

Научная статья

УДК 677.025

EDN WBANVA

<https://doi.org/10.34216/2587-6147-2025-4-70-30-35>

**Ксения Ивановна Рогова<sup>1</sup>**

**Любовь Леонидовна Чагина<sup>2</sup>**

**Наталья Сергеевна Шипова<sup>3</sup>**

**Анна Геннадьевна Самохвалова<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Костромской государственный университет, г. Кострома, Россия

<sup>1</sup> ksenia.rogova.imber75@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0004-9192-052X>

<sup>2</sup> lyu-chagina@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0351-8177>

<sup>3</sup> ns.shipova@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0741-1297>

<sup>4</sup> a\_samokhvalova@kosgos.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4401-053X>

## ЭКСПЕРТНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИНКЛЮЗИВНОЙ ОДЕЖДЫ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ РЕБИЛИТАЦИИ И АДАПТАЦИИ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

**Аннотация.** В статье апробирована разработанная авторами методика комплексной количественной оценки качества инклюзивной одежды, позволяющей на основе выявленных тремя группами экспертов наиболее весомых показателей качества одежды для людей с нарушением здоровья определенной нозологии, показать эффективность функционально улучшенных адаптивных изделий в сравнении с аналогичными типовыми моделями с точки зрения их влияния на социальную реабилитацию и адаптацию, повышение качества жизни и субъективное благополучие. В качестве экспертов, оценивающих изделия, выступают люди с нарушением здоровья, специалисты, принимающие участие в реабилитации и адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также профессионалы швейного производства, создающие одежду, включая ученых-исследователей данного направления. Перечень наиболее значимых показателей, используемых для оценки качества и эффективности адаптивных изделий, определен для каждой из трех рассматриваемых групп потребителей с нарушением здоровья.

**Ключевые слова:** люди с нарушением здоровья, адаптивные изделия, комплексная количественная оценка, качество, эффективность, реабилитация, адаптация

**Благодарности:** работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ, проект № 24-28-20297.

**Для цитирования:** Экспертная комплексная оценка качества инклюзивной одежды в контексте обеспечения социальной реабилитации и адаптации людей с ограниченными возможностями здоровья / К. И. Рогова, Л. Л. Чагина, Н. С. Шипова, А. Г. Самохвалова // Технологии и качество. 2025. № 4(70). С. 30–35. <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2025-4-70-30-35>.

Original article

**Kseniya I. Rogova<sup>1</sup>**

**Lyubov' L. Chagina<sup>2</sup>**

**Natalia S. Shipova<sup>3</sup>**

**Anna G. Samokhvalova<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Kostroma State University, Kostroma, Russia

## EXPERT COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE QUALITY OF INCLUSIVE CLOTHING IN THE CONTEXT OF ENSURING SOCIAL ADAPTATION AND REHABILITATION OF PEOPLE WITH DISABILITIES

**Abstract.** The article tested a method developed by the authors for a comprehensive quantitative assessment of the quality of inclusive clothing, which allows, basing on the most significant indicators of clothing quality identified by three expert groups for people with a certain nosology, to identify the effectiveness of function-

*ally improved adaptive products in comparison with similar standard models in terms of their impact on social rehabilitation and adaptation, improving the quality of life and subjective well-being. Experts evaluating products include people with disabilities, specialists involved in the rehabilitation and adaptation of the disabled, as well as garment manufacturing professionals who create clothing, including scientists and researchers in this field. The list of the most significant indicators used to assess the quality and effectiveness of adaptive products is determined for each of the three groups of consumers with disabilities under consideration.*

**Keywords:** people with disabilities, adaptive products, comprehensive quantitative assessment, quality, effectiveness, rehabilitation, adaptation

**Acknowledgements:** the work was carried out with the financial support of the Russian Science Foundation grant, project No 24-28-20297.

**For citation:** Rogova K. I., Chagina L. L., Shipova N. S., Samokhvalova A. G. Expert comprehensive assessment of the quality of inclusive clothing in the context of ensuring social adaptation and rehabilitation of people with disabilities. *Technologies & Quality*. 2025. No 4(70). P. 30–35. (In Russ.) <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2025-4-70-30-35>.

