

Том 21. Номер 1

Январь-март 2024

ВЕСТНИК ОХОТОВЕДЕНИЯ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
«Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского»

ВЕСТНИК ОХОТОВЕДЕНИЯ

научно-практический и теоретический журнал

Том 21

№ 1

2024

Январь–март

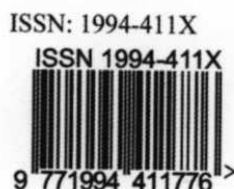
Журнал основан в декабре 2003 года
Выходит 4 раза в год

Главный редактор
Александр Павлович Савельев

Редакционная коллегия:

Т.С. Арамилева, А.П. Бербер, Ю.Е. Вашукевич, А.А. Данилкин, П.И. Данилов,
М.Д. Еськова (зав. редакцией), В.М. Козлов, Н.П. Кораблев, Н.С. Корытин,
А.Н. Кудактин, Ю.П. Курхинен, В.Г. Монахов, Д.В. Панченко, В.И. Перерва,
К.Н. Плахов, А.А. Сицко, М.Н. Смирнов, А.В. Солоха, А.П. Суворов,
К.Ф. Тирронен, И.Л. Туманов, В.И. Фертиков, С.Ю. Фокин,
М.В. Холодова, Е.К. Целыхова, В.В. Шакун, В.В. Ширяев

Адрес редакции: 143900, Балашиха 8 Московской обл., ул. Ю. Фучика, 1,
Российский государственный университет народного хозяйства
имени В.И. Вернадского,
тел. (факс): +7 495 521-45-74. E-mail: ohot.vestnik@rgunh.ru



Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК для публикации основных результатов диссертационных исследований. Журнал включен в РИНЦ

Журнал издаётся при финансовой поддержке Ассоциации «Росохотрыболовсоюз»

**Журнал распространяется по подписке.
Подписной индекс 58389**

© Редакция журнала «Вестник охотоведения», 2024 г.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education of the Russian Federation
“Vernadsky Russian State University of National Economy”

THE HERALD OF GAME MANAGEMENT

The theoretical and practical journal

Volume 21 Issue 1 2024 January–March

The journal was founded in December of 2003
It is published four times a year

Editor-in-Chief
Alexander Pavlovich Saveljev

Editorial board

Aramileva T.S., Berber A.P., Danilkin A.A., Danilov P.I.,
Eskova M.D. (editorial manager), Fertikov V.I., Fokin S.Yu., Kholodova M.V.,
Korablev N.P., Korytin N.S., Kozlov V.M., Kudaktin A.N., Kurhinen J.P.,
Monakhov V.G., Panchenko D.V., Pererva V.I., Plakhov K.N., Sitsko A.A.,
Smirnov M.N., Solokha A.V., Suvorov A.P., Tselykhova E.K., Tumanov I.L.,
Shakun V.V., Shiryaev V.V., Tirronen K.F., Vashukevich Yu.E.

Address of the editorial office: 143900, Moscow region, Balashikha,
Yulius Fuchik Str. 1,
Vernadsky University RSUNE of The Ministry of Agriculture of Russia
Tel/fax: +7 495 521-45-74. E-mail: ohot.vestnik@rgunh.ru

Journal is published under the sponsorship of Rosokhotrybolovsoyuz
Subscription according to the index 58389 in the Catalogue of the Rospechat Agency

Print ISSN: 1994-411X

СОДЕРЖАНИЕ

Том 21, № 1, 2024

О северном олене слово <i>Д. В. Панченко, А. П. Савельев</i>	5
Пространственно-временная динамика группировки северного оленя (<i>Rangifer tarandus</i>) в Республике Коми в 1999-2023 годах <i>А. Н. Королёв</i>	7
Изучение распространения и весенней миграции дикого северного оленя аэровизуальным методом в Ненецком автономном округе <i>В. В. Ануфриев, Е. А. Пунанцев</i>	16
Оценка качества летних местообитаний северного оленя (<i>Rangifer tarandus</i>) с использованием результатов спутниковой телеметрии <i>В. Н. Мамонтов, Е. А. Пунанцев, Е. Ю. Чуракова</i>	22
Опыт привлечения северного оленя к искусственным солонцам для ведения научных исследований <i>П. А. Футоран, В. Н. Мамонтов, А. А. Копытов</i>	27
Дикий северный олень на северной границе ареала в Мурманской области <i>Д. В. Панченко, О. К. Суткайтис</i>	34
Факторы, определяющие динамику численности таймырской популяции диких северных оленей <i>Л. А. Колпащиков, В. В. Михайлов</i>	41
Работа Центральносибирского заповедника в изучении таймырской популяции дикого северного оленя (<i>Rangifer tarandus</i>) за последние десять лет <i>П. В. Кочкарёв, В. Д. Казьмин, Д. С. Зарубин, С. А. Маковская</i>	51
Совершенствование методики учёта тундрового дикого северного оленя (<i>Rangifer tarandus</i>) на примере авиаобследования таймырской популяции <i>А. В. Давыдов, Н. А. Моргунов, К. И. Осипов</i>	58
Опыт реинтродукции европейского лесного северного оленя в заповеднике «Керженский» и перспективы проекта <i>С. Г. Суров, И. М. Казаков, А. Е. Волков, Т. П. Сипко</i>	66
Его становится больше: северный олень в Новосибирской области <i>В. Г. Телепнев</i>	74
Гельминтофауна новоземельского северного оленя по результатам копроскопии <i>О. А. Логинова, И. А. Мизин</i>	77
Лучший знаток сибирских глухарей и многих других охотничьих животных. К юбилею Владимира Геннадьевича Телепнева <i>Н. Д. Красношапка, А. А. Гайдар, В. Н. Пиминов, А. П. Савельев</i>	84

CONTENTS

Volume 21, Issue 1, 2024

Note from the Editors of Reindeer-Issue <i>D.V. Panchenko, A.P. Saveljev</i>	5
Spatial and temporal dynamics of the reindeer (<i>Rangifer tarandus</i>) in the Komi Republic, 1999-2023 <i>A.N. Korolev</i>	7
Studying the distribution and spring migration wild reindeer using aerial survey in the Nenets Autonomous Okrug <i>V.V. Anufriev, E.A. Punantsev</i>	16
Assessment of the quality of summer habitat for reindeer (<i>Rangifer tarandus</i>) using satellite telemetry results <i>V.N. Mamontov, E.A. Punantsev, E.Yu. Churakova</i>	22
Experience of attracting reindeer to artificial salt licks for scientific research <i>P.A. Futoran, V.N. Mamontov, A.A. Kopytov</i>	27
The wild reindeer at the northern border of the range in the Murmansk region <i>D.V. Panchenko, O.K. Sutkaitis</i>	34
Factors determining the dynamics of the Taimyr population of wild reindeer <i>L.A. Kolpashchikov, V.V. Mikhailov</i>	41
Work of the Central Siberian Nature Reserve in studying of the Taimyr population of wild reindeer (<i>Rangifer tarandus</i>) over the last 10 years <i>P.V. Kochkarev, V.D. Kazmin, D.S. Zarubin, S.A. Makovskaya</i>	51
Improving the methodology of accounting tundra reindeer (<i>Rangifer tarandus</i>) on the example of aerial survey of the Taimyr population <i>A.V. Davydov, N.A. Morgunov, K.I. Osipov</i>	58
Experience of reintroduction of European forest reindeer in the Kerzhensky Nature Reserve and prospects for this project <i>S.G. Surov., I.M. Kazakov, A.E. Volkov, T.P. Sipko</i>	66
There are more of them: Reindeer in the Novosibirsk region <i>V.G. Telepnev</i>	74
Helminth fauna in Novaya Zemlya reindeer according to the results of coproscopy <i>O.A. Loginova, I.A. Mizin</i>	77
The best expert in capercaillie and many other Siberian game animals. To the 80th anniversary of dr. Vladimir Gennadievich Telepnev <i>N.D. Krasnoshapka, A.A. Gaidar, V.N. Piminov, A.P. Saveljev</i>	84

Монографические издания о северном олене за последние 20 лет



УДК 599.735.31

О СЕВЕРНОМ ОЛЕНЕ СЛОВО

Дана краткая информация о материалах, представленных в специальном выпуске журнала «Вестник охотоведения», посвященном северному оленю. Описаны результаты исследований от самой крупной в Евразии, таймырской, популяции до малочисленных группировок на арктических островах, европейском Севере и юге Средней Сибири. Описаны инновационные методы авиаучетов в тундре, тренды динамики численности и сезонные перемещения нескольких локальных группировок. Представлены первые результаты этологических экспериментов и паразитологических исследований. Показан опыт восстановления группировки северного оленя на южной окраине европейского ареала.

