

Научная статья

УДК 675.6.01

EDN JPCVWQ

<https://doi.org/10.34216/2587-6147-2026-2-72-25-31>

**Елена Николаевна Борисова**<sup>1</sup>

**Жанна Юрьевна Койтова**<sup>2</sup>

**Вера Александровна Тимченко**<sup>3</sup>

**Ксения Александровна Перминова**<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup> Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,  
г. Санкт-Петербург, Россия

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

<sup>1</sup> [borisoffa@mail.ru](mailto:borisoffa@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0002-5898-4474>

<sup>2</sup> [koytovaju@mail.ru](mailto:koytovaju@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-1637-0906>

<sup>3</sup> [tva.reg44@mail.ru](mailto:tva.reg44@mail.ru); <https://orcid.org/0009-0005-0464-6591>

<sup>4</sup> [ksyuha\\_p@list.ru](mailto:ksyuha_p@list.ru); <https://orcid.org/0009-0000-4933-5213>

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОВЧИНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ТОВАРА

**Аннотация.** Качество изделий формируется на всех этапах производственного цикла. В статье рассмотрены вопросы формирования качества товаров из овчины. Для изделий из овчины можно выделить уровни и этапы формирования качества. Уровни: сырье (шкурки овец) – полуфабрикат – изделие – товар. Этапы: обработка сырья (выделка, отделка) – проектирование и изготовление – реализация. На каждом этапе проводится входной и выходной контроль качества по соответствующим показателям. В работе усовершенствована номенклатура показателей качества овчинного полуфабриката путем дополнения существующих показателей показателями, применяемыми для оценки различных материалов для одежды. Показано, что предложенная номенклатура позволяет дать оценку как технологичности материала, так и его потребительским свойствам, и обеспечит качественный переход с уровня «Полуфабрикат» на уровень «Изделие» и создаст качественные предпосылки для перехода с уровня «Изделие» на уровень «Товар».

**Ключевые слова:** качество, номенклатура показателей качества, овчинный полуфабрикат, свойства, технологичность, уровни формирования качества, этапы формирования качества

**Для цитирования:** Совершенствование номенклатуры показателей качества овчинных полуфабрикатов как фактор формирования качества товара / Е. Н. Борисова, Ж. Ю. Койтова, В. А. Тимченко, К. А. Перминова // Технологии и качество. 2026. № 2(72). С. 25–31. <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2026-2-72-25-31>.

Original article

**Elena N. Borisova**<sup>1</sup>

**Zhanna Yu. Koytova**<sup>2</sup>

**Vera A. Timchenko**<sup>3</sup>

**Ksenia A. Perminova**<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup> Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, Saint Petersburg, Russia

<sup>3</sup> Kostroma State University, Kostroma, Russia

## IMPROVING THE NOMENCLATURE OF QUALITY INDICATORS OF SHEEPSKIN SEMI-FINISHED PRODUCTS AS A FACTOR IN FORMING THE QUALITY OF GOODS

**Abstract.** The quality of products is formed at all stages of the production cycle. The article discusses the issues of forming the quality of goods from sheepskin. For products from sheepskin, it is possible to distinguish levels and stages. Levels include: Raw materials (sheepskin) – Semi-finished products – Product – Commodity. Stages include: processing of raw materials (dressing, finishing) – design and manufacture – implementation. At each stage, input and output quality control is carried out according to the relevant indi-

cators. The paper improves the nomenclature of quality indicators for sheepskin semi-finished products by supplementing the existing indicators with those used to evaluate various clothing materials. It is shown that this nomenclature allows for assessing both the material processability and its consumer properties, ensuring high-quality transition from the “Semi-finished product” level to the “Product” level and creating the necessary conditions for the “Product” level to transition to the “Goods” level.

**Keywords:** quality, nomenclature of quality indicators, sheepskin, levels of quality formation, stages of quality formation

**For citation:** Borisova E. N., Koystova Zh. Yu., Timchenko V. A., Perminova K. A. Improving the nomenclature of quality indicators of sheepskin semi-finished products as a factor in forming the quality of goods. *Technologies & Quality*. 2026. No 2(72). P. 25–31. (In Russ.) <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2026-2-72-25-31>.

