

СТРУКТУРА И ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТАДА СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ ЯМАЛЬСКОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ

Семен Викторович Николаев^{1✉}, Андрей Викторович Филатов²

¹Институт агробиотехнологий имени А.В. Журавского Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, Российская Федерация

²Тюменский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук, Российская Федерация
¹канд. ветеринар. наук, вед. научный сотрудник, email: semen.nikolaev.90@mail.ru, orcid.org/0000-0001-5485-4616

²д-р ветеринар. наук, научный сотрудник, orcid.org/0000-0003-4557-844x

РЕФЕРАТ

В статье представлены результаты мониторинга структуры стада и фенотипических параметров северных оленей Ямальской опытной станции за период 2018-2024 гг. Исследование выявило сокращение общего количества животных на 39,6% с резким снижением доли маточного поголовья (на 48,9%) и нарушением рекомендуемой половозрастной структуры. Установлено, что текущая структура стада характеризуется дефицитом важенок (38,9% против рекомендуемых 52,0%) и избытком быков-производителей (8,1% против 3,0%). Фенотипический анализ продемонстрировал статистически значимое ухудшение экстерьерных показателей у важенок: уменьшение высоты в холке на 11,2%, косой длины туловища на 8,3%, обхвата груди на 8,8%. При этом молодняк показал высокую вариабельность по живой массе (до 94,8%) при сохранении хороших темпов роста. Сделан вывод о необходимости оптимизации структуры стада путем увеличения доли маток до 50-60%, сокращения количества производителей и усиления селекционно-племенной работы для предотвращения генетической эрозии популяции.

Ключевые слова: органическая растительная продукция, экология, растительные продукты традиционного производства, растительная продукция, ветеринарно-санитарная экспертиза, качество и безопасность.

Для цитирования: Николаев С.В. Филатов А.В. Структура и фенотипическая характеристика экспериментального стада северных оленей Ямальской опытной станции. Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2026;1:196-200. <https://doi.org/10.52419/issn2782-6252.2026.1.196>

STRUCTURE AND PHENOTYPIC CHARACTERISTICS OF THE EXPERIMENTAL HERD OF REINDEER AT THE YAMAL EXPERIMENTAL STATION

Semyon V. Nikolaev^{1✉}, Andrey V. Filatov²

¹A.V. Zhuravsky Institute of Agrobiotechnology, Komi Scientific Center, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation

²Tyumen Scientific Center, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation

¹Candidate of Veterinary Sciences, Leading Researcher, email: semen.nikolaev.90@mail.ru, orcid.org/0000-0001-5485-4616

²Dr. of Veterinary Sciences, Researcher, orcid.org/0000-0003-4557-844x

ABSTRACT

Due to the active development of organic production, the issue of controlling products declared as organic products is particularly relevant. In this regard, the purpose of our research was to conduct a comparative analysis of qualitative indicators and to assess the safety of plant products obtained under organic and traditional farming conditions. The research materials were samples of vegetables and fruits grown organically and in the traditional way.

The article presents the organoleptic parameters of the studied products, as well as the results of determining the nitrate content. In the results, it was determined that the nitrate content was exceeded in 7 samples of organic products, this excess was found in 17 samples of traditionally grown plant products.

Key words: reindeer husbandry, phenotype, herd structure, breeding stock, young animals.

For citation: : Nikolaev S.V. Filatov A. V. Structure and phenotypic characteristics of the experimental herd of reindeer at the Yamal experimental station. Legal regulation in veterinary medicine. 2026;1:196-200. (in Russ) <https://doi.org/10.52419/issn2782-6252.2026.1.196>

ВВЕДЕНИЕ

Северное оленеводство представляет собой неотъемлемую составляющую традиционного уклада коренных народов Севера. Процесс одомашнивания северного оленя способствовал освоению Арктической территории и формированию уникальной эколого-экономической системы [1, 2].