«Вестнику охотоведения» исполнилось 20 лет, и мы начинаем 21 том, ставшего уже популярным и авторитетным в научном мире журнала (K2), специальным выпуском, посвященным северному оленю – животному, имевшему определяющее значение в жизнеобеспечении народов тундры и северной тайги, оленю, который еще недавно был важнейшим объектом охотничьего промысла, а теперь при консолидации усилий специалистов разных ведомств и учреждений стал флаговым видом работ по сохранению boreального биоразнообразия.

Адаптированность к суровым природным условиям позволила северному оленю освоить огромные пространства тундры, равнинной и горной тайги. Жизнь человека тесно связана с этим видом: с древнейших времен он обеспечивал людей пищей и материалом для изготовления различных орудий труда, одежды и жилищ. В ходе доместикации взаимоотношения человека и северного оленя приобрели новую грань. По мере развития общества и освоения Севера антропогенное воздействие, как прямое (охота), так и косвенное (трансформация местообитаний), только усиливалось. В настоящее время арктические территории представляют собой экономически привлекательный полигон для разностороннего освоения, и экосистемы Севера подвергаются значительным изменениям. Воздействие человека привело к сокращению и фрагментации области распространения вида и угрозе исчезновения многих группировок. Это стало причиной

включения всех популяций дикого северного оленя европейской части России в федеральную Красную книгу. Тем не менее, статус краснокнижного вида не дает гарантий успешного сохранения и восстановления вида в полной мере, необходимы дополнительные меры, среди которых одной из главных становится изучение и организация мониторинговых наблюдений за состоянием локальных группировок.

Учитывая биологические особенности дикого северного оленя и освоение им в течение жизненного цикла обширных пространств, неотъемлемой частью таких работ становится сотрудничество специалистов из разных регионов нашей страны. Начиная с 2013 г. Териологическое общество при РАН совместно с природоохранными и охотхозяйственными организациями ежегодно проводят встречи, где обсуждаются вопросы мониторинга и использования локальных популяций, генетических исследований, последствий гибридизации дикой и домашней форм, уточнения таксономического статуса, способов сохранения и восстановления редких форм вида. В 2018 г. для консолидации усилий ученых и специалистов в изучении и сохранении этого вида в рамках Териологического общества была организована Рабочая группа по северному оленю. В нее входят сотрудники организаций, непосредственно занимающиеся вопросами изучения и сохранения различных группировок дикого северного оленя.

Предлагаемый вашему вниманию выпуск содержит результаты исследова-

ний этого вида в разных частях российского ареала. Большинство материалов обсуждалось на юбилейной встрече Рабочей группы по ДСО в Керженском заповеднике в октябре 2023 г. В работах описаны инновационные приемы учета северных оленей на больших территориях, представлены новые данные о распространении и численности локальных группировок, показаны особенности освоения угодий под воздействием различных экологических факторов, в том числе – сезонные перемещения. Не удивительно, что наибольшее внимание авторы уделили некогда «великой», крупнейшей в Евразии, а теперь неуклонно сокращающейся таймырской популяции. Определенный интерес представляют первые опыты с минеральными аттрактантами в исследовании одной мало изученной таежной группировки. Представлены первые результаты гельминтологических исследований островной популяции и уникального эксперимента по реакклиматизации северного оленя на южной окраине европейского ареала.

Несмотря на то, что общая численность и область распространения дикого северного оленя на просторах России продолжают сокращаться, а степень «краснокнижности» локальных группировок, особенно в европейской части страны, усили-

вается, мы всё же получаем из некоторых районов Сибири обнадеживающие сообщения о позитивном развитии популяции.

В выпуске читатели найдут текст в честь одного из авторов спецвыпуска – недавнего юбиляра, а также коллаж из монографических изданий о северном олене, которые увидели свет в течение последних 20 лет.

Нет никаких сомнений, что изучение дикого северного оленя необходимо продолжать. Это даст новые научные результаты, которые будут не только полезны, а и необходимы для эффективного управления, восстановления и сохранения этого важнейшего ресурсного животного Севера. Страницы журнала «Вестник охотоведения» будут открыты для таких публикаций.

Д. В. Панченко,
*ответственный редактор
спецвыпуска,
руководитель Рабочей группы
по ДСО Териологического
общества при РАН,*

А. П. Савельев,
*главный редактор журнала,
член Совета Териологического
общества при РАН*

NOTE FROM THE EDITORS OF REINDEER-ISSUE OF THE HERALD OF GAME MANAGEMENT

D.V. Panchenko, Guest Editor; A.P. Saveljev, Editor-in-Chief

Brief information is given about the articles presented in the special issue of the Vestnik Ohotovedenia / The Herald of Game Management dedicated to reindeer. The results of research are given from the largest in Eurasia, the Taimyr population, to small groups on the Arctic islands, the European North and the south of Central Siberia. Innovative methods of aerial surveys in the tundra zone, population dynamics and seasonal movements of several local herds are described. The results of ethological experiments and parasitological studies are shown. The experience of restoration of the vanished population on the southern edge of the European distribution range is described.

УДК 599.735.31: 591.222:574.34(470.13)

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА ГРУППИРОВКИ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ (*RANGIFER TARANDUS*) В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ В 1999–2023 ГОДАХ

© 2024 г. А.Н. Королёв

*Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук
167982, Республика Коми, Сыктывкар, ГСП-2, ул. Коммунистическая, д. 28,
e-mail: korolev@ib.komisc.ru*

Путем анализа материалов зимних маршрутных учетов 1999–2023 гг. описаны распространение, распределение и динамика относительной численности дикого северного оленя в Республике Коми. Установлено, что в этот период происходило дальнейшее сокращение ареала. Олень ограниченно распространен в южной охотхозяйственной зоне республики, тогда как в центральной и северной зонах он фиксируется повсеместно. Вид отмечается не менее чем в 10 из 20 муниципальных образований республики: в южной зоне с частотой один раз в два года, в центральной и северной – практически ежегодно. В динамике относительной численности оленя отмечены два периода, отличающихся по уровню численности и амплитуде ее колебаний. В первый период (1999–2011 гг.) численность вида была сравнительно невелика и относительно стабильна, во второй (2013–2023 гг.) была выше и изменялась с большой амплитудой. О реальности роста численности в последние годы свидетельствует увеличение показателей стадности. Факторов, связанных с колебаниями численности вида в пределах всего ареала, не выявлено. Как для всего рассматриваемого периода, так и для периода возросшей численности установлена связь динамики регионального показателя учета оленя с динамикой показателя учета в муниципальном районе «Княжпогостский», что, предположительно, определяется наиболее полным охватом угодий данного района сетью учетных маршрутов.

Ключевые слова: северный олень, Республика Коми, зимний маршрутный учет, распространение, численность, динамика.

ВВЕДЕНИЕ

Северный олень (дикий) материкового сектора европейской части России находится под угрозой исчезновения. За последние 25–30 лет его численность здесь сократилась примерно в три раза, а распространение приобрело ярко выраженный очаговый характер (Королёв и др., 2021), что послужило основанием для внесения всех популяций северного оленя европейской части страны во второе издание Красной книги России (Панченко и др., 2021).

