

## ШЕРСТЯНОЕ ДЕЛО / WOOL BUSINESS

Научная статья/ Scientific paper

УДК 637.623:667.31

DOI: 10.26897/2074-0840-2026-1-35-38

### ТОНИНА ШЕРСТИ У БАРАНОВ ЗАБАЙКАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ

**В.В. ЗЕЛЯТДИНОВ**✉, **Н.И. БЕЛИК**, **Н.А. ЮХМАНОВА**, **С.М. ОРЕШНИКОВА**

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»,  
Российская Федерация, Московская область, г. Пушкино, п. Лесные Поляны,  
✉ woollab2019@gmail.com

### FIBRE DIAMETER OF THE WOOL OF TRANSBAIKAL BREED OF SHEEP

**V.V. ZELYATDINOV**✉, **N.I. BELIK**, **N.A. YUKHMANOVA**, **S.M. ORESHNIKOVA**

Federal State Budgetary Scientific Institution "All-Russian Research Institute of Breeding",  
Russian Federation, Moscow Region, Pushkino, Lesnye Polyany village,  
✉ woollab2019@gmail.com

**Аннотация.** Приведены результаты измерения тонины и уравненности шерсти у основных баранов забайкальской породы в сельскохозяйственных предприятиях Забайкальского края и Республики Бурятия. Исследования выполнялись в лаборатории по тестированию и сертификации качества шерсти ФГБНУ ВНИИПлем. Установлена небольшая вариативность тонины и уравненности шерсти между заводскими стадами и соответствие баранов желательному типу породы овец.

**Ключевые слова:** бараны, диаметр шерсти, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, комфорт-фактор

**Summary.** The results of testing the fiber diameter and standard deviation pedigree rams of ZaBaikal breed in an agricultural enterprises of the Zabaikal Territory and the Republic of Buryatia are presented. The testing was carried out in the wool testing laboratory at the Federal State Budgetary Scientific Institution VNIIPlem. A small variability of fiber diameter and standard deviation of wool was established between the breeding flocks, and the rams met the desired type of sheep breed.

**Keywords:** rams, wool diameter, standard deviation, coefficient of variation, comfort factor

**Введение.** Диаметр волокон и степень их уравненности в штапеле и по руну являются ключевыми характеристиками шерсти для определения ее качества. В современном производственном и селекционном контексте именно эти показатели наиболее важны для оценки шерсти и определения ее стоимости. При этом точность измерения диаметра волокон влияет на эффективность селекционно-племенной работы, конечную стоимость шерсти, технологию ее первичной обработки и пригодность для изготовления тех или иных изделий.

Определение тонины и других признаков шерсти у баранов-производителей, выполненное на основе

инструментальных измерений, особенно важно, так как именно они главным образом определяют селекционное совершенствование стада [1]. В связи с этим целью работы было установление у основных баранов забайкальской породы физико-технических показателей шерсти, имеющих значение в технологии ее переработки и учитываемых в селекционно-племенной работе при отборе и подборе овец. Получение этих данных является важным в контексте более точного определения продуктивных параметров овец желательного типа и планирования племенной работы с породой и экономически эффективного производства продукции и определяет актуальность и практическую значимость исследований.

**Материал и методы исследования.** Объектами исследований были образцы шерсти, полученные от основных и ремонтных баранов с разных топографических участков руна. Задачи, которые при этом решались, предполагали: определение средней тонины штапеля шерсти, среднего квадратического отклонения тонины и коэффициента вариации тонины в штапеле, а также определение структуры стада баранов-производителей по тонине шерсти

Исследования проводились по государственному заданию № 082-00240-25-00 и являются 3 (заключительным) этапом комплексной темы ФГБНУ ВНИИПлем 2.1.18 «Проведение исследований по изучению качества шерсти у племенных овец тонкорунных и полутонкорунных пород».

Отбор образцов для тестирования проводился в период май-июль 2025 г. в племенных и товарных хозяйствах Дальневосточного федерального округа. Образцы шерсти отбирались от основных и ремонтных баранов, включая животных выставочных

групп, с двух топографических участков руна: бока и ляжки. Исследования выполнялись на аппарате OFDA-2215 (оптический анализатор диаметра шерсти) и другом оборудовании, имеющимся в лаборатории по тестированию и сертификации качества шерсти ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела». Лаборатория имеет статус лаборатории селекционного контроля качества и аккредитована в качестве испытательной лаборатории в национальной системе аккредитации (Приказ Федеральной службы по аккредитации № RA.RU. 210A44 от 4 апреля 2025 г.).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Тонина шерсти баранов забайкальской породы определялась в пяти хозяйствах Забайкальского края, в каждом из которых было отобрано по 40 образцов с бока

и ляжки, а в СПК «Иро» Селенгинского района Республики Бурятия, где разводятся овцы бурятского заводского типа – 212 образцов. Было установлено, что в среднем по хозяйствам тонина варьирует в довольно узком диапазоне: от 22,26 до 23,77 мкм на боку и от 23,63 до 25,24 мкм на ляжке, что в целом типично для стад баранов-производителей мерининовых пород овец страны [2-4]. Тонина шерсти на ляжке в среднем по породе была грубее, чем на боку на 1,35 мкм с колебаниями разницы по хозяйствам от 0,62 мкм до 1,78 мкм (табл. 1).