Формирование качества товара происходит на всех этапах его производства. Для изделий из овчины можно выделить уровни и этапы, определяющие преобразование «Сырья (шкурки овец)» в «Изделие» (рис. 1). Переходы с одного уровня на другой соответствуют определенным технологическим процессам – этапам, где сохраняются имеющиеся и формируются новые свойства. На каждом этапе проводится входной и выходной контроль качества по соответствующим показателям. Сформированные показатели качества каждого уровня являются выходными для данного уровня и одновременно входными для следующего. Перечень показателей качества овчинного полуфабриката определяется по существующим стандартам [1]. Однако данный перечень не в полной мере отвечает современным требованиям, так как овчинный полуфабрикат по своим свойствам значительно

видоизменился благодаря применению новых видов выделки и отделки [2–4].

Овчинный полуфабрикат представляет собой комплексный материал, свойства которого определяются свойствами волосяного покрова и кожаной ткани и их симбиозом. Волосяной покров обладает свойствами, которые формируются как на уровне отдельных волос, так и на уровне их совокупности. Формирование свойств кожаной ткани начинается на самом нижнем уровне структуры сырья. Кроме того, овчина обладает естественными свойствами живого материала, поэтому ее качество зависит от условий жизни, климатических условия разведения и питания животного. Свойства полуфабриката зависят от методов выделки и применяемого вида декоративной отделки и во многом определяют пригодность шкурки для изготовления изделий и соответствия потребительским показателям.

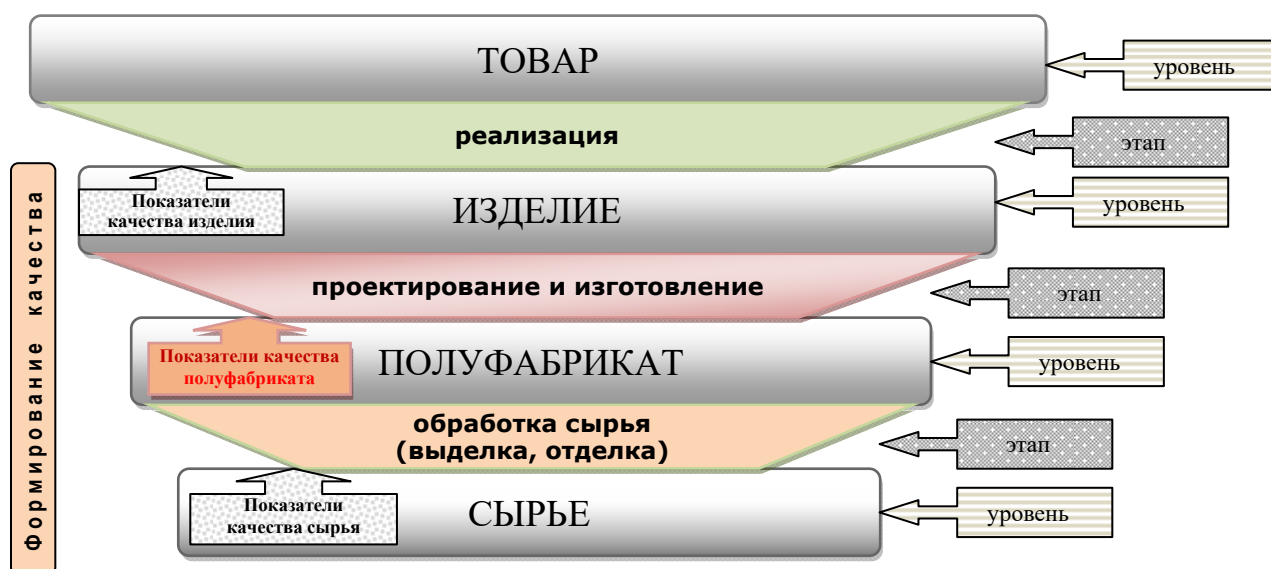


Рис. 1. Формирование качества товара из овчинного полуфабриката

Овчинный полуфабрикат, являясь комплексным материалом, может быть описан как совокупность свойств трех подсистем: свойства кожаной ткани, свойства волосяного покрова, свойства полуфабриката как совокупность свойств кожаной ткани и волосяного покрова. Представленная номенклатура в ГОСТ 4.420–86 «Система показателей качества продукции.

Шкурки меховые выделанные. Номенклатура показателей качества» не учитывает данный фактор. Важен системный подход для оценки качества [5]. Поэтому для комплексной оценки свойств овчинного полуфабриката требуется усовершенствовать номенклатуру показателей качества, которая бы учитывала эти факторы, позволяла оценить овчинный полуфабрикат

с учетом новых свойств и являлась бы достаточной для качественного перехода с уровня «Полуфабрикат» на уровень «Изделие».