Данный вид животного отличается высокой адаптивностью к круглогодичному выпасу в эк-

стремальных климатических условиях. Эти особенности обусловлены естественным отбором, который играет доминирующую роль в формировании стад. В отличие от других одомашненных видов, влияние искусственного отбора на популяцию северного оленя минимально [3, 4, 5].

Половозрастная структура стада одомашненных северных оленей имеет ключевое значение для экономической эффективности и находится

под контролем человека. Однако из-за различных факторов, таких как падеж, хищничество, откол животных и другие, регулирование численности особей в различных половых и возрастных категориях представляет собой значительную проблему [6].

Экономическая эффективность северного оленеводства так же во многом зависит от успешности селекционно-племенной работы. Однако внедрение современных технологий в оленеводстве находится на начальном этапе, а племенная работа ведется с использованием основных фенотипических параметров: живой массы, рослости и упитанности [7,8].

Стоит отметить, что фенотипические характеристики животных формируются в результате комплексного взаимодействия генетической информации с экологическими факторами, что подчеркивает важность их изучения, как манифестации адаптационных процессов [9, 10].

Цель исследований – анализ структуры и фенотипических характеристик стада северных оленей Ямальской опытной станции.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования являлись одомашненные северные олени Приуральского района ЯНАО. Животные представляли стадо Ямальской опытной станции Тюменского научного центра СО РАН и относились к уральскому эко-типу ненецкой породы.

В период осенней корализации (октябрь 2024 года) была проведена бонитировка животных, включающая учет животных с определением половозрастных категорий, определение живой массы и линейных промеров (высоты в холке и в крестце, косой длины туловища, обхвата ясти, глубины, обхвата и ширина груди, косой длины зада, ширины в маклоках и в седалищных буграх, длины и ширины головы). Фенотипической оценке были подвергнуты следующие половозрастные группы: полновозрастные самки (важенки; $n=40$), самцы-производители (хоры; $n=10$), двухлетние самцы (третьяки; $n=10$), молодняк 2024 года рождения – телята-самцы (телехоры; $n=33$) и телята-самки (телеваженки; $n=47$). Полученные данные сравнивали с результатами аналогичной работы, проведенной в 2018 году.

Статистический анализ осуществлен путем вычисления средней арифметической и стандартной ошибки, достоверность различий – с применением *t*-критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В товарном оленеводстве структура стада определяется в основном продолжительностью хозяйственного использования маток, сохранностью поголовья, количеством и возрастом реализации молодняка на мясо, протяженностью маршрутов сезонных кочевок, а в племенном, кроме того, количеством и возрастом реализации племенного молодняка (табл. 1). Однако, эти рекомендации, по-видимому, приемлемы для идеальных условий, поскольку в них недостаточно зарезервирована численность телок относительно нетелей. Поэтому приведенные цифры следует рассматривать в качестве ориентировочных.

Теоретический расчет максимально возможного количества маточного поголовья в стаде при коротких кочевках или изгородном содержании показал, что при сохранении взрослых оленей около 97%, деловом выходе телят $\approx 79\%$, выбраковке взрослых важенок 10-14%, быков-производителей 25% и более, быков-кастратов 10-14%, нетелей, третьяков, бычков 5%, ноябрьско-декабрьском убое товарного молодняка и выранный поголовья, удельный вес январских важенок может быть доведен до 62%, нетелей – до 9-10%. Ориентировочная структура стада в таком случае будет соответствовать значениям таблицы 2.

На практике всегда существуют непредвиденные потери животных, в связи с чем ремонтного молодняка необходимо оставлять больше, чем в приведенной выше структуре поголовья. С помощью моделирования структуры стада установлено, что максимальный выход продукции в пересчете на калорийность мяса взрослых оленей можно получить в стадах с количеством маток от 50 до 60%. Отклонение в ту или иную сторону от заданных пределов вызывает снижение производства мяса. Практика оленеводческих хозяйств показала, что в стаде оптимально иметь более 50% маток, а мясную продукцию получать в основном от молодняка. Регулярный мониторинг и выранный низкопродуктивных и малоценных в племенном отношении животных по половым, возрастным и фенотипическим признакам позволяет оптимизировать эффективность ведения северного оленеводства.