Колебания признака у отдельных животных во всех исследованных стадах гораздо больше (табл. 2). Максимальный размах колебаний тонины имеют животные СПК «Иро» Селенгинского района (Республика Бурятия) – 14,1 мкм, немногим меньше они у баранов ПР СПК им. Кирова Могойтуйского района – 12,6 мкм. Часть баранов-производителей в этих сельскохозяйственных предприятиях имеет тонину, не соответствующую требованиям стандарта породы. Так, в СПК «Иро» Селенгинского района 1,8% животных от общей численности, характеризуются диаметром шерсти больше 27,0 мкм, в то же время 62 (58,6%) барана имеют желательную для породы тонину менее 23,0 мкм. В ПР СПК им. Кирова Могойтуйского района имеется 5,0% животных с избыточно огрубленной шерстью. В четырех других хозяйствах интервал между минимальным и максимальным показателем тонины не превышает 8 мкм, а все производители имеют тонину, соответствующую стандарту породы. В целом по массиву баранов забай-

кальской породы наибольшую удельную долю занимают животные с тонинной шерстью в диапазонах 20,6-23,0 мкм – 43,9% и 23,1-25,0 мкм – 32,1%.

Аналогичная ситуация складывается по комфорт-фактору (CF) и среднему квадратическому отклонению тонины (табл. 3). Интервал колебаний комфорт-фактора наибольший в СПК «Иро» Селенгинского района – 43,8 абс. процента, причем у баранов этого предприятия

**Таблица 1.** Характеристики тонины шерсти у баранов на боку

**Table 1.** Characteristics of the fiber diameter of rams on the side

Сельскохозяйственное предприятие	Средний диаметр, мкм	Среднее квадратич. отклонение диаметра, мкм	Коэффициент вариации диаметра (CV), %	Комфорт-фактор (CF), %
Бок				
ПР ООО «Туншэ», Агинский р-он	22,26 ± 0,27	4,09	18,36	95,31
СПК «Иро», Селенгинский р-он	22,33 ± 0,23	4,97	22,22	91,67
ПР СПК им. Кирова, Могойтуйский р-он	22,51 ± 0,37	5,06	22,52	92,04
СПК «Кункур», Агинский р-он	22,53 ± 0,47	5,30	23,493	90,47
ООО «Соло», Агинский р-он	22,81 ± 0,49	4,83	21,14	92,17
СПК «Ушарбай», Могойтуйский р-он	23,77 ± 0,33	5,81	24,48	86,33
В среднем	22,65 ± 0,58	5,00	22,01	91,29
Ляжка				
ПР ООО «Туншэ», Агинский р-он	23,63 ± 0,30	4,59	19,44	90,39
СПК «Иро», Селенгинский р-он	24,01 ± 0,24	5,63	23,36	85,05
ПР СПК им. Кирова, Могойтуйский р-он	23,85 ± 0,42	5,65	23,74	86,47
СПК «Кункур», Агинский р-он	23,15 ± 0,54	5,32	23,01	88,65
ООО «Соло», Агинский р-он	24,03 ± 0,58	4,94	20,53	88,78
СПК «Ушарбай», Могойтуйский р-он	25,24 ± 0,36	6,39	25,32	79,11
В среднем	24,00 ± 0,56	5,38	22,98	86,45

**Таблица 2.** Интервалы колебаний диаметра тонины шерсти баранов, мкм

**Table 2.** Intervals of fluctuations in the fiber diameter of ram's wool, μm

Сельскохозяйственное предприятие	Средний диаметр	Min	Max	Интервал
ПР ООО «Туншэ», Агинский р-он	22,26 ± 0,27	19,0	26,8	7,8
СПК «Иро», Селенгинский р-он	22,33 ± 0,23	15,6	29,7	14,1
ПР СПК им. Кирова, Могойтуйский р-он	22,51 ± 0,37	19,9	27,2	12,6
СПК «Кункур», Агинский р-он	22,53 ± 0,47	18,9	26,9	8,0
ООО «Соло», Агинский р-он	22,81 ± 0,49	21,0	25,9	4,9
СПК «Ушарбай», Могойтуйский р-он	23,77 ± 0,33	20,6	26,3	5,7

отмечен и максимальный и минимальный показатель CF – 100,0 и 56,2%.