Осуществленное в междисциплинарном аспекте комплексное аналитическое изучение научных работ и собственные исследования, затрагивающие вопросы использования инклюзивной одежды как психологического и медико-социального инструмента адаптации и реабилитации людей с ограниченными возможностями здоровья, подтверждают выдвинутую гипотезу о роли адаптивной одежды [1–5]. Одежда является одним из ведущих психологических факторов субъективного благополучия человека. Для людей с особыми потребностями чрезвычайно важно значение одежды как весомого ресурса позитивного самовосприятия и социальной интеграции. Наличие в гардеробе функционально улучшенной адаптивной одежды способствует устранению социокультурных, коммуникативных барьеров между «особыми» и обычными людьми, способствуя созданию психологически комфортной среды для различной деятельности людей с нарушением здоровья.

Для того чтобы одежда являлась инструментом для повышения качества жизни, социальной реабилитации и адаптации людей с нарушением здоровья, она должна обладать специфическими особенностями, реализующими эти функции. Авторами предложена методика определения эффективности адаптивной одежды, базирующаяся на сравнительной оценке функционально улучшенных адаптивных изделий и аналогичных традиционных типовых моделей одежды [6]. В соответствии с разработанной методикой для выявления критериев, с помощью которых можно учитывать специфику адаптивной одежды для потребителей различной нозологии, проведены три независимых экспертизных опроса. В первом случае эксперты выступали потребители с ограничением здоровья исследуемых нозологий (люди с наруше-

нием зрения, нарушением опорно-двигательного аппарата и расстройством аутистического спектра с сохранным интеллектом), высказывающие свои предпочтения в одежде. В качестве инструмента для выявления значимых характеристик адаптивной одежды людьми с ОВЗ использован метод QFD (Quality Function Deployment – структурирование функции качества), основанный на учете индивидуальных предпочтений пользователей. Перечисленные потребителями характеристики адаптивной одежды подвергались обсуждению и анализу, были систематизированы и оценены. Дальнейшее выявление определяющих показателей качества адаптивной одежды для каждой исследуемой категории потребителей реализовывалось экспертами, принимающими участие в реабилитации лиц с ОВЗ и специалистами-швейниками, создающими одежду, включая адаптивную. Проведение двумя группами экспертов системного анализа с использованием метода причинно-следственных схем Исиакава позволило выявить взаимосвязи между качеством адаптивной одежды и различными факторами, оказывающими на него влияние. Сформированный в результате экспертизного исследования перечень включает двадцать один показатель качества инклюзивной одежды (табл. 1).

Определение итогового перечня наиболее значимых критериев адаптивной одежды для каждой исследуемой категории потребителей осуществлено с использованием аппарата нечетких множеств, обеспечивающего повышение объективности экспертизного заключения при выборе и ранжировании факторов [7]. В спорных ситуациях при расхождении мнений экспертов дополнительно использовался метод анализа иерархий [8]. В итоге для экспертной оценки образцов одежды, включающих типовые и функ-

ционально улучшенные экспериментальные модели, и последующей комплексной оценки в качестве единичных показателей приняты десять показателей с наибольшей весомостью, установленные при ранжировании тремя группами экспертов (табл. 2).

Определение числовых значений качественных критериев (см. табл. 2) сравниваемых изделий осуществляется с использованием четырех вариантов оценок: 5, 4, 3, 1 и соответствующих им описательных характеристик.

В качестве примера в таблице 3 приведены результаты расчета для разработанной адаптивной толстовки повышенной функциональности для людей с сенсорной гиперчувствительностью (изделие 1, рис., а) и аналогичной типовой модели толстовки (изделие 2, рис., б). Эксперты-потребители оценивают изделия после их ношения в течение определенного времени. Результаты оценки качества исследуемых изделий тремя группами экспертов приведены в таблице 3.

