край борта на длине 15 см	0,3	0,3/0,5
($x_{\text{шп}}$) ₂	Несимметричность уступов лацканов	0,2	0,3/0,5
($x_{\text{шп}}$) ₃	Несимметричность петель от края детали	0,4	0,3/0,5
($x_{\text{шп}}$) ₄	Несимметричность рельефов правой и левой полочек	0,4	0,4/0,8
($x_{\text{шп}}$) ₅	Несимметричность расположения карманов	0,5	0,5/0,8
($x_{\text{шп}}$) ₆	Укорочение одного борта по сравнению с другим	0,5	0,7/1,0
($x_{\text{шп}}$) ₇	Несовпадение ярко выраженного рисунка полочек и передних накладных карманов по верхнему краю	0,2	0,3/0,5
Установление уровня сорта		1 сорт	

Т а б л и ц а 2

Обозначение показателя	Наименование показателя, см	Значение показателя	
		фактическое	нормативное
Дефекты внешнего вида ($y_{\text{вв}}$)_i швейного изделия для установления уровня сорта (первого / второго)			
($y_{\text{вв}}$) ₁	Утолщенные нити основы до 3-кратной толщины	2,0	1,0/3,0
($y_{\text{вв}}$) ₂	Местные утолщения нитей утка до 8-кратной толщины	3,0	2,0/3,0
Производственно-швейные дефекты ($y_{\text{шп}}$)_j изделия для установления уровня сорта (первого / второго)			
($y_{\text{шп}}$) ₁	Искривленный край низа изделия на длине до 30 см	0,8	0,5/1,0
($y_{\text{шп}}$) ₂	Несимметричность выгачек правой и левой сторон переднего полотнища	0,8	0,4/0,8
($y_{\text{шп}}$) ₃	Несовпадение ярко выраженного рисунка по заднему шву	0,4	0,4/0,8
Установление уровня сорта		2 сорт	

Оценивание швейного изделия по дефектам внешнего вида и производственно-швейным дефектам проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 12566-88 в два этапа. Первоначально определяли уровень сорта по выявленным в исследуемом изделии видам дефектов (см. данные табл. 1 и 2), а затем в рамках установленного уровня сорта с использованием абсолютной шкалы отдельно осуществляли количественное оценивание уровня качества с учетом выявленных дефектов внешнего вида и производственно-швейных дефектов. При этом в качестве нормативных значений использовали допустимые значения дефектов в изделии для отнесения его соответственно к первому или второму сорту.

При формировании необходимых аналитических выражений (табл. 3 и 4) для определения числовых оценок по дефектам внешнего вида и производственно-швейным дефектам учитывали специфику данных показателей ввиду их негативной направленности, т. е. улучшение качества по i -му показателю связано с отношением $(x_{\text{вв}})_i / \|x_{\text{вв}}\|_i \rightarrow 0$. Поэтому для обеспечения позитивной направленности искомого показателя сортности при переходе от шкалы порядка к абсолютной шкале измерений воспользовались свойством обратной величины [11], а именно в формате $(1 - (x_{\text{вв}})_i / \|x_{\text{вв}}\|_i) \rightarrow 1$. В итоге в табл. 3 и 4 приведены значения обобщенной оценки по наличию дефектов соответственно для жакета (табл. 3) и юбки (табл. 4) по абсолютной шкале.

Таблица 3

Измерительная операция	Аналитическое выражение	Значение
Оценивание по дефектам внешнего вида (вв)	$X_{\text{вв}} = \sum[(1 - (x_{\text{вв}})_i / \ x_{\text{вв}}\ _i)] \cdot \alpha_i$	1,0
Оценивание по производственно-швейным (пш) дефектам	$X_{\text{пш}} = \sum[(1 - (x_{\text{пш}})_j / \ x_{\text{пш}}\ _j)] \cdot \alpha_j$	0,7
Расчет обобщенной оценки по наличию дефектов в абсолютной шкале	$X = 0,5(X_{\text{вв}} + X_{\text{пш}}) \cdot 100, \%$	85

Примечание. α – коэффициент весомости.

Таблица 4

Измерительная операция	Аналитическое выражение	Значение
Оценивание по дефектам внешнего вида (вв)	$Y_{\text{вв}} = \sum[(1 - (y_{\text{вв}})_i / \ y_{\text{вв}}\ _i)] \cdot \beta_i$	0,33
Оценивание по производственно-швейным (пш) дефектам	$Y_{\text{пш}} = \sum[(1 - (y_{\text{пш}})_j / \ y_{\text{пш}}\ _j)] \cdot \beta_j$	0,76
Расчет обобщенной оценки по наличию дефектов в абсолютной шкале	$Y = 0,5(Y_{\text{вв}} + Y_{\text{пш}}) \cdot 100, \%$	55

Примечание. β – коэффициент весомости.

Таким образом, по данным, приведенным в табл. 3 и 4, итоговая оценка качества исследуемого швейного изделия окончательно представлена в виде:

- качество жакета составляет 85 % при 1 сорте по наличию дефектов;
- качество юбки соответствует 55 % при 2 сорте по наличию дефектов.

Полученные результаты позволяют отказать от традиционного установления сорта по шкале порядка и перейти к абсолютной шкале. Последнее позволит более гибко устанавливать цену на изделие или комплект с учетом всех выявленных дефектов, что в целом повысит конкурентоспособность изделий за счет оптимального соотношения цены и качества.

Кроме этого, предлагаемая методика позволит в дальнейшем отказаться от традиционного деления швейных изделий на сорта, а следовательно, и от применяемых в настоящее время нормативно-технических документов. Следует отметить, что использование стандартов, устанавливающих сорт товара, ставит своей целью разделение выпущенных производителем товаров на несколько групп с последующей градацией цен: максимальная для товаров первого сорта, с определенной скидкой на товары второго сорта и далее.