Квадратическое отклонение диаметра варьирует в среднем от 4,09 мкм до 5,81 мкм и ни в одном из хозяйств не превышает максимально допустимый уровень – 6,4 мкм. Другое дело – колебания признака у отдельных животных: максимальные они у баранов СПК «Иро» Селенгинского района, а наименее уравниваемая шерсть в штапеле овец СПК «Кункур» Агинского района и СПК «Ушарбай» Могойтуйского района.

Животные с очень неуровненной шерстью в штапеле есть и в других хозяйствах, но количество их невелико. В таблице 4 показана группировка баранов по нормативам среднеквадратического отклонения, приведенным в ГОСТ 26383-84 «Шерсть тонкая сортированная мытая. Технические условия» и в ГОСТ 30702-2000 «Шерсть. Торговая сельскохозяйственно-промышленная классификация». В них

параметр среднеквадратического отклонения соответствует определенному интервалу диаметра волокон. В нашем исследовании тонины волокон как группирующий фактор не учитывалась, использовались только интервалы варьирования среднего квадратического отклонения. Из материалов таблицы 4 следует, что 5,1% баранов имеют очень хорошо уравниваемую шерсть (лучший показатель 2,9 мкм), но 4,6% животных превышают требования стандарта и их шерсть не может быть отнесена к мериносовой. Все же большая часть производителей породы обладает уравниваемой в штапеле тониной шерсти: чуть менее 70% животных имеют среднее квадратическое отклонение тонины ниже 5,43 мкм.

Следует отметить, что среднее квадратическое отклонение диаметра в штапеле практически не учитывается в селекционно-племенной работе: действующие инструкции по бонитировке [5, 6] не содержат требований об учете показателя при оценке овец. Инструкции обязывают учитывать уравниваемость по тонине между отдельными участками руна, например, между боком и ляжкой. Но эта неуровненность легко может быть нивелирована при классировке или

**Таблица 3.** Интервалы колебаний среднего квадратического отклонения диаметра шерсти, мкм

**Table 3.** Intervals of fluctuations of the standard deviation of wool fiber diameter,  $\mu\text{m}$

Сельскохозяйственное предприятие	Среднее квадратическое отклонение диаметра	Min	Max	Интервал
ПР ООО «Туншэ», Агинский р-он	4,09 ± 0,07	3,0	5,2	2,2
СПК «Иро», Селенгинский р-он	4,97 ± 0,08	2,6	7,7	5,1
ПР СПК им. Кирова, Могойтуйский р-он	5,06 ± 0,21	3,1	7,0	3,9
СПК «Кункур», Агинский р-он	5,30 ± 0,17	4,2	7,1	2,9
ООО «Соло», Агинский р-он	4,83 ± 0,29	3,7	6,4	2,7
СПК «Ушарбай», Могойтуйский р-он	5,81 ± 0,13	5,1	7,1	2,0

**Таблица 4.** Удельная доля баранов по величине среднего квадратического отклонения тонины шерсти, %

**Table 4.** Specific share of rams by magnitude of the standard deviation the fiber Diameter of wool, %

Сельскохозяйственное предприятие	Кол-во животных, гол.	Среднее квадратическое отклонение, мкм				
		3,60 и менее	3,60-4,50	4,51-5,43	5,44-6,40	6,41 и более
ПР ООО «Туншэ», Агинский р-он	20	20,0	60,0	20,0	–	–
СПК «Иро», Селенгинский р-он	106	4,7	21,7	44,3	25,5	3,8
ПР СПК им. Кирова, Могойтуйский р-он	20	5,0	25,0	35,0	30,0	5
СПК «Кункур», Агинский р-он	20	–	15,0	55,0	20,0	10,0
ООО «Соло», Агинский р-он	10	–	40,0	40,0	20,0	–
СПК «Ушарбай», Могойтуйский р-он	20	–	–	30,0	60,0	10,0
Всего:	196	5,1	24,0	40,3	26,0	4,6

сортировке рун, тогда как неуровненность в штапеле – нет.

Признак не может быть установлен органолептическим путем, а только инструментальным, но это не означает, что его не нужно учитывать при отборе и подборе овец. Он, наряду с тониной, решающим образом влияет на стоимость и технологию переработки шерсти в пряжу, определяет выбор способа прядения и возможность получения высококачественной пряжи.

**Заключение.** Таким образом, по тонине и уравниваемости шерсти бараны забайкальской породы характеризуются относительно небольшим заводским разнообразием и, в целом, отвечают требованиям желательного типа породы. В СПК «Иро» Селенгинского района Республики Бурятия разводится заводской тип, который, как показывают исследования, имеет признаки шерстной продуктивности, отличные от остального массива забайкальских овец.

#### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов. Финансирование работы отсутствовало.

## CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflicts of interest. There was no funding for the work.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Колосов Ю.А., Белик Н.И., Зелятдинов В.В. Характеристика основных физико-технических свойств шерсти баранов-производителей племенных хозяйств Ростовской области • *Сельскохозяйственный журнал*, 2024. № 3 (17). С. 93-103.

Kolosov Yu.A., Belik N.I., Zelyatdinov V.V. Characteristics of the main physical and technical properties of the wool of sheep-producers of breeding farms in the Rostov region • *Agricultural Journal*, 2024. № 3 (17). Pp. 93-103.

2. Колосов Ю.А., Горлов И.Ф., Абонеев В.В. [и др.] Основные технологические качества шерсти тонкорунных овец Северного Кавказа • *Труды Кубанского ГАУ*, 2025. № 117. С. 257-266.

Kolosov Yu.A., Gorlov I.F., Aboneev V.V. [et al.]. The main technological qualities of the wool of fine-wooled sheep of the North Caucasus • *Proceedings of the Kuban State Agrarian University*, 2025. № 117. Pp. 257-266.

3. Белик Н.И., Зелятдинов В.В., Юхманова Н.А., Орешникова С.М. Диаметр и уравниность шерсти по тонине тонкорунных баранов племенных заводов Ставропольского края • *Сельскохозяйственный журнал*, 2023. № 3 (16). С. 49-59.

Belik N.I., Zelyatdinov V.V., Yukhmanova N.A., Oreshnikova S.M. Diameter and evenness of wool in fineness of fine-wooled rams of breeding plants of the Stavropol Territory • *Agricultural Journal*, 2023. № 3 (16). Pp. 49-59.

4. Зелятдинов В.В., Белик Н.И., Юхманова Н.А., Орешникова С.М. Тонина шерсти основных баранов тонкорунных пород овец Калмыкии • *Овцы, козы, шерстяное дело*, 2023. № 1. С. 37-39.

Zelyatdinov V.V., Belik N.I., Yukhmanova N.A., Oreshnikova S.M. Fineness of wool of the main sheep fine-wooled breeds of sheep of Kalmykia • *Sheep, Goats, Wool business*, 2023. № 1. Pp. 37-39.

5. Инструкция по бонитировке овец тонкорунных пород с основами племенной работы • М.: ВНИИ-ТЭМР, 1985. 65 с.

Instructions for bonitizing sheep of fine-wooled breeds with the basics of breeding work • Moscow, VNI-ITEMR Publ., 1985. 65 p.

6. Порядок и условия проведения бонитировки племенных овец тонкорунных пород, полутонкорунных пород и пород мясного направления продуктивности • М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011. 56 с.

Procedure and conditions for grading of breeding sheep of fine-wooled breeds, semi-fine-wooled breeds and breeds of meat direction of productivity • Moscow, Rosinformagrotekh Publ., 2011. 56 p.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Вильдан Вазехович Зелятдинов**, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотрудник, зав. лабораторией по тестированию и сертификации качества шерсти; тел.: (985) 366-10-46; e-mail: woollab2019@gmail.com;

**Николай Иванович Белик**, доктор с.-х. наук, доцент, ст. науч. сотрудник; тел.: +7(05)492-69-19; e-mail: nikolaybelik@yandex.ru;

**Наталья Александровна Юхманова**, канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник; тел.: (925) 445-94-43;

**Светлана Михайловна Орешникова**, науч. сотрудник; тел.: (916) 370-07-45;

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела». 141212, Российская Федерация, Московская область, г. Пушкино, п. Лесные Поляны, ул. Ленина, д. 13; e-mail: vniiplem@mail.ru

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Vildan V. Zelyatdinov**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Head of the Laboratory for Testing and Certification of Wool Quality; tel.: (985) 366-10-46; e-mail: woollab2019@gmail.com;

**Nikolai I. Belik**, doctor of agricultural sciences, Senior researcher; tel.: (905) 492-69-19; e-mail: nikolaybelik@yandex.ru;

**Natalya A. Yukhmanova**, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher; tel.: (925) 445-94-43;

**Svetlana M. Oreshnikova**, Researcher; tel.: (916) 370-07-45;

Federal State Budgetary Scientific Institution All-Russian Scientific Research Institute of Breeding; Russian Federation, 141212, Moscow region, Pushkino, village Lesnye Polyany, Lenin St., 13.

Поступила в редакцию / Received 28.01.2026

Поступила после рецензирования / Revised 02.02.2026

Принята к публикации / Accepted 20.02.2026