С целью адаптации номенклатуры показателей качества овчинных полуфабрикатов были проанализированы стандартные системы оценки различных материалов и выявлены принципы их формирования для определения возможности их применения к исследуемому объекту.

Анализ нормативной документации, включающей стандарты на меховые шкурки, кожи, тканые и нетканые материалы различного волокнистого состава, позволил установить следующее:

- номенклатура потребительских свойств, предусмотренная стандартом [1], требует актуализации с учетом современных требований и расширения ассортимента изделий из овчины;
- данные системы номенклатур формируются на основе особенностей волокнистого состава, строения и области применения исследуемых материалов;
- данные номенклатуры показателей качества включают в себя как свойства сырья, так и свойства полуфабриката;

– ряд показателей, используемых в данных стандартах, могут быть включены в номенклатуру показателей качества овчинного полуфабриката.

На основе проведенного анализа существующих стандартов усовершенствована номенклатура показателей качества овчинных материалов (рис. 2) [6], в которую наряду с существующими показателями включены показатели качества из ГОСТ 4.11–81 «Система показателей качества продукции. Кожа. Номенклатура показателей качества», ГОСТ 4.6–85 «Система показателей качества продукции. Ткани шелковые и полшелковые бытового назначения. Номенклатура показателей», ГОСТ 4.34–84 «Система показателей качества продукции. Полотна нетканые и штучные нетканые изделия бытового назначения. Номенклатура показателей», ГОСТ 4.116–84 «Система показателей качества продукции. Кожа искусственная и пленочные материалы технического назначения. Номенклатура показателей», ГОСТ 4.80–82 «Система показателей качества продукции. Мех искусственный трикотажный. Номенклатура показателей».

		Кожевая ткань	Волосяной покров	Полуфабрикат
		Функциональные	Эксплуатационные	Эргономические
НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОВЧИННОГО ПОЛУФАБРИКАТА	Функциональные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устойчивость окраски к трению</li> <li>– относительное удлинение при разрыве</li> <li>– относительное полное удлинение при напряжении 4,9 МПа</li> <li>– относительное упругое удлинение при напряжении 4,9 МПа</li> <li>– относительное остаточное удлинение при напряжении 4,9 МПа</li> <li>– коэффициент пластичности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устойчивость окраски к трению</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– суммарное тепловое сопротивление</li> <li>– <i>соответствие отделки условиям эксплуатации</i></li> </ul>
	Эксплуатационные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– светостойкость окраски</li> <li>– прочность</li> <li>– <i>толщина</i></li> <li>– <i>изменение линейных размеров при действии температуры и влажности окружающей среды</i></li> <li>– <i>гигротермическая устойчивость</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устойчивость к истиранию</li> <li>– светостойкость окраски</li> <li>– <i>прочность</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– прочность связи волосяного покрова с кожной тканью</li> <li>– <i>возможность химчистки</i></li> </ul>
	Эргономические	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>воздухопроницаемость</i></li> <li>– <i>паропроницаемость</i></li> <li>– <i>пароемкость</i></li> <li>– <i>водопроницаемость</i></li> <li>– <i>водопроемкость</i></li> <li>– <i>влагоемкость</i></li> <li>– <i>лагоотдача</i></li> <li>– <i>теплопроводность</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>жесткость</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>масса</i></li> </ul>
	Эстетические	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>соответствие колористического оформления моде</i></li> <li>– <i>структура лицевой поверхности</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>соответствие колористического оформления (окраски) моде</i></li> <li>– <i>соответствие геометрических параметров моде</i></li> <li>– <i>густота</i></li> <li>– <i>плотность</i></li> <li>– <i>мягкость</i></li> <li>– <i>упругость</i></li> <li>– <i>сминаемость</i></li> <li>– <i>блеск</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>соответствие отделки моде</i></li> <li>– <i>драпируемость</i></li> </ul>

Рис. 2. Усовершенствованная номенклатура показателей качества овчинных полуфабрикатов [7] (курсивом выделены показатели, внесенные в номенклатуру из других номенклатур показателей качества)

Данная номенклатура включает в себя показатели номенклатур текстильных материалов и кож. Это стало возможным благодаря тому, что новые способы обработки овчинного полуфабриката дали возможность получать овчинный материал с новыми свойствами, изменяющими их мягкость, драпируемость, толщину кожаной ткани, свойства волосяного покрова [2, 7–9]. Таким образом стало возможным получение

такого овчинного полуфабриката, свойства которого имеют сходство со свойствами текстильных материалов, что привело в свою очередь к возможностям их нового использования для расширения области применения.