В таблице 3 показана структура стада анализируемой популяции оленей ТюмНЦ СО РАН на 01.01.2018 г. и на 31.12.2024 г.

Полученные данные свидетельствуют, что за анализируемый период наблюдений произошло выраженное сокращение численности экспериментального поголовья. Так, общее количество животных снизилось на 39,6%, при этом максимальное сокращение произошло среди основной производственной группы – маточного поголовья (на 48,9%). Процентное соотношение в структуре стада быков-третьяков и приплода наоборот, выросло (на 6,7 и 4,9 абс.% соответственно). Сравнивая данные на 31.12.2024 г. с показателями рекомендованной структуры животных, можно заключить, что в хозяйстве наблюдается дефицит маточного поголовья: важенок на 13,1% и нетелей на 1,6%, избыток быков-производителей, третьяков и молодняка (5,1%, 5,4% и 9,4% соответственно).

Проведенный анализ свидетельствует, что в структуре стада наблюдается негативная динамика, как по общему поголовью, так и по отдельным половозрастным группам. В связи с этим, для повышения выхода продукции и рентабельности производства, необходимо оптимизировать структуру стада, привести ее хотя бы к показателям 2018 года. Особое внимание следует обратить на численность и качество оставленных на ремонт и идущих в зимовку 6-7 месячных телок. С учетом увеличения (восстановления) численности маточного поголовья их количество должно покрывать естественную убыль и выбраковку важенок, плановый прирост и предполагаемое

Таблица 1. Рекомендуемая структура стада северных оленей для товарных хозяйств (В.Н. Андреев с соавт. [11])

Table 1. Recommended reindeer herd structure for commodity farms (V.N. Andreev et al. [11])

Половозрастные группы	В процентах к общему количеству оленей на начало года	
	короткие кочевки	длинные кочевки
Важенки	53	52
Нетели	10	10
Телки	12	10
Бычки	6	6
Третьяки	4	4
Производители	3	3
Быки ездовые	12	15

Таблица 2. Ориентировочная структура стада, полученная путем теоретического расчета, %

Table 2. The approximate structure of the herd, obtained by theoretical calculation, %

Половозрастная группа	%
Важенки	61,9
Нетели	9,2
Телки	10,0
Производители	4,8
Третьяки	1,9
Бычки	4,2
Быки-кастраты	8,0
Итого	100,0

Таблица 3. Структура стада северных оленей Ямальской опытной станции

Table 3. The structure of the herd of reindeer at the Yamal experimental station

Половозрастная группа	ТюмНЦ СО РАН			
	2018		2024	
	голов	%	голов	%
Важенки	596	44,9	312	38,9
Нетели	164	12,5	67	8,4
Быки-производители	118	8,9	65	8,1
Быки-кастраты	137	10,3	76	9,5
Третьяки	41	3,1	78	9,8
Телята	272	20,5	204	25,4
Итого:	1328	100	802	100

выбытие по различным причинам телок до и после гона. В современной структуре стада оленей ТюмНЦ СО РАН обращает на себя внимание почти трехкратное превышение против оптимального уровня численности хоров, при этом во время гона такое количество половозрелых самцов в стаде нельзя считать оправданным.

Фенотипический анализ показал (табл. 4), что важенки опытного стада в среднем характеризуются длиной головы равной 33,7 см, что по сравнению с самцами-производителями меньше на 1,9 см ($P \leq 0,01$). Высота в холке и крестце у важенки составила 93,0 и 92,4 см соответственно, что на 4,5 и 4,9 см ниже показателя хоров ($P \leq 0,001$). Разница в обхвате пясти между важенками и хорами составила 0,8 см (11,2 см у важенки и 12,0 см у хоров; $P \leq 0,001$), а в длине таза – 2,4 см (33,1 у хоров и 30,7 у важенки; $P \leq 0,05$). Средняя масса важенки составила 85,4 кг, а хоров 80,1 кг.