Однако на современном этапе развития производства и торговли с учетом цифровизации всех отраслей промышленности появилась техническая возможность осуществлять прослеживаемость каждой единицы товара на всех этапах жизненного

цикла – от проектирования до утилизации. Поэтому технически возможно устанавливать различные цены на товары в партии в зависимости от количества дефектов, что исключает необходимость деления товаров на сорта, тем более, что требования к маркировке швейных изделий согласно Техническим регламентам 007/2011 и 017/2011 не содержат позицию «сорт».

ВЫВОДЫ

1. С использованием нормативных значений ГОСТ 12566-88 по определению сорта швейного изделия по шкале порядка предложены дополнительные операции по оценке качества изделия с применением абсолютной шкалы, которые позволяют получить более полную и достоверную информацию о качестве составляющих комбинированного швейного изделия.

2. Предлагаемая методика оценивания качества швейного изделия позволяет осуществлять более информативно и мониторинг технологических операций при изготовлении швейного изделия.

3. Результаты данных исследований могут быть использованы при дальнейшем пересмотре существующих нормативных документов (ГОСТ 12566-88 и ГОСТ 11259-79) в направлении включения дополнительных операций при совершенствовании методики оценивания качества швейных изделий.

1. Сташева М.А., Дрягина Л.В., Гусев Б.Н. Анализ причин снижения качества швейных изделий // Технологии и качество. 2020. № 4. С. 7...10.
2. Новосад Т.Н., Гоис Т.О., Сташева М.А. и др. Анализ состояния и направления совершенствования оценки качества текстильных материалов и изделий // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2023. №4. С. 5...24.
3. Денисова О.Н., Кирюхин С.М. Совершенствование комплексной оценки качества тканей // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2007. № 2. С. 22...26.
4. Скрыльникова О.А., Шершнева Л.П. Методика комплексной оценки качества одежды // Известия вузов. Технология легкой промышленности. 2009. №3. С. 59...62.
5. Харлова О.Н., Соколовская И.Ю., Андреева Е.Г. Методика расчета комплексного показателя качества больничной одежды // Известия вузов. Технология легкой промышленности. 2010. №3. С. 32...35.
6. Курденкова А.В., Шустов Ю.С., Буланов Я.И. Комплексная оценка качества параарамидных тканей // Материалы и технологии. 2018. № 2. С. 22...27.
7. Парвицкая Д.Т., Шустов Ю.С., Буланов Я.И., Курденкова А.В. Комплексная оценка качества тканей с мембранным покрытием // Вестник науки и образования. 2019. № 11. С. 18...21.
8. Оморова М.З., Чагина Л.Л., Груздева А.П. Комплексная оценка качества тентовых материалов // Технологии и качество. 2020. № 2. С. 3...7.
9. Давыдов А.Ф., Шустов Ю.С., Курденкова А.В. Особенности сертификации и декларирования продукции текстильной промышленности: моногр. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2010. 248 с.
10. Шустов Ю.С., Давыдов А.Ф. Экспертиза качества текстильных изделий. М.: МГУДТ, 2016. 183 с.
11. Лысова М.А., Ломакина И.А., Лунькова С.В., Гусев Б.Н. Математические методы в проектировании и оценивании качества текстильных материалов и изделий: моногр. Иваново: ИГТА, 2012. 252 с.

1. Stasheva M.A., Dryagina L.V., Gusev B.N. Analysis of the cases of sewing products quality deterioration // Technologies & quality. 2020, 4. P. 7...10.
2. Novosad T.N., Gois T.O., Stasheva M.A. and others. Analysis of state and directions of quality assessment improvement of textile materials and products // Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii, Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti. 2023, 4. P. 5...24.
3. Denisova O.N., Kiryukhin S.M. Improving the comprehensive assessment of tissue quality // Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii, Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti. 2007, 2. P. 22...26.
4. Skrylnikova O.A., Shershneva L.P. Methodology of comprehensive assessment of the quality of clothing // Izvestiya vuzov. Light industry technology. 2009, 3. P. 59...62.
5. Kharlova O.N., Sokolovskaya I.Yu., Andreeva E.G. Methodology for calculating the complex indicator of the quality of hospital clothing // Izvestiya vuzov. Light industry technology. 2010, 3. P. 32...35.
6. Kurdenkova A.V., Shustov Yu.S., Bulanov Ya.I. Complex assessment of the quality of paraaramide tissues // Materials and technologies. 2018, 2. P. 22...27.
7. Parvitskaya D.T., Shustov Yu. S., Bulanov Ya. I., Kurdenkova A.V. Comprehensive assessment of the quality of membrane-coated tissues // Herald of Science and Education. 2019, 11. P. 18...21.
8. Omirova M.Z., Chagina L.L., Gruzdeva A.P. Comprehensive assessment of the quality of tent materials // Technologies & quality. – 2020, 2. P.3...7.
9. Davydov A.F., Shustov, Yu.S., Kurdenkova A.V. Features of certification and declaration of textile industry products: monograph. M.: MSTU im. A.N. Kosygina, 2010. 248 p.
10. Shustov Yu.S., Davydov A.F. Examination of the quality of textile products. M.: MGUDT, 2016. 183 p.
11. Lysova M.A., Lomakina I.A., Lunkova S.V., Gusev B.N. Mathematical methods in the design and evaluation of the quality of textile materials and products: monograph. Ivanovo: IGTA, 2012. 252 p.

Рекомендована кафедрой материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии ИВГПУ.
Поступила 06.05.24. _____