Показатели качества характеризуются соответствующими свойствами материалов. В таблице 1 представлены показатели качества и характеризующие ими свойства.

Т а б л и ц а 1

Усовершенствованная номенклатура показателей качества овчинного полуфабриката и характеризующие ими свойства [6]

Наименование показателя качества	Наименование характеризующего свойства
<b>1. Функциональные показатели качества</b>	
1.1. Устойчивость окраски волосяного покрова и кожаной ткани к трению	Маркость
1.2. Относительное удлинение кожаной ткани при разрыве	Растяжимость кожаной ткани
1.3. Относительное полное удлинение кожаной ткани при напряжении 4,9 МПа	
1.4. Относительное упругое удлинение кожаной ткани при напряжении 4,9 МПа	Упругость кожаной ткани
1.5. Относительное остаточное удлинение кожаной ткани при напряжении 4,9 МПа	Пластичность кожаной ткани
1.6. Коэффициент пластичности кожаной ткани	
1.7. Суммарное тепловое сопротивление меха шкурки	Теплозащитность
1.8. Соответствие отделки материала условиям эксплуатации	Функциональность
<b>2. Эксплуатационные показатели качества (показатели надежности)</b>	
2.1. Прочность волосяного покрова	Износостойкость волосяного покрова
2.2. Прочность связи волосяного покрова с кожаной тканью	Износостойкость меха
2.3. Устойчивость волосяного покрова к истиранию	Износостойкость волосяного покрова к истиранию
2.4. Устойчивость окраски кожаной ткани и волосяного покрова к свету	Светостойкость окраски кожаной ткани и волосяного покрова
2.5. Прочность кожаной ткани	Прочность кожаной ткани
2.6. Толщина кожаной ткани	–
2.7. Изменение линейных размеров при действии температуры и влажности окружающей среды	Усадка/увеличение площади
2.8. Устойчивость химчистки	Стойкость к воздействию химических препаратов
2.9. Устойчивость кожи во влажном состоянии к повышенным температурам	Гигротермическая устойчивость кожаной ткани
<b>3. Эргономические показатели качества</b>	
3.1. Воздухопроницаемость кожаной ткани	Способность кожаной ткани пропускать воздух
3.2. Паропроницаемость кожаной ткани	Способность кожаной ткани пропускать пары воды
3.3. Пароёмкость кожаной ткани	Способность кожаной ткани поглощать пары воды
3.4. Водопроницаемость кожаной ткани в статических условиях	Водостойкость в статических условиях
3.5. Водопромокаемость кожаной ткани в динамических условиях	Водостойкость кожаной ткани в динамических условиях
3.6. Влагоёмкость кожаной ткани	Способность кожаной ткани поглощать воду
3.7. Влагоотдача кожаной ткани	Способность кожаной ткани отдавать воду
3.8. Теплопроводность кожаной ткани	Способность кожаной ткани проводить тепло
3.9. Жёсткость	Абразивная способность
3.10. Масса шкурки	Удобство эксплуатации
<b>4. Эстетические показатели качества</b>	
4.1. Соответствие геометрических параметров волосяного покрова моде	Современность
4.2. Соответствие колористического оформления (окраски) волосяного покрова и кожаной ткани моде	
4.3. Соответствие отделки шкурки моде	
4.4. Густота волосяного покрова	Внешний вид
4.5. Плотность волосяного покрова	
4.6. Мягкость волосяного покрова	
4.7. Упругость волосяного покрова	
4.8. Сминаемость волосяного покрова	
4.9. Блеск волосяного покрова	
4.10. Структура лицевой поверхности (кожаной ткани)	
4.11. Драпируемость	Композиционная пластичность

Ранее разработана номенклатура показателей качества, определяющая технологичность овчинного полуфабриката (табл. 2) и положенная в основу проектирования одежды [2, 10–12].

Сопоставление данных показывает, что усовершенствованная номенклатура показателей качества овчинного полуфабриката в полной мере охватывает совокупность свойств, которые позволяют дать оценку как технологичности материала, так и его потребительской ценности на уровне «Полуфабрикат» и обеспечат качественный переход с уровня «Полуфабрикат» на уровень «Изделие».

Разработанная номенклатура позволяет проводить оценку свойств овчины по существующим методам оценки, а также использовать методы оценки свойств, которые применяются для текстильных материалов и кож, а также но-

вые методы оценки, разработанные с учетом специфики овчинного полуфабриката [13–15].