Молодые самцы, не участвующие в гоне (третьяки), на момент оценки уступали производителям лишь по ширине головы и груди. Так у третьяков ширина головы составляла 11,0 см, что на 1,0 см меньше показателя хоров ($P \leq 0,001$), а ширина груди – 20,4 см или на 4,1 см меньше самцов-производителей ($P \leq 0,001$). Разница в живой массе между двумя половозрастными группами самцов равнялась 1,8 кг.

Средняя длина головы телят-самцов (табл. 5) составила 26,5 см, что на 0,8 см больше, чем у самок ($P \leq 0,05$). Высота в холке у телеваженки данный показатель был ниже на 2,1 см ($P \leq 0,05$). Ширина в тазобедренном сочленении между сравниваемыми половозрастными группами отличалась на 2,2 см (24,9 см у телят-самцов и 22,7 см у телят-самок; $P \leq 0,05$). Живая масса телеваженки составила 39,9 кг, что на 2,6 кг больше значений самок ($P \leq 0,05$). Таким образом, телята за 6...7 месяцев постнатального онтогенеза набирали массу тела, более 46% от массы взрослого животного. Однако, стоит отметить, что между отдельными особями наблюдалась значительная вариабельность. В частности, по массе тела среди телеваженки присутствовали различия, достигающие 73,6%, соответствующие диапазону от 26,5 до 46,0 кг. Аналогичная картина наблюдалась и среди телеваженки, где вариабельность достигала 94,8%, а диапазон массы тела варьировал от 26,7 до 52,0 кг.

Анализ динамики фенотипических характеристик показал, что по истечению 6 лет популяция претерпела значительные трансформации. Так, высота в холке у важенки уменьшилась на 11,2% ($P \leq 0,001$), косая длина туловища на – 8,3% ($P \leq 0,001$), обхват пясти – на 5,9% ($P \leq 0,001$), глубина груди – на 13,2% ($P \leq 0,001$), ширина груди – на

Таблица 4. Фенотипическая характеристика половозрелого поголовья северных оленей, %
Table 4. Phenotypic characteristics of the mature reindeer population, %

Показатель	Хоры (n=10)	Третьяки (n=10)	Важенки (n=40)
Длина головы, см	35,6±0,7	35,9±0,7	33,7±0,2**
Ширина головы, см	12,0±0,2	11,0±0,2***	11,4±0,1
Высота в холке, см	97,5±0,4	97,4±1	93,0±0,5***
Высота крестца, см	97,3±0,7	96,6±1,3	92,4±0,4***
Ширина груди, см	24,5±0,9	20,4±0,4***	22,4±0,2***
Глубина груди, см	37,0±1,1	36,1±1,1	36,9±0,3
Обхват груди, см	113,1±2,7	112,9±1,0	112,7±0,7
Косая длина туловища, см	94,1±2,3	98,8±2,6	95,8±0,7
Обхват пясти, см	12,0±0,3	11,9±0,2	11,2±0,1***
Полуобхват таза, см	34,9±1,4	37,4±1,5	34,2±0,5
Ширина в маклаках, см	21,8±0,5	20,4±0,4	22,1±0,2
Ширина в седалищных буграх, см	11,3±0,3	10,7±0,3	11,6±0,2
Ширина в тазобедренном сочленении, см	23,0±1,1	23,0±1,0	23,8±0,2
Длина таза, см	33,1±1,1	31,1±0,7	30,7±0,4*
Живая масса, кг	85,4±4,9	83,6±4,1	80,0±1,2

Примечание. Различия достоверны * $P \leq 0,05$, ** $P \leq 0,01$, *** $P \leq 0,001$ по отношению к хорам.