Охранный статус любого вида подразумевает мониторинг его состояния, в первую очередь мониторинг распространения, распределения и численности. Мониторинг северного оленя, главным обра-

зом его лесной формы, является существенной проблемой, усугубленной современным состоянием вида и особенностями его экологии и биологии (низкая численность, очаговое распространение, биотопическая избирательность, стадный образ жизни). Авиаучет, считающийся наиболее точным методом определения численности северного оленя (Володина, 2010), дорог и в условиях таежной зоны зачастую мало эффективен, особенно при низкой численности вида. Единственным методом, позволяющим получать достаточно репрезентативные данные о лесной форме северного оленя, является зимний маршрутный учет (ЗМУ). Данный метод мало подходит для определения абсолютной численности вида, так как точность учетных данных зависит от числа учтенных

оленьих следов, степени равномерности пространственного распределения животных и расположения учетных маршрутов (Приклонский, 1973). Тем не менее, в настоящее время он является наиболее доступным, поскольку позволяет регулярно получать единообразные сведения о распространении, распределении и численности северного оленя на обширных территориях таежной зоны.

Цель настоящей работы – проанализировать данные ЗМУ, полученные с 1999 г. по настоящее время, и изучить пространственно-временную динамику группировки северного оленя в Республике Коми. Еще сравнительно недавно олени данной группировки являлись объектами охотничьего промысла: в 1988-1992 гг. добыча вида в госпромхозах ПО «Коми-промохота» колебалась в пределах 62-132 (в среднем 116) особей (Государственный доклад..., 1993). Но в силу известных причин социально-экономического характера их ареал и численность в 1990-е гг. существенно сократились, что привело в 2000 г. сначала к полному запрету добычи вида (Государственный доклад..., 2001), а потом и к включению его во второе, а затем и в третье издания Красной книги Республики Коми (Королёв, 2009, 2019). В настоящее время данная группировка внесена в Красную книгу России как составная часть коми-архангельской популяции европейского подвида северного оленя (*Rangifer tarandus tarandus*) и имеет статус 3 (Панченко и др., 2021).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В основу работы положены материалы ЗМУ 1999-2023 гг. (данные за 2002 г. отсутствуют), в том числе ведомости ЗМУ 2008-2022 гг. (n=10389), предоставленные Управлением охраны и использования животного мира и охотничьих ресурсов Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми. Распространение и распределение северного оленя анализировали в аспекте территорий учета – муниципальных образований (МО): городских и муниципальных округов (ГО, МОк), муниципальных районов (МР) (для периода 1999-2023 гг.), а также в разрезе лесничеств и участковых

лесничеств (для периода 2008-2022 гг.). Данные за весь период наблюдений были обработаны математически по единой методике (Мирутенко и др., 2009). При этом для сети муниципальных образований результаты ЗМУ принимались как есть, а для сети лесничеств и участковых лесничеств они были пересчитаны. При этом 962 ведомости ЗМУ по тем или иным причинам были забракованы нами и в дальнейший расчет не принимались. При анализе распространения оленя использовали формальный подход: к ареалу вида относили только те учетные территории, на которых животные были отмечены при проведении ЗМУ. Следует отметить, что материалы ЗМУ характеризуют состояние северного оленя в основном в равнинной части Республики Коми (ареал лесной формы вида). Олени, обитающие в горной части региона – на Урале и в Приуралье (ареал горно-лесной формы вида), на зимний период мигрируют в горы Урала (территории ФГБУ «Печоро-Илычский государственный природный биосферный заповедник» и ФГБУ «Национальный парк «Югыд ва») и Зауралье и в учеты практически не попадают (Полежаев, 1998). Учетные территории считались охваченными учетами, если учетные маршруты проходили в их пределах или, как минимум (в случае участковых лесничеств), шли по их границам. Если олень был отмечен на границе нескольких лесничеств и участковых лесничеств, то в его ареал включались все эти лесничества.

В качестве показателей распределения и относительной численности использовали частоту встреч в учетах (отношение числа учетных периодов, когда вид был отмечен в учетах, к общему числу учетных периодов) и средневзвешенный показатель учета (Пу, следов/10 км маршрута) (Мирутенко и др., 2009).

В качестве параметров описательной статистики применяли порядковые статистики: лимиты (Min, Max), квартили (Q₁, Q₃), медиану (Me), медианное стандартное отклонение (S) (Животовский, 1991), так как, согласно W критерию Шапиро-Уилка, статистическое распределение анализируемых величин часто не соответствует нормальному, в результате чего в работе под средними подразумевается медиана. Для выявления зависимо-

стей использовали коэффициент корреляции Спирмена (r), для сопоставления выборок – критерий Колмогорова – Смирнова (D) (Кобзарь, 2006). В работе принят стандартный ($p=0,05$) уровень статистической значимости. В случае множественных сравнений применяли поправку Холма-Бонферрони (p_{HB}) (Aickin, Gensler, 1996).

Для анализа динамики численности применяли метод фазового портрета (Терещенко, Вербицкий, 1997; Решетников, Терещенко, 2018), при этом объем временных рядов Пу путем процедуры линейной интерполяции (regular linear interpolation) увеличивали на порядок ($n=25$ (Пу за 2002 г. был рассчитан по методу линейной регрессии тренда) до

$n=250$) и в дальнейшем сглаживали (smoothing spline, $smooth=3$). Обсчет первичных числовых данных и визуализация его результатов проводили с помощью статистических пакетов PAST 4.15 (Hammer et al., 2001), Statistica 8.0 и Microsoft Office Excel 2007.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Распространение и распределение. В 1999-2023 гг. северный олень регистрировался в 14 МО Республики Коми (табл.). По годам число МО, в которых олень был встречен при проведении ЗМУ, колебалось в пределах 4-11 (в среднем 7) ед. (рис. 1), что составляет 21-58% (в среднем 35) от числа МО, охваченных ЗМУ.

Таблица. Частота встреч и параметры показателя учета (следов/10 км маршрута) северного оленя в Республике Коми

№ п.п.	Муниципальное образование	Частота встреч	Показатель учета		
			Min-Max	Q ₁ -Q ₃	Me ± S
Южная зона					
1	МР «Койгородский»	0/24	–	–	–
2	МР «Корткеросский»	7/24	0-0,98	0-0,06	0
3	МР «Прилузский»	0/23	–	–	–
4-5	МР «Сыктывдинский» (+ ГО «Сыктывкар»)	0/23	–	–	–
6	МР «Сысольский»	0/24	–	–	–
7	МР «Усть-Вымский»	0/24	–	–	–
8	МР «Усть-Куломский»	7/24	0-0,28	0-0,02	0
В целом по зоне		12/24	0-0,1	0-0,03	0,002 ± 0,003
Центральная зона					
9	МОк «Вуктыл»*	1/23	0-0,03	0-0	0
10	МОк «Ухта»	12/24	0-0,27	0-0,08	0,02 ± 0,02
11	МР «Княжпогостский»	24/24	0,02-4,22	0,35-1,42	0,65 ± 0,53
12	МР «Сосногорск»	17/24	0-1,63	0-0,51	0,13 ± 0,13
13	МР «Троицко-Печорский»*	16/24	0-3,28	0-0,47	0,14 ± 0,14
14	МР «Удорский»	17/24	0-1,46	0-0,51	0,14 ± 0,14
В целом по зоне		24/24	0,06-1,27	0,15-0,57	0,34 ± 0,23
Северная зона					
15	МОк «Воркута»	4/24	0-0,12	0-0	0
16	МОк «Инта»*	10/24	0-1,18	0-0,14	0
17	МОк «Усинск»	4/22	0-0,17	0-0	0
18	МР «Ижемский»	11/24	0-2,85	0-0,15	0
19	МР «Печора»*	2/23	0-0,58	0-0	0
20	МР «Усть-Цилемский»	18/22	0-2,4	0,08-0,92	0,66 ± 0,42
В целом по зоне		23/24	0-0,68	0,08-0,28	0,14 ± 0,09

*Муниципальные образования, входящие в ареал горно-лесной формы вида.