Таблица 1

Общий перечень наиболее значимых показателей адаптивной одежды

Наименование показателя	Описание
<b>1. Социально-функциональные показатели</b>	
1.1. Функциональная эффективность	Степень соответствия изделия основным целевым функциям – назначению одежды; практичность, полезность изделия
1.2. Универсальность	Способность комбинировать с другими изделиями и быть гармоничными в любой ситуации
1.3. Позиционирование в обществе	Способность внешнего вида отражать социальное, профессиональное, материальное положение, а также цели, намерения и стремления человека
1.4. Создание личного привлекательного имиджа	Подчеркивание достоинств внешности, гармония элементов образа, соответствие ситуации, учет особенностей внешности
<b>2. Реабилитационно-адаптивные</b>	
2.1. Соответствие особенностям заболевания	Наличие специфических функциональных особенностей изделия в соответствии с заболеванием, условиями эксплуатации, образом жизни (особенностями жизнедеятельности)
2.2. Нивелирование заболевания	Использование различных средств и приемов, конструктивных решений, визуально скрывающих, маскирующих заболевание, включая применение иллюзий, способствующих зрительному сглаживанию или исключению дефекта
2.3. Компенсация утраченных функций	Применение дополнительных внешних устройств и специальных приспособлений, позволяющие добавить изделию функции, компенсирующие нарушение здоровья
2.4. Безопасность	Состояние изделия, при котором отсутствует риск, связанный с причинением вреда здоровью или угрозой жизни пользователя
<b>3. Эргономические</b>	
3.1. Антропометрическое соответствие	Статическое и динамическое соответствие одежды телу человека (соответствие одежды форме тела человека в покое и движении)
3.2. Гигиеническое соответствие	Включает оценку микроклимата под одеждой, который влияет на самочувствие человека (тепловой баланс, степень вентилируемости, защита от внутренней (пододежной) и внешней (атмосферной) влаги; гипоаллергенность материалов)
3.3. Психофизиологическое соответствие	Показатель эргономичности, оценивающий соответствие изделия физическим возможностям человека. Удобство надевания-снятия, удобство пользования отдельными элементами и масса одежды
3.4. Физиологическое соответствие	Учитывают физиологические особенности, обусловленные инвалидностью; степень соответствия физиологических показателей норме
3.5. Психологическое соответствие	Означает связь между психологическими особенностями личности и одеждой. Одежда выражает настроение личности; положительный эмоциональный настрой к изделию
<b>4. Эстетические</b>	
4.1. Соответствие моде	Новизна модели и конструкции, степень совершенства конструкции модели, товарный вид изделия
4.2. Художественно-колористическое оформление	Особенности цветового решения и рисунка
4.3. Фактура материала	Характер поверхности материалов
4.4. Наличие элементов кастомизации	Определяет индивидуальные, личностные особенности изделия
<b>5. Эксплуатационные</b>	
5.1. Качество материалов	Показателями качества могут быть свойства, выраженные в количественных характеристиках (геометрические, механические, физические, химические, эстетические и эксплуатационные)
5.2. Устойчивость внешнего вида в процессе ношения	Безотказность функционирования элементов конструкции, восстанавливаемость свойств после стирок, химчисток, сохраняемость формы при эксплуатации
5.3. Моральная долговечность	Определяется временем использования товара по назначению, зависит от соответствия направлениям моды и не зависит от физического состояния изделия
5.4. Эффективность ухода за изделием	Простота ухода при эксплуатации (незагрязняемость; легкость стирки, утюжки, удаления пятен, скорость высыхания и т. п.)

Таблица 2

Перечень показателей для оценки качества адаптивной одежды

Нозологическая группа потребителей					
Нарушение зрения		Нарушение опорно-двигательного аппарата		Расстройство аутистического спектра (сенсорная гиперчувствительность)	
Единичные показатели качества (ПК) и весомость (m)					
Наименование ПК	m	Наименование ПК	m	Наименование ПК	m
Универсальность	0,12	Компенсация утраченных функций	0,18	Соответствие особенностям заболевания	0,14
Психофизиологическое соответствие	0,13	Нивелирование заболевания	0,15	Фактура материала	0,11
Антрапометрическое соответствие	0,1	Гигиеническое соответствие	0,13	Качество материалов	0,08
Безопасность	0,1	Функциональная эффективность	0,12	Функциональная эффективность	0,1
Функциональная эффективность	0,14	Антрапометрическое соответствие	0,08	Создание личного привлекательного имиджа	0,08
Создание личного привлекательного имиджа	0,08	Создание личного привлекательного имиджа	0,03	Соответствие моде	0,08
Фактура материала	0,07	Психофизиологическое соответствие	0,09	Психологическое соответствие	0,13
Качество материалов	0,09	Качество материалов	0,06	Наличие элементов кастомизации	0,09
Устойчивость внешнего вида в процессе носки	0,08	Устойчивость внешнего вида в процессе носки	0,06	Психофизиологическое соответствие	0,11
Эффективность ухода за изделием	0,09	Физиологическое соответствие	0,1	Антрапометрическое соответствие	0,08