Таблица 5. Фенотипическая характеристика молодняка, %
Table 5. Phenotypic characteristics of young animals, %

Показатель	Телехоры (n=33)	Телеваженки (n=47)
Длина головы, см	26,5±0,4	25,7±0,2*
Ширина головы, см	9,8±0,1	9,8±0,1
Высота в холке, см	78,9±0,7	76,8±0,6*
Высота крестца, см	77,9±1,5	76,0±1,0
Ширина груди, см	20,6±0,5	20,3±0,4
Глубина груди, см	30,9±0,4	30,1±0,3
Обхват груди, см	90,7±1,6	90,5±0,7
Косая длина туловища, см	70,5±0,7	70,7±0,8
Четверть обхвата таза, см	10,6±0,4	10,1±0,3
Ширина в маклаках, см	18,6±0,8	18,7±0,7
Ширина в седалищных буграх, см	9,0±0,3	9,3±0,2
Ширина в тазобедренном сочленении, см	24,9±0,6	22,7±0,6*
Живая масса, кг	39,9±0,9	37,3±0,7*

Примечание. Различия достоверны * $P \leq 0,05$ по отношению к телехорам.

10,5% ($P \leq 0,001$), обхват груди – на 8,8% ($P \leq 0,001$), а ширина в маклаках – на 2,5% ($P \leq 0,001$). Единственным показателем, имеющим тенденцию к увеличению, можно считать косую длину таза – данный промер вырос на 19,6% ($P \leq 0,001$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ структуры стада северных оленей ТюмНЦ СО РАН выявил существенные отклонения от рекомендуемых параметров: критическое сокращение маточного поголовья на 48,9% при одновременном превышении доли быков-производителей на 5,1%, что свидетельствует о глубоком дисбалансе половозрастных групп. Для оптимизации продуктивности необходимо увеличить долю важенки до 50-60%, сократить количество быков-производителей до 3-4% и нарастить резерв ремонтного молодняка с ориентацией на реализацию на мясо преимущественно молодых животных, что позволит повысить

рентабельность производства за счет сбалансированной структуры стада.

Молодняк исследуемого экотипа обладает высокими темпами роста. Так, третьяки по массе и многим промерам сопоставимы с взрослыми быками-производителями и могут считаться физиологически зрелыми особями. В целом, анализ фенотипических признаков показал, что в популяции по ряду параметров наблюдается негативная динамика, направленная на измельчение животных. Возможными причинами наблюдаемых изменений могут быть недостаточная эффективность племенной работы, отсутствие обмена генетическим материалом между стадами и генетическая эрозия, а также ухудшение кормовой базы вследствие перевыпаса животных. Анализ полученных данных свидетельствует о необходимости принятия мер, направленных на предотвращение наблюдаемой негативной тенденции.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мухачев А. Д., Харючи Г. П., Южаков А. А. Кочующие через века: оленеводческая культура и этноэкология тундровых ненцев. Салехард: Креативная команда "Кипяток". 2010: 135 с.
2. Южаков А.А., Романенко Т.М., Лайшев К.А. Новые знания, методы и модели в разведении, экологии и эпизоотологии северных оленей. Санкт-Петербург: Пушкин, 2018:72.
3. Харзинова В.Р., Денискова Т.Е., Сермягин А.А., Доцев А.В., Соловьева А.Д., Зиновьева Н.А. Эволюция методов оценки биоразнообразия северного оленя (*Rangifer tarandus*). Сельскохозяйственная био-

логия. 2017. Т.52, №6. С 1083-1093.

4. Романенко Т.М., Митюков А.С. Экстерьерные особенности северных оленей острова Колгуев и Малоземельской тундры в сравнительном аспекте. Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2011;24:113-118.