Наименее широко вид представлен в южной охотхозяйственной зоне региона (деление на зоны по В.И. Маслову и др. (1961). В центральной и северной зонах он фиксируется повсеместно. В преде-

лах южной зоны олень встречается с частотой один раз в два года, в центральной и северной – практически ежегодно. Вид отмечался регулярно (не менее чем в 3/4 учетных периодов) лишь в двух МО: МР

«Княжпогостский» и МР «Усть-Цилемский». Если разбить рассматриваемый период на два – 1999-2010 и 2011-2023, то во втором периоде олень перестал регистрироваться в пределах МОк «Усинск» (последняя встреча в 2003 г.) и МР «Печора» (последняя встреча в 2005

г.). Всего в 2011-2023 гг. вид однозначно встречался в 10 МО республики из 20 (в этот список мы не включаем МОк «Вуктыл» (см. ниже) и МОк «Воркута»; не исключено, что следы оленей, отмеченные в пределах последнего, принадлежали домашним северным оленям).



Рис. 1. Динамика количества учетных территорий в РК, где был встречен северный олень

В силу высокой степени генерализации официальных результатов ЗМУ и наличия в них ошибок (в частности, единственная регистрация одиночного следа северного оленя в МОк «Вуктыл» в 2017 г. пришлось не на охотничьи угодья, а на территорию ФГБУ «Национальный парк «Югыд ва», из-за чего она не могла быть внесена в итоговые данные ЗМУ; в бесснежный период года в пределах правобережной части МОк «Вуктыл» олень достаточно обычен) приведенные выше сведения о распространении оленя требуют критического отношения. Удаленность от реальности картины распространения вида, охарактеризованной через призму муниципальных образований, хорошо иллюстрируют результаты ЗМУ, обобщенные на уровнях лесничеств и участковых лесничеств. В 2008-2022 гг. олень был отмечен в 4-9 (в среднем 6) лесничествах и 5-14 (в среднем 8) участковых лесничествах (рис. 1), что составляет 13-29 (в среднем 19) и 4-9% (в среднем 6) от числа указанных территорий учета, охваченных ЗМУ. Поскольку в современных условиях олень имеет очаговое распространение, то наиболее точно его можно показать на уровне

участковых лесничеств.

Площадь участковых лесничеств Республики Коми, в пределах которых обитает северный олень, составляет 135,5 тыс. кв. км (лесной фонд), в случае расчета ареала по лесничествам его площадь составит 248,8 тыс. кв. км (лесной фонд), по МО – 289,3 тыс. кв. км (охотничьи угодья). Здесь нужно уточнить, что площадь республики в целом (за вычетом двух крупных федеральных особо охраняемых природных территорий – ФГБУ «Печоро-Илычский государственный природный биосферный заповедник» и ФГБУ «Национальный парк «Югыд ва», территории которых не входят в региональную систему ЗМУ) составляет 390,6 тыс. кв. км, из них охотничьи угодья составляют 382 тыс. кв. км, лесной фонд – 362,7 тыс. кв. км (Государственный доклад..., 2023). Еще более рациональным видится подход к описанию ареала оленя через его встречаемость по трапециям градусной сети или условным квадратам определенного размера (Данилов и др., 2014), но в данном случае мы не можем использовать (без специальной подготовки) сведения о лесном фонде, важные для понимания зако-

номерностей распространения вида.

Численность. Абсолютная численность северного оленя в Республике Коми в 1999-2023 гг., определенная по методу ЗМУ (рассчитана с применением пересчетного коэффициента 0,35), колебалась в пределах 0,29-9,48 тыс. особей. Минимум был отмечен в 2009 г., максимум – в 2020 г. Средняя численность для периода 1999-2011 гг. составила 1,87 тыс. особей, для периода 2012-2023 гг. – 3,96 тыс. особей. Известно, что ЗМУ не позволяет определять абсолютную численность северного оленя с достаточной точностью, что обуславливается экологическими и биологическими особенностями рассматриваемого вида, влияющими на результаты учета (Володина, 2010). Поэтому к представленным данным следует относиться с боль-

шой осторожностью (мы оцениваем численность равнинной группировки вида в последние 10 лет в 1,5-2 (возможно до 2,5) тыс. особей).

Анализ фазового портрета динамики регионального Пу северного оленя (рис. 2, 3) показал наличие двух периодов, отличающихся по уровню относительной численности и амплитуде ее колебаний. В 1999-2011 гг. группировка находилась в сравнительно стабильном состоянии с тенденцией к выходу из него (траектория графика имеет вид раскручивающейся спирали). Резкий переход в новое состояние произошел в 2012 г. Данное состояние можно было бы трактовать как устойчивое (траектория графика близка к циклической), но значительная амплитуда колебаний не позволяет сделать этого.



Рис. 2. Динамика относительной численности северного оленя в РК

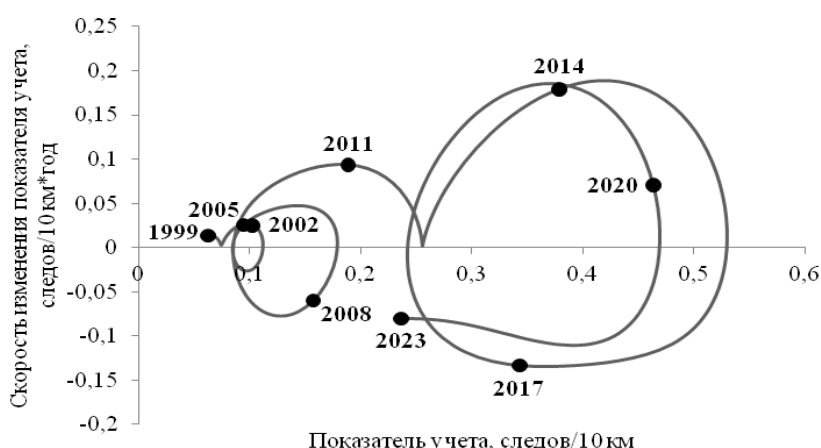


Рис. 3. Фазовый портрет динамики относительной численности северного оленя в РК

Сигнализирует ли описанная динамика о наличии реальной тенденции к росту численности вида и чем определяет-

ся значительная амплитуда ее колебаний? Известно, что средний размер стад оленя возрастает при увеличении общей числен-

ности животных (Данилкин, 1999). В 2016-2022 гг. таковой ($n=114$, объединенные данные за весь период) вырос по сравнению с 2008-2014 гг. ($n=88$) с 5 до 10 особей, величина Q_3 стад – с 8 до 15 особей, а их максимальный размер – с 35 до 100 особей ($D=0,3$, $p<0,001$) (отметим, что с ростом числа животных в стадах точность определения размеров стад снижается) (рис. 4). Среднее число встреч следов оленей на маршрутах также возросло (статистически незначимо) с 5-23 (в среднем 10) до 7-25 (в среднем 18) в год ($D=0,43$, $p=0,42$).

В 2008-2022 гг. региональный Пу

был статистически значимо связан как с числом встреч вида на маршрутах ($r=0,72$, $r_{\text{НВ}}=0,005$), так и со средним ($r=0,58$, $r_{\text{НВ}}=0,02$) и максимальным ($r=0,93$, $r_{\text{НВ}}<0,001$) размерами стад животных. Связан он также и с числом всех типов территорий учета, на которых олень был встречен при проведении ЗМУ, хотя эти связи статистически не значимы ($r=0,47-0,54$, $r_{\text{НВ}}=0,11-0,12$). То есть рост относительной численности вида коррелирует, главным образом, с увеличением показателей обилия вида, а не с расширением области его распространения. При этом показатели обилия существенно колеблются во времени.