## ВЫВОДЫ

1. Усовершенствована номенклатура показателей качества овчинного полуфабриката путем включения показателей, которые используются для оценки различных материалов.

2. Разработанная номенклатура позволяет дать совокупную оценку свойств, определяющих технологичность материалов и его потребительскую составляющую.

3. Определение показателей качества материала на уровне «Полуфабрикат» позволяет на этапе «Проектирование и изготовление» обеспечить требуемый уровень качества при переходе на уровень «Изделие» и создать предпосылки для успешного перехода на этап «Реализация».

Т а б л и ц а 2

Номенклатура показателей качества, определяющих технологичность овчинного полуфабриката

Наименование показателя	Наименование характеризующего свойства
<b>Кожевая ткань</b>	
Толщина	Структурная характеристика
Податливость	Растяжимость
Жесткость	Жесткость при изгибе
Усадка при химчистке	Изменение линейных размеров
Цветовое различие для кожаной ткани	Устойчивость окраски
<b>Волосяной покров</b>	
Высота волосяного покрова	Структурная характеристика
Угол наклона волоса	
Длина волоса	
Цветовое различие для волосяного покрова	Устойчивость окраски при сухом и мокром трении
Жесткость	Абразивная способность
Коэффициент несминаемости	Сжатие

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- ГОСТ 4.420–86. Система показателей качества продукции. Шкурки меховые выделанные. Номенклатура показателей качества. М. : Изд-во стандартов, 1986. 10 с.
- Борисова Е. Н. Развитие научно-методологических подходов к оценке свойств овчинных полуфабрикатов для изделий различного ассортимента : дис. ... д-ра техн. наук. Кострома, 2018. 478 с.
- Исследование влияния отделки кожаной ткани на эксплуатационные свойства шубных овчин / Н. Н. Шапочка, Е. Н. Борисова, Ж. Ю. Койтова, Е. В. Смирнова // Вестник Костромского государственного технологического университета. 2008. № 17. С. 41–44.
- Муравская Н. Н., Борисова Е. Н., Койтова Ж. Ю. Ассортимент, свойства и оценка качества кож и овчинных полуфабрикатов с различными видами отделки поверхности. Кострома : Костром. Гос. технол. ун-т, 2015. 82 с.
- Борисова Е. Н., Койтова Ж. Ю., Перминова К. В. Системный подход к формированию и сохранению качества товаров из овчинного полуфабриката // Технологии и качество. 2019. № 4(46). С. 8–13.
- Тимченко В. А. Разработка метода оценки и исследование драпируемости овчинного полуфабриката : дис. ... канд. техн. наук. Кострома, 2023. 197 с.
- Тимченко В. А. Разработка метода оценки и исследование драпируемости овчинного полуфабриката : автореф. дис. ... канд. техн. наук. Кострома, 2023. 16 с.
- Шапочка Н. Н., Койтова Ж. Ю., Борисова Е. Н. Анализ диаграмм растяжения различного овчинного полуфабриката // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2010. № 5(326). С. 17–20.
- Борисова Е. Н., Койтова Ж. Ю., Тимченко В. А. Прогнозирование драпируемости овчинного полуфабриката // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2022. № 5. С. 38–44.

10. Тимченко В. А., Борисова Е. Н. Показатели качества изделий из овчинных материалов и их взаимосвязь с видами декоративных отделок // Вестник Костромского государственного технологического университета. 2013. № 1(30). С. 32–34.
11. Борисова Е. Н., Койтова Ж. Ю. Разработка номенклатуры технологических показателей качества для проектирования изделий из овчинного полуфабриката // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2014. № 5. С. 97–100.
12. Тимченко В. А., Борисова Е. Н. Номенклатура потребительских показателей качества овчинных полуфабрикатов // Вестник Костромского государственного технологического университета. 2014. № 1(32). С. 84–86.
13. Патент РФ на изобретение № 2582983: G 01 N 33/36. Способ определения драпируемости меховых и кожевенных полуфабрикатов / Борисова Е. Н., Тимченко В. А., Койтова Ж. Ю.; заявитель и патентообладатель Костромской государственной технологической академии. № 2014106846/15; заяв. от 24.02.2014, опубл. 27.04.2016, Бюл. № 12. 8 с.
14. Перминова К. В., Койтова Ж. Ю., Борисова Е. Н. Усовершенствование методики построения рельефа волосяного покрова // Известия вузов. Технология легкой промышленности. 2020. № 3. С. 60–63.
15. Борисова Е. Н., Койтова Ж. Ю., Омирова М. З. Оценка устойчивости окраски овчинного полуфабриката при эксплуатационных воздействиях // Технологии и качество. 2019. № 2(44). С. 15–19.