Таблица 3

Результаты экспертного исследования изделий

Наименование ПК	Весомость	Усредненные балловые оценки экспертов (П, Р, С <sub>ш</sub> )*					
		Изделие 1			Изделие 2		
		П	Р	С <sub>ш</sub>	П	Р	С <sub>ш</sub>
Соответствие особенностям заболевания	0,14	4,9	5,0	5,0	2,1	1,8	1,8
Фактура материала	0,11	4,7	4,8	4,6	3,8	3,7	3,8
Качество материалов	0,08	4,5	4,7	4,5	4,5	4,2	4,4
Функциональная эффективность	0,1	4,4	4,5	4,4	3,5	3,7	3,9
Создание личного привлекательного имиджа	0,08	4,7	4,7	4,6	2,6	2,8	2,5
Соответствие моде	0,08	4,4	4,5	4,4	3,3	3,0	2,7
Психологическое соответствие	0,13	4,8	4,8	4,7	1,7	1,9	1,7
Наличие элементов кастомизации	0,09	3,3	3,2	3,5	3,3	3,2	3,3
Психофизиологическое соответствие	0,11	4,8	4,6	4,7	2,4	2,0	2,0
Антрапометрическое соответствие	0,08	4,6	4,7	4,8	4,0	4,2	4,0

\*Примечание: П – эксперты-потребители; Р – эксперты, принимающие участие в реабилитации людей с ОВЗ; С<sub>ш</sub> – специалисты швейного производства.

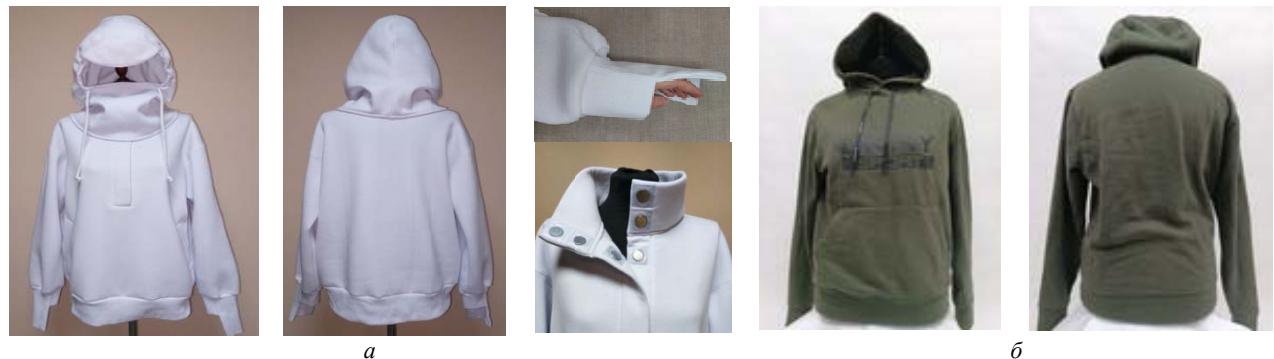


Рис. Изделие 1 (а) и изделие 2 (б)

Анализ усредненных дискретных оценок экспертов двух изделий позволяет заключить следующее. Средние балловые оценки экспер-

тов трех групп в большинстве случаев не имеют резких отличий. По мнению экспертов, в соответствии с градацией качества [6] изделие 1