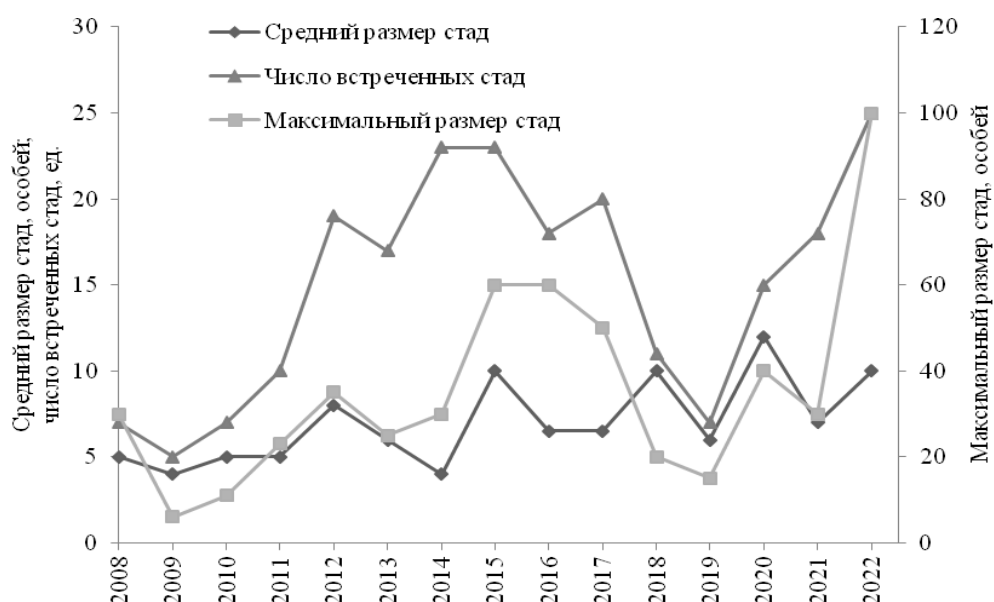


Рис. 4. Динамика показателей стадности и числа стад северного оленя, зарегистрированных при проведении ЗМУ в РК

Есть ли биологический смысл в этих колебаниях или они являются артефактом учета вида? Наше предположение на счет влияния динамики высоты снежного покрова на показатели обилия вида не подтвердилось. Справедливости ради надо отметить, что из имеющихся в пределах региона 30 метеостанций (типа АМСГ, М-2, М-3) только по десяти мы имеем полные ряды высоты снежного покрова за 1999-2023 гг. (<http://aisori-m.meteo.ru>), а для 17 метеостанций – лишь за 2011-2023 гг. (<http://www.pogodaiklimat.ru>). Лишь в случае МОк «Инта» для периода 2008-2023 г. связь Пу вида с высотой снежного покрова (метеостанция М-2 Петрунь) была

статистически значима ($r=-0,58$, $p=0,02$), что связано с экологией горно-лесной формы вида, обитающей в данном МО: в малоснежные зимы какая-то часть животных, видимо, остается зимовать в Приуралье и на западном макрослоне Урала. В обычные же многоснежные зимы олени в массе мигрируют к срединной части Уральского хребта и далее – в ближнее Зауралье, туда, где высота снежного покрова меньше (Копанев, 1978; Полежаев, 1998).

Корреляционный анализ рядов Пу из разных МО как за период 1999-2023 гг., так и за период 2013-2023 гг. показал отсутствие статически значимых связей в

динамике Пу между МО, то есть движение численности оленя в каждом МО происходит независимо друг от друга, что можно объяснить очаговым распространением вида и отсутствием связей между многими его локальными группировками. Между тем, анализ связи между региональным Пу и Пу разных МО показал, что в 1999-2023 гг. таковая имела в случае с МР «Княжпогостский» ($r=0,87$, $r_{\text{нв}} < 0,001$) и МР «Троицко-Печорский» ($r=0,67$, $r_{\text{нв}}=0,004$). Для периода 2013-2023 гг. такая связь была выявлена лишь для одного МР «Княжпогостский» ($r=0,81$, $r_{\text{нв}}=0,03$). Объяснить столь существенную зависимость регионального Пу от Пу лишь в одном МО можно тем, что в МР «Княжпогостский» в 1999-2023 г. при проведении ЗМУ ежегодно фиксировалось в среднем 38 (3–78) % следов северных оленей от общего числа, отмеченных в республике. Столь высокая доля определяется, предположительно, максимальной среди населенных оленем МО плотностью учетной сети. В рассматриваемый период она колебалась здесь от 0,19 до 0,84 км/1000 га при среднем значении в 0,37 км/1000 га. Для сравнения, на втором месте по этому показателю стоит МР «Корткеросский» со средней плотностью в 0,26 км/1000 га. В период 2013-2023 гг. среднее значение плотности в МР «Княжпогостский» составило 0,22 км/1000 га, но, тем не менее, оставалось самым высоким среди МО, расположенных в ареале оленя. Максимальную плотность учетной сети в МР «Княжпогостский» можно объяснить наибольшим среди всех МО региона числом охотпользователей – одиннадцать. Статистически значимую связь ($r=0,63-0,72$, $p=0,01-0,04$) числа учетных следов с плотностью учетной сети для периода 2013-2023 гг. удалось выявить в четырех МО с наличием оленя и еще в одном на уровне тенденции ($r=0,55$, $p=0,07$). Это позволяет утверждать, что качество учетных работ (в данном случае – плотность маршрутной сети) оказывает некоторое влияние на результаты ЗМУ. Для более точной оценки численности вида методом ЗМУ необходимо иметь более высокую плотность учетной сети. Однако в современных условиях это вряд ли достижимо, поскольку относительная длина маршрутов определяется площадью угодий того или иного охотпользователя и

она тем меньше, чем больше площадь угодий (Методика..., 2024). Пример МР «Княжпогостский» показывает, что качественное проведение учетов возможно лишь при наличии большого числа охотпользователей, имеющих относительно небольшие по площади охотугодья.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные материалы позволяют сделать следующие выводы. В рассматриваемый период наблюдалось дальнейшее сокращение области распространения северного оленя на территории Республики Коми: в первое десятилетие XX века вид перестал фиксироваться в двух муниципальных образованиях северной охотхозяйственной зоны региона. В период проведения ЗМУ северный олень однозначно встречается не менее чем в десяти муниципальных образованиях республики Коми. В популяционной динамике отмечены два периода, отличающихся по уровню относительной численности вида и амплитуде ее колебаний. В первый период (1999-2011 гг.) численность оленя была сравнительно невелика и колебалась незначительно, во второй (2013-2023 гг.) – она была выше и колебалась более существенно. О реальности в последние годы роста численности северного оленя в республике свидетельствует увеличение показателей стадности. Факторов, связанных с колебаниями численности вида в пределах всего ареала, не выявлено. В то же время установлена связь динамики регионального показателя учета с динамикой численности в муниципальном районе «Княжпогостский», что определяется наиболее полным охватом его территории сетью учетных маршрутов. Для более точной оценки численности такого редкого вида как северный олень необходимо обследовать угодья более полно, но, исходя из современных официальных требований к проведению ЗМУ, это вряд ли осуществимо.

Благодарности. Исследование выполнено в рамках НИОКТР № (в ЕГИСУ) 122040600025-2.