## REFERENCES:

1. GOST 4.420–86. Sistema pokazatelej kachestva produkcii. SHkurki mekhovye vydelannye. Nomenklatura pokazatelej kachestva [State Standart 4.420–86. System of Product Quality Indicators. Furs, tanned. Nomenclature of Quality Indicators]. Moscow, Izdatel'stvo standartov Publ., 1986. 10 p. (In Russ.)
2. Borisova E. N. Development of Scientific and Methodological Approaches to Assessing the Properties of Sheepskin Semi-Finished Products for Various Products. Doct. techn. sci. dis. Kostroma, 2018. 478 p. (In Russ.)
3. Shapochka N. N., Borisova E. N., Koitova Zh. Yu., Smirnova E. V. Research of the influence of leather fabric finishing on the performance properties of sheepskin coats. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta* [Bulletin of the Kostroma State Technological University]. 2008;17:41–44. (In Russ.)
4. Muravskaya N. N., Borisova E. N., Koitova Zh. Yu. The range, properties and quality assessment of leathers and sheepskin semi-finished products with different types of surface finishing. Kostroma, Kostroma St. Technol. Univ. Publ., 2015. 82 p. (In Russ.)
5. Borisova E. N., Koitova Zh. Yu., Perminova K. V. Systematic approach to the formation and preservation of quality of goods made of sheepskin semi-finished product. *Tekhnologii i kachestvo* [Technologies & Quality]. 2019;4(46):8–13. (In Russ.)
6. Timchenko V. A. Development of a method for assessing and studying the drapability of sheepskin semi-finished products. Cand. tech. sci. dis. Kostroma, 2023. 197 p. (In Russ.)
7. Timchenko V. A. Development of a method for assessing and studying the drapability of a sheepskin semi-finished product: Abstract of Cand. Tech. Sci. dis. Kostroma, 2023. 16 p. (In Russ.)
8. Shapochka N. N., Koitova Zh. Yu., Borisova E. N. Analysis of the stretching diagrams of various sheepskin semi-finished products. *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti* [Proceedings of Higher Educational Institutions. Series Textile Industry Technology]. 2010;5(326):17–20. (In Russ.)
9. Borisova E. N., Koitova Zh. Yu., Timchenko V. A. Prediction of the drapability of sheepskin semi-finished product. *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti* [Proceedings of Higher Educational Institutions. Series Textile Industry Technology]. 2022;5:38–44. (In Russ.)
10. Timchenko V. A., Borisova E. N. Quality indicators of products made from sheepskin materials and their relationship with types of decorative finishes. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta* [Bulletin of the Kostroma State Technological University]. 2013;1(30):32–34. (In Russ.)
11. Borisova E. N., Koitova Zh. Yu. Development of the nomenclature of technological quality indicators for the design of products from sheepskin semi-finished products. *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti* [Proceedings of Higher Educational Institutions. Series Textile Industry Technology]. 2014;5:97–100. (In Russ.)

12. Timchenko V. A., Borisova E. N. Nomenclature of consumer quality indicators of sheepskin semi-finished products. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta* [Bulletin of the Kostroma State Technological University]. 2014;1(32):84–86. (In Russ.)
13. Borisova E. N., Timchenko V. A., Koitova Zh. Yu. *Sposob opredeleniya drapiruемости mekhovyh i kozhevennyh polufabrikatov* [Method for Determining the Drapability of Fur and Leather Semi-Finished Products]. Patent of the Russian Federation for the invention No. 2582983: G 01 N 33/36. No. 2014106846/15; 2016. (In Russ.)
14. Perminova K. V., Koitova Zh. Yu., Borisova E. N. Improvement of the method of constructing the relief of the hair cover. *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Tekhnologiya lyogkoj promyshlennosti* [The News of higher educational institutions. Technology of Light Industry]. 2020;49,3:60–63. (In Russ.)
15. Borisova E. N., Koitova Zh. Yu., Omirova M. Z. Assessment of the color stability of sheepskin semi-finished products under operational influence. *Tekhnologii i kachestvo* [Technologies & Quality]. 2019;2(44):15–19. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 22.04.2026

Принята к публикации 27.04.2026

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Е. Н. Борисова, доктор технических наук, доцент

Ж. Ю. Койтова, доктор технических наук, профессор

В. А. Тимченко, кандидат технических наук

К. А. Перминова, аспирант