имеет «отличное» качество по семи показателям из десяти. Средняя оценка 4,85 по показателю «соответствие особенностям заболевания» (сенсорной гиперчувствительности) обеспечивается за счет наличия в изделии 1 следующих элементов: капюшона со звукоизоляцией; капюшона с регулируемой маской (панелью) для глаз; магнитной застежки; манжеты с удлиненной передней частью и прорезью для больших пальцев; технологической обработки изделия, включающей плоские соединительные швы. Наличие в изделии съемного капюшона (балаклавы) со звукоизоляционным материалом способствует подавлению звуковых колебаний и уменьшению акустической нагрузки на пользователя с гиперчувствительностью к звукам. Регулируемая панель для глаз обеспечивает нивелирование дискомфортных перцептивных стимулов (яркости освещения). Манжета рукава с удлиненной передней частью, закрывающей внешнюю сторону кисти руки, и использование для сборки деталей изделия плоских швов снижают тактильную чувствительность. Высокая оценка по показателю «психофизиологическое соответствие», учитывающего удобство надевания-снятия, удобство пользования отдельными элементами, определяется применением магнитных застежек, что реализует возможность более легкого застегивания и расстегивания отдельных деталей (планка полочки, карманы, панель для глаз). Психологическое соответствие, выражающее настроение личности, положительный эмоциональный настрой к изделию, реализуется как за счет специальных конструктивных решений, повышающих функциональность, так и за счет мягких текстур, гарантирующих комфорт при тактильном соприкосновении тела с одеждой. Создание личного привлекательного имиджа (средний балл экспертов 4,65) обуславливается ярким нарядным белым цветом изделия. «Отличное» качество изделия 1 по показателям «фактура материала» и «качество материалов» обеспечивается применением футерованного трикотажного полотна. Натуральный, мягкий и гладкий наружный слой способствует максимальному комфорту. Усиление приятных тактильных ощущений потребителя обеспечивает внутренний слой с начесом.

Для выявления эффективности функционально улучшенных адаптивных изделий для сравниваемых моделей рассчитываются ком-

плексные показатели качества (КПК). В данном случае для расчета КПК использовалась формула среднего геометрического:

$$G_j = Q_{j_1}^{j_1} Q_{j_2}^{j_2} \dots Q_{j_n}^{j_n} = \prod_{i=1}^n Q_{j_i}^{j_i}, \quad (1)$$

где  $Q_{j_i}$  – средняя дискретная балльная оценка показателя качества;  $j_i$  – коэффициент весомости;  $\sum j_i = 1$ ;  $n$  – число показателей качества.

КПК изделия 1 и изделия 2 соответственно равны 4,57 и 2,79. Эффективность инклюзивного изделия наблюдается в случае увеличения значения КПК функционально улучшенного адаптивного изделия по сравнению с типовым. Индекс эффективности  $I_3$  изделия определяется как отношение разницы между значением комплексного показателя качества функционально улучшенного инклюзивного изделия ( $KPK_{ин}$ ) и комплексного показателя типового изделия ( $KPK_t$ ), отнесенной к значению  $KPK_t$ :

$$I_3 = \frac{KPK_{ин} - KPK_t}{KPK_t}. \quad (2)$$

Абсолютное значение индекса эффективности определяет уровень эффективности инклюзивного изделия: высокий, хороший, средний, низкий. В рассматриваемом случае эффективность разработанного изделия по сравнению с типовым составляет 0,64, что в соответствии с предлагаемой в методе градацией соответствует среднему уровню эффективности [6].

## ВЫВОДЫ

1. В результате экспертного исследования выявлены наиболее значимые показатели качества адаптивной одежды для трех групп потребителей с ОВЗ (расстройство аутистического спектра, ограничения опорно-двигательного аппарата и нарушения зрения).

2. Осуществлена комплексная экспертная оценка качества типового и функционально улучшенного адаптивного изделия, разработанного для людей с повышенной сенсорной чувствительностью, подтвердившая возможность количественного определения эффективности инклюзивной одежды в сравнении с типовыми моделями в контексте повышения социальной реабилитации и адаптации людей с ОВЗ.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Bhandari B. Adaptive Clothing Brands in Mainstream Fashion // Journal of the Textile Association. 2024. No 84. P. 151–154.