ЛИТЕРАТУРА

- Володина О.А. Дикий северный олень // Состояние охотничьих ресурсов в Российской Федерации в 2008-2010 гг. Информационно-аналитические материалы. М.: Физическая культура, 2011. С. 45–53.
- Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Республики Коми в 2022 году» // Официальный сайт Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми [Электронный ресурс]. URL: https://mpr.rkomi.ru/uploads/documents/gosdoklad_2022_elektronnaya_versiya_2023-06-28_15-40-28.pdf (дата обращения 29.01.2024).
- Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Республики Коми в 1992 году, 1993. Сыктывкар: б.и. 93 с.
- Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Республики Коми в 2000 году, 2001. Сыктывкар: б.и. 195 с.
- Данилкин А.А. Олени. М.: ГЕОС, 1999. 552 с.
- Данилов П.И., Блюдникова Л.В., Панченко Д.В., Тирронен К.Ф. Анализ территориального распределения охотничьих животных с использованием картограмм, построенных по материалам ЗМУ, но на разной картографической основе // Вестник охотоведения. 2014. Т. 11. № 1. С. 37–46.
- Животовский Л.А. Популяционная биометрия. М.: Наука, 1991. 271 с.
- Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. М.: Физматлит, 2006. 816 с.
- Копанев И.Д. Снежный покров на территории СССР. Л.: Гидрометеиздат, 1978. 184 с.
- Королёв А.Н. (сост.). Северный олень (дикий) // Красная книга Республики Коми. 2-е изд. Сыктывкар: б.и. 2009. С. 696–697.
- Королёв А.Н. (сост.). Северный олень (дикий) // Красная книга Республики Коми. 3-е изд. Сыктывкар: Коми республиканская типография. 2019. С. 684–685.
- Королёв А.Н., Мамонтов В.Н., Панченко Д.В. Дикий северный олень европейской части России. Прошлое, настоящее, будущее // Лесной северный олень – проблемы и перспективы сохранения на европейском севере России: сборник статей. М.: б.и. 2021. С. 5–8.
- Маслов В.И., Попов В.К., Романов А.Н. Охотничье хозяйство Коми АССР и пути его развития // Труды Коми филиала АН СССР. Сыктывкар: Коми кн. изд-во. 1961. № 11. С. 130–140.
- Методика учета численности охотничьих ресурсов методом зимнего маршрутного учета // Официальный сайт ФГБУ «Федеральный центр развития охотничьего хозяйства». URL: <http://www.ohotcontrol.ru/upload/medialibrary/2f1/a1keqylpj3yk3f8sq9tela0kdgk3ivp6.PDF> (дата обращения 07.02.2024)
- Мирутенко В.С., Ломанова Н.В., Берсенев А.Е., Моргунов Н.А., Володина О.А., Кузьякин В.А., Челинцев Н.Г. (сост.). Методические рекомендации по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных в России (с алгоритмами расчета численности). М.: Росинформагротех, 2009. 55 с.
- Панченко Д.В., Мизин И.А., Рожнов В.В. Северный олень *Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758 // Красная книга Российской Федерации. Том «Животные». 2-е изд. М.: ВНИИ Экология, 2021. С. 1020–1025.
- Полежаев Н.М. *Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758 – Северный олень // Млекопитающие. Китообразные, Хищные, Ластоногие, Парнопалые. СПб.: Наука, 1998. С. 261–269. (Фауна европейского Северо-Востока России. Млекопитающие; Т. 2. Ч. 2).
- Приклонский С.Г. Зимний маршрутный учет охотничьих животных // Методы учета охотничьих животных в лесной зоне // Труды Окского государственного заповедника. 1973. Вып. 9. С. 35–50.
- Решетников Ю.С., Терещенко В.Г. Анализ равновесного состояния рыбного населения озер на основе его динамического фазового портрета // Успехи современной биологии. 2018. Т. 138. № 6. С. 538–548.
- <https://doi.org/10.7868/S0042132418060029>

Терещенко В.Г., Вербицкий В.Б. Метод фазовых портретов для анализа динамики структуры сообществ гидробионтов // Биология внутренних вод. 1997. № 1. С. 23–31.

Aickin M., Gensler H. Adjusting for multiple testing when reporting research results: the Bonferroni vs Holm methods // American Journal of Public Health. 1996. Vol. 86.

№ 5. P. 726–728.

<https://doi.org/10.2105/ajph.86.5.726>

Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis // Palaeontologia Electronica. 2001. Vol. 4. № 1 (4). P. 1–9. https://palaeo-electronica.org/2001_1/past/past.pdf

SPATIAL AND TEMPORAL DYNAMICS OF THE REINDEER (*RANGIFER TARANDUS*) IN THE KOMI REPUBLIC, 1999-2023

© 2024 A.N. Korolev

Institute of Biology of Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 167982, Russia, Komi Republic, Syktyvkar, Kommunisticheskaya st., 28, e-mail: korolev@ib.komisc.ru

The range, distribution and number of wild reindeer in the Komi Republic are revealed by analysis of the materials of winter routes counts of 1999-2023. It was found that during the period under consideration, there was a further decrease in the region. The reindeer is least widespread in the southern hunting husbandry zone of the region, in the central and northern zones it is recorded everywhere. Within the southern zone, the reindeer occurs with a frequency of once every two years, in the central and northern zones – almost annually. In total, the species is unambiguously found in at least 10 out of 20 municipalities. In the dynamics of the relative number of reindeer, two periods differing in the level of number and the amplitude of its fluctuations were noted. In the first period (1999-2011) the number of the reindeer was relatively low and fluctuated slightly, while in the second period (2013-2023) it was higher and fluctuated more significantly. The reality of the increase in the number is evidenced by the increase in gregariousness indices in the second period. No factors associated with fluctuations in the species number within the entire range were identified. Both for the entire period under consideration and for the period of increased number, a connection was established between the dynamics of the regional indicator relative number of reindeer counts and the dynamics of the count indicator in the Knyazhpogostsky municipal district, which is determined, presumably, by the most complete coverage of the lands of this municipality by the network of accounting routes.

Keywords: reindeer, Komi Republic, winter routes count, distribution, numbers, dynamic.

УДК 599.735.31(470.111)

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ВЕСЕННЕЙ МИГРАЦИИ ДИКОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ АЭРОВИЗУАЛЬНЫМ МЕТОДОМ В НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ

© 2024 г. В.В. Ануфриев, Е.А. Пунанцев

*Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. акад. Н.П. Лаверова
Уральского отделения Российской академии наук.
163020, Архангельск, Никольский пр., 20, e-mail: vvanufriev@yandex.ru*

В юго-западной части Ненецкого автономного округа обитает дикий северный олень пезско-косминской группировки, численность и область распространения которого с 1980-х годов неуклонно сокращаются. Современная область распространения оленя в западной части представлена территориями, характеризующимися высокой долей безлесных пространств, а в восточной – облесёнными ландшафтами. Проанализированы результаты авиаучёта дикого северного оленя, выполненного в мае 2022 года. На авиамаршрутах встречено 35 особей и следы этих животных разной давности. По направлению перемещений закартированы основные пути весенней миграции. Установлено, что основные пути весенней миграции оленя проходят по наиболее облесённым территориям и имеют северо-восточное направление. Не выявлены значимые перемещения оленей на безлесных участках, что, вероятно, является следствием бесконтрольного изъятия этого копытного с использованием снегоходов весной в период настов. Численность дикого оленя в районе исследований, по результатам авиаучёта, составила около 540 особей.

Ключевые слова: дикий северный олень, авиаучёт, пути миграции

ВВЕДЕНИЕ

В Ненецком автономном округе, в его самой лесистой юго-западной части, обитает дикий северный олень *Rangifer tarandus* пезско-косминской группировки, область распространения которого, помимо территории округа, охватывает также прилегающие районы Архангельской области и Республики Коми (рис. 1).

В 1970-х – середине 1980-х годов численность дикого северного оленя в западной части Ненецкого автономного округа оценивалась в 2,5-4,0 тыс. особей (Громов и др., 1974; Давыдов, 2006; Кириков, 1996; Фертиков и др., 1983), а в 1980-1990-е годы – 2-3 тыс. особей (Куприянов, 1998; Новиков, 1996; Папонов, 2000). Неуклонное сокращение обилия оленя на территории округа было отмечено в конце 1990-х и начале 2000-х годов, которое свя-

зывалось как с деградацией федеральной системы охотничьего надзора в 1990-х годах, так и с бесконтрольным уничтожением этого вида с использованием современных быстроходных снегоходов (Корепанов и др., 2003). Высказывалось мнение, что данная группировка полностью исчезла (Корепанов и др., 2003; Фертиков и др., 2003). По данным учёта летних участков обитания дикого северного оленя в 2020 году, его численность была определена в 0,6-0,8 тыс. особей при плотности в разных частях области распространения от 0,4 до 1,1 особей/10 кв. км (Ануфриев, Мамонтов, 2021).



Рис. 1. Область распространения дикого северного оленя пезско-косминской группировки. Условные обозначения: 1 – северная граница распространения в 1960-70-х гг., 2 – область распространения к началу 2020-х гг.

Снижение численности оленя пезско-косминской группировки сопровождалось сокращением области его распространения. Так, если в 1960-1970-е годы в пределах Ненецкого автономного округа она занимала территорию около 35 тыс. кв. км, то в последнее десятилетие сократилась, по разным оценкам, до 13,9-16,0 тыс. кв. км (Ануфриев, Мамонтов, 2021). Снижение численности и сокращение области распространения этого вида должно было вызвать изменения в расположении традиционных путей сезонных миграций, которые являются наименее изученным аспектом экологии оленя пезско-косминской группировки. Способы изучения сезонных миграций оленя наземными методами ограничены труднодоступностью района и невозможностью передвижения на снегоходах в эти периоды. Попытки мечения оленя ошейниками со спутниковыми передатчиками не увенчались успехом.