5. Южаков А.А., Мухачев А.Д., Лайшев К.А. Породы и проблемы селекции северных оленей России. Москва: Издательство "Наука", 2023:165 с.

6. Николаев С.В., Матюков В.С., Филатов А.В. Генетическая характеристика северных оленей ненецкой породы в зависимости от половой принадлежности. Ветеринария и кормление. 2024;6:71-75.

7. Глазко В.И. Проблемы «Селекции с помощью маркеров». Farm animals. 2013; 2(3):16-22.

8. Смарагдов М.Г. Тотальная геномная селекция с помощью SNP как возможный ускоритель традиционной селекции. Генетика. 2009;45(6): 725-728.

9. Федоров В.И., Румянцева Т.Д., Роббек Н.С. и др. К вопросу адаптации северных домашних оленей эвенской породы к горно-таежной зоне северо-востока России. Генетика и разведение животных. 2018; 1:115-121.

10. Николаев С.В., Матюков В.С., Филатов А.В. Изменения микросателлитного профиля в опытном стаде северных оленей ненецкой породы. Международный вестник ветеринарии. 2023;3:275-282. <https://doi.org/10.52419/issn2072-2419.2023.3.275>

11. Андреев В.Н., Голосов И.М., Преображенский Б.В. Северные олени. Красноярск, 1972: 172 с.

REFERENCES

1. Mukhachev A. D., Kharyuchi G. P., Yuzhakov A. A. Nomadic through the Centuries: Reindeer Herding Culture and Ethnoecology of the Tundra Nenets. Salekhard: Creative Team "Kipyatok". 2010: 135 p. (in Russ)

2. Yuzhakov A. A., Romanenko T. M., Laishev K. A. New Knowledge, Methods, and Models in Reindeer Breeding, Ecology, and Epizootology. St. Petersburg: Pushkin, 2018:72. (in Russ)

3. Kharzinova V. R., Deniskova T. E., Semyagin A. A., Dotsev A. V., Solovieva A. D., Zinovieva N. A. Evolution of Reindeer (*Rangifer tarandus*) Biodiversity Assessment Methods. Agricultural Biology. 2017. Vol. 52, No. 6. P 1083-1093. (in Russ)

4. Romanenko TM, Mityukov AS Exterior features of reindeer from Kolguev Island and the Malozemelskaya tundra in a comparative aspect. Bulletin of the Saint Petersburg State Agrarian University. 2011; 24: 113-118.

5. Yuzhakov AA, Mukhachev AD, Laishev KA Breeds and problems of breeding reindeer in Russia. Moscow: Izdatelstvo "Nauka", 2023: 165 p. (in Russ)

6. Nikolaev SV, Matyukov VS, Filatov AV Genetic characteristics of Nenets reindeer depending on sex. Veterinary Science and Nutrition. 2024; 6: 71-75. (in Russ)

7. Glazko VI Problems of "Selection using markers". Farm animals. 2013; 2(3):16-22. (in Russ)

8. Smaragdov MG Total genomic selection using SNP as a possible accelerator of traditional breeding. Genetics. 2009;45(6):725-728. (in Russ)

9. Fedorov VI, Rummyantseva TD, Robbek NS, et al. On the issue of adaptation of Even domestic reindeer to the mountain-taiga zone of northeastern Russia. Genetics and animal breeding. 2018;1:115-121. (in Russ)

10. Nikolaev SV, Matyukov VS, Filatov AV Changes in the microsatellite profile in an experimental herd of Nenets reindeer. International Veterinary Bulletin. 2023;3:275-282. (in Russ) <https://doi.org/10.52419/issn2072-2419.2023.3.275>

11. Andreev V.N., Golosov I.M., Preobrazhensky B.V. Reindeer. Krasnoyarsk, 1972: 172 p. (in Russ)

Поступила в редакцию / Received: 12.02.2026

Поступила после рецензирования / Revised: 23.03.2026

Принята к публикации / Accepted: 30.03.2026