2. Инклюзивная одежда как средство социальной реабилитации и адаптации людей с ограниченными возможностями здоровья: опыт и тенденции развития / Л. Л. Чагина, К. И. Рогова, А. Г. Самохвалова, Н. С. Шипова // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2024. № 6. С. 5–17.
3. Одежда как социокультурный компонент внешнего облика: концептуализация модели / А. Г. Самохвалова, Н. С. Шипова, Л. Л. Чагина, К. И. Рогова // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2024. Т. 30, № 2. С. 39–48.
4. Kukiełko K. Adaptive Fashion. Clothing as a Tool for the Inclusion of People with Disabilities // Podstawy Edukacji. 2024. No 17. P. 119–128.
5. Kabel A., McBee-Black K., Dimka J. Apparel-related participation barriers: ability, adaptation and engagement // Disability and rehabilitation. 2016. No 38. P. 1–9.
6. Построение методики комплексной оценки качества инклюзивной одежды как ресурса социальной реабилитации и адаптации людей с ограниченными возможностями здоровья / Л. Л. Чагина, К. И. Рогова, А. Г. Самохвалова, Н. С. Шипова // Технологии и качество. 2025. № 1(67). С. 5–12.
7. Васильева В. Д., Дербишер Е. В., Дербишер В. Е. Совершенствование метода ранжирования показателей качества текстильных материалов // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2008. № 3. С. 15–17.
8. Анализ состояния и направления совершенствования оценки качества текстильных материалов и изделий / Т. Н. Новосад, Т. О. Гойс, М. А. Стасheva [и др.] // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2023. № 4(406). С. 5–24.

#### REFERENCES

1. Bhandari B. Adaptive Clothing Brands in Mainstream Fashion. *Journal of the Textile Association*. 2024;84:151–154.
2. Chagina L. L., Rogova K. I., Samokhvalova A. G., Shipova N. S. Inclusive Clothing as a Means of Social Rehabilitation and Adaptation of People with Disabilities: Experience and Development Trends. *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Seriya Teknologiya Tekstil'noi Promyshlennosti* [Proceedings of Higher Educational Institutions. Series Textile Industry Technology]. 2024;6:5–17. (In Russ.)
3. Samokhvalova A. G., Shipova N. S., Chagina L. L., Rogova K. I. Clothing as a Sociocultural Component of External Appearance: Conceptualization of the Model. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika. Psixologiya. Sociokinetika* [Bulletin of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics]. 2024;30,2:39–48. (In Russ.)
4. Kukiełko K. Adaptive Fashion. Clothing as a Tool for the Inclusion of People with Disabilities. *Podstawy Edukacji*. 2024;17:119–128.
5. Kabel A., McBee-Black K., Dimka J. Apparel-related participation barriers: ability, adaptation and engagement. *Disability and rehabilitation*. 2016;38:1–9.
6. Chagina L. L., Rogova K. I., Samokhvalova A. G., Shipova N. S. Development of a Methodology for Comprehensive Assessment of the Quality of Inclusive Clothing as a Resource for Social Rehabilitation and Adaptation of People with Disabilities. *Tekhnologii i kachestvo* [Technologies and Quality]. 2025;1(67):5–12. (In Russ.)
7. Vasilyeva V. D., Derbisher E. V., Derbisher V. E. Improvement of the method of ranking quality indicators of textile materials. *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Seriya Teknologiya Tekstil'noi Promyshlennosti* [Proceedings of Higher Educational Institutions. Series Textile Industry Technology]. 2008;3:15–17. (In Russ.)
8. Novosad T. N., Gois T. O., Stasheva M. A. [et al.] Analysis of the state and directions of improvement of the quality assessment of textile materials and products. *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Seriya Teknologiya Tekstil'noi Promyshlennosti* [Proceedings of Higher Educational Institutions. Series Textile Industry Technology]. 2023;4(406):5–24.

Статья поступила в редакцию 28.10.2025  
Принята к публикации 07.11.2025

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

К. И. Рогова, аспирант

Л. Л. Чагина, доктор технических наук, доцент

Н. С. Шипова, кандидат психологических наук, доцент

А. Г. Самохвалова, доктор психологических наук, профессор