В настоящей работе освещены результаты применения авиаучёта для выявления основных путей весенней миграции дикого северного оленя в лесотундре.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Авиаучёт дикого северного оленя был проведён с 7 по 10 мая 2022 года в западной части Ненецкого автономного округа на самолёте Cessna-182. Общая протяженность маршрутов составила 2956 км, в том числе в области распространения этого животного (16,5 тыс. кв.км) – 2100 км. Учет выполняли два учетчика, по одному с каждого борта, наблюдения непосредственно под фюзеляжем самолёта вёл пилот. Велась непрерывная запись треков с использованием GPS-навигатора Garmin GPSMAP 64. Средняя скорость полета во время проведения учетных работ составила $145 \pm 0,4$ км/ч, а средняя высота полёта – $116,7 \pm 0,8$ м. Авиаучёт планировалось проводить с высоты 100 м, для чего наблюдателями на кронштейнах крыла были сделаны отметки для определения ширины полосы учёта – по 200 метров с каждого борта. В результате того, что фактическая средняя высота полёта оказалась на 16,7% больше проектируемой, при расчете плотности населения северных оленей использована ширина учетной полосы 466,8 м (по 233,4 м с каждого борта). Расчёт численности оленя выполнен в соответствии с

«Методическими рекомендациями по авиаучету лося и других лесных копытных животных на больших территориях» (Методические рекомендации ..., 2009).

Погода в дни учёта стояла преимущественно малооблачная, осадков не

было, снег покрывал более 80% поверхности земли. Для оленей, отмеченных визуально, а также по свежим следам были определены направления перемещений (рис. 2).

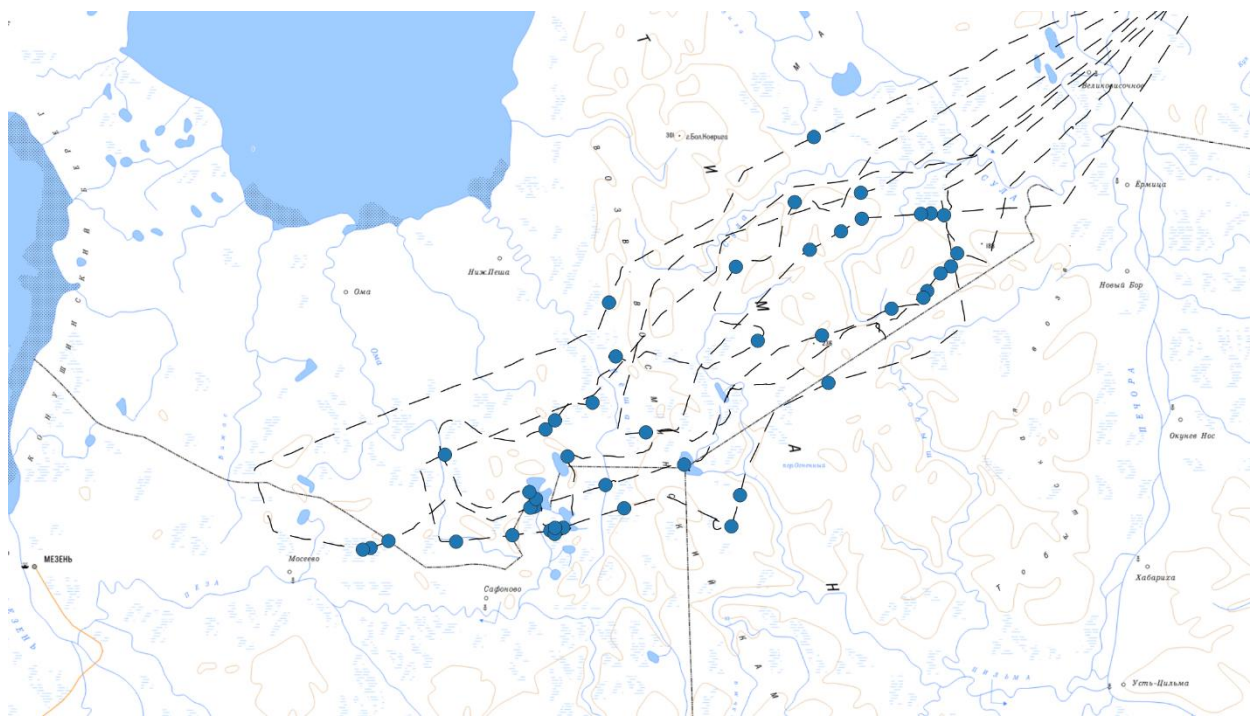


Рис. 2. Схема авиамаршрутов (пунктирная линия) и точки регистрации оленей и их свежих следов

Определение количества особей по следам групп оленей проводилось в местах расхождения стада. Следы фиксировались при помощи GPS-навигатора, по возможности проводилась фотофиксация на зеркальный фотоаппарат с длиннофокусным объективом. Точки регистраций следов наносились на топографическую основу в ГИС и по их ориентации визуализировалось направление хода групп оленей. Дополнительно, направления перемещений уточнялось по количеству следов в группах оленей, отмеченных в разных частях маршрутов. Олени, оставившие одинаковое количество следов, принимались за одну и ту же группу, если точки регистраций их следов находились в относительной близости друг от друга и были сориентированы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Известно, что в исследуемой части округа дикий северный олень совершает регулярные сезонные миграции. По данным опроса охотников и оленеводов, мигрирующие стада северного оленя, уходящие на зиму в глубину северной тайги, начинают движение к местам размножения в лесотундре не ранее середины апреля.

За четыре дня авиаучёта на маршрутах было отмечено пять групп дикого северного оленя общей численностью в 35 особей и 782 следа, принадлежавших 83 группам этого копытного, в том числе 303 свежих следа, имевших чёткие очертания, не припорошенных снегом и не расплывшихся при таянии снега, принадлежавших 38 группам. Результаты определения направлений движения оленей, отмеченных визуально, а также оставивших свежие следы, представлены в таблице.

Таблица. Направления весенней миграции групп дикого северного оленя по данным аэровизуальной регистрации свежих следов

Направления миграции	Кол-во групп	Доля от общего количества групп, %	Всего особей	Доля от общего числа особей, %
З	1	2	20	6
ЗСЗ	1	2	2	1
СЗ	4	9	30	9
С	17	40	114	34
СВ	5	12	55	16
В	15	35	117	34
Всего	43	100	338	100

Результаты визуализации направлений хода групп оленей, выполненной с учётом количества следов в группах и их пространственной ориентации, представлены на рис. 3. Основным направлением миграции стад является движение с запада-юго-запада на восток-северо-восток. Копытные движутся на север по болотам вдоль Омы, мимо Варшозера, вдоль долин

Пеши, Космы и Большой Пулы. В северо-восточном направлении северные олени перемещаются через водораздел рек Снопа и Пеша, далее вдоль р. Волоковая и правобережья р. Сулы, а также через Варшозеро в направлении к Косминским озерам, далее в верховья р. Косма и устья р. Мал. Янгыта, либо вдоль р. Мотка в истоки р. Бол. Пула.

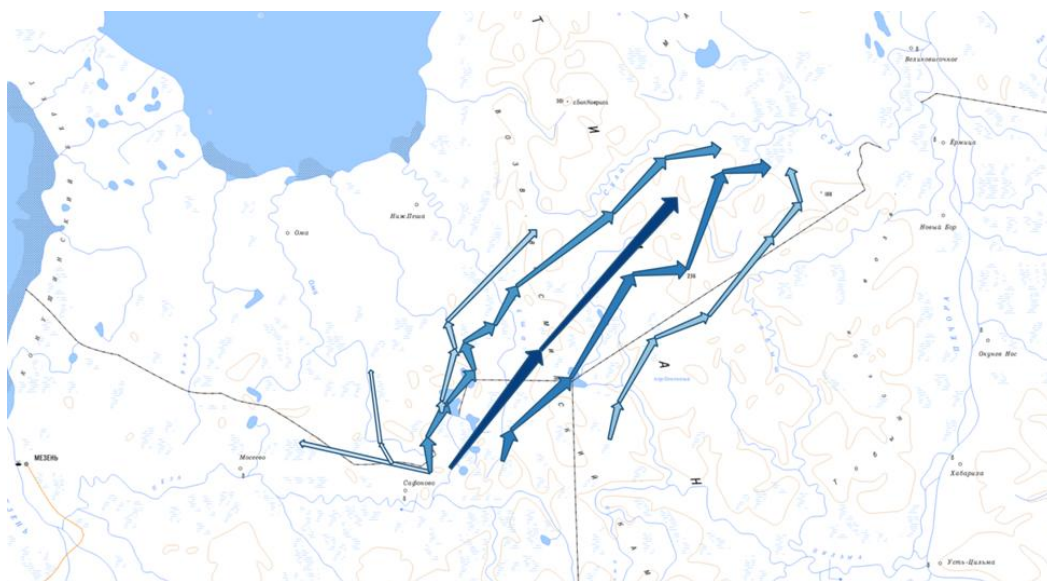


Рис. 3. Направление основных путей весенних миграций дикого северного оленя в районе исследований. Более интенсивный цвет заливки соответствует большему количеству свежих следов

Как уже отмечалось, в 1960-70-х гг., характеризовавшихся более высокой численностью пезско-косминской группировки (до 4000 особей), область распространения оленя охватывала южную часть п-ова Канин и доходила до южного побережья Чешской губы (рис. 1). В текущем столетии дикий олень на этой территории уже не обитает, так как был выбит на пу-

тях весенних миграций с использованием снегоходов, чему способствовал ландшафт этой местности, характеризующийся высокой долей безлесных пространств (рис. 4). В настоящее время основные пути весенних миграций оленя проходят по наиболее облесённым участкам (рис. 4), что спасает эту группировку от полного истребления.

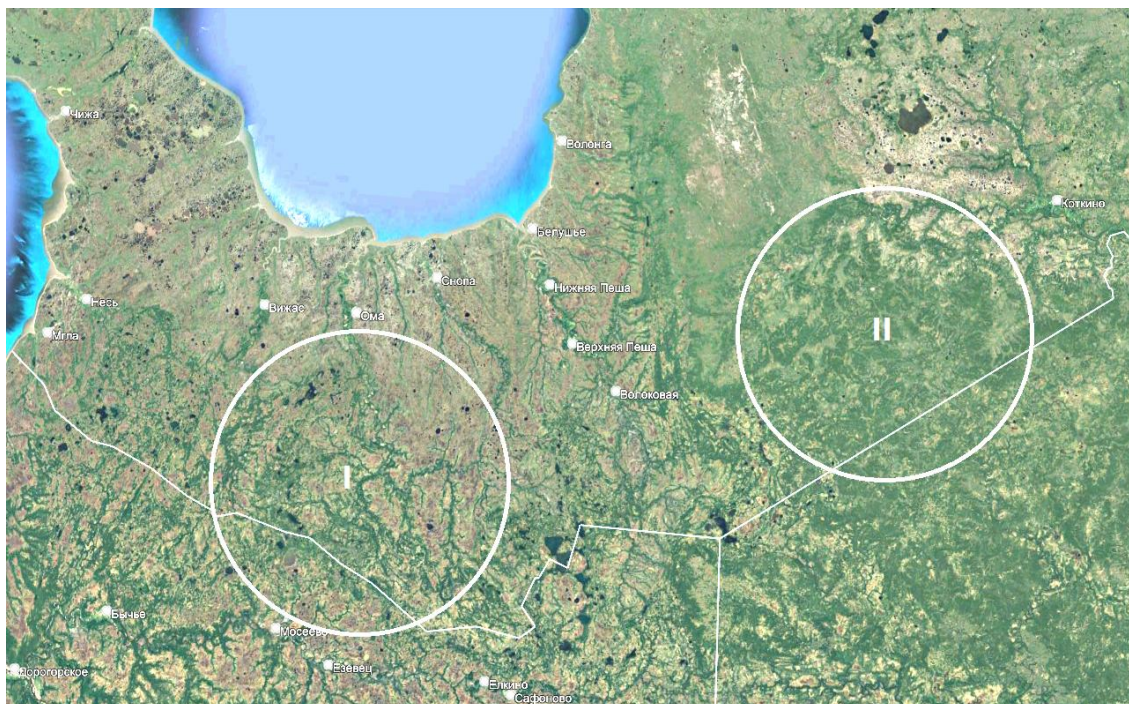


Рис. 4. Районы распространения дикого северного оленя (I – безлесные участки в междуречье рек Вижас и Снопа, II – облесённые участки в долине верхнего и среднего течения реки Сула)

При авиаучёте было отмечено 35 особей дикого северного оленя, в том числе 8 в возрасте до 1 года или 22% от общего количества зарегистрированных животных. Численность оленя по результатам авиаучёта, рассчитанная в соответствии с методическими рекомендациями (Методические рекомендации ..., 2009), составила около 540 особей. По данным учёта на летних участках обитания дикого северного оленя в 2020 году, численность этого вида была определена в 600-800 особей. Если допустить, что прирост стада оленя после размножения составляет около 22%, то летом численность оленя должна увеличиться с 540 до 690 особей. Следовательно, данные учёта этого вида двумя методами сопоставимы.

ЛИТЕРАТУРА

Ануфриев В.В., Мамонтов В.Н. Дикий северный олень в Ненецком автономном округе: состояние вида и проблемы его сохранения // Лесной северный олень – проблемы и перспективы сохранения на европейском севере России. 2021. С. 41–43.

<https://doi.org/10.47364/978560473621041>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение путей миграции дикого северного оленя в снежный период возможно по результатам регистрации и пространственной ориентации свежих следов этого копытного на авиамаршрутах. Данные картирования путей весенней миграции дикого северного оленя пезско-косминской группировки в Ненецком автономном округе показывают, что пути перемещений животных проходят по наиболее облесённым территориям. Не выявлены миграции оленя на безлесных участках, что, по нашему мнению, является следствием его бесконтрольного изъятия с использованием снегоходов весной в период настов.

Громов В.А., Макридин В.П., Петрусенко С.А., Равкин Е.С. Численность и размещение диких северных оленей в Ненецком национальном округе // Экология. 1974. № 2. С. 83–85.

Давыдов А.В. Краткая характеристика популяций северного оленя (*Rangifer tarandus* L.) по регионам России. 3. Северные олени материковой тундры Восточно-Европейской равнины и

- близлежащих арктических островов // Вестник охотоведения. 2006. Т. 3. № 3. С. 263–272.
- Кириков С.В. Промысловые животные, природная среда и человек. М.: Наука, 1966. 348 с.
- Корепанов В.И., Плешак Т.В., Коленкина З.А. Дикий северный олень Архангельской области // Северный олень в России, 1982-2002 гг. М.: Изд-во Триада-фарм, 2003. С. 98–112.
- Куприянов А.Г. Дикий северный олень на европейском севере России // Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы : Материалы 2-го Международного симпозиума. Петрозаводск, 1998. С. 25–26.
- Методические рекомендации по авиаучету лося и других лесных копытных животных на больших территориях : инструктивно-методическое издание. М.: Росинформагротех, 2009. 31 с.
- Новиков Г.В. Дикий северный олень (*Rangifer tarandus* L.) // Ресурсы основных охотничьих видов животных и охотничьи угодья России (1991-1995 гг.). М.: ЦНИЛ Охотдепартамента Минсельхозпрода России, 1996. С. 51–76.
- Папонов В.А. Дикий северный олень // Состояние ресурсов охотничьих животных в Российской Федерации : информ.-аналит. материалы. 2000. М. С. 41–47.
- Фертиков В.И., Сицко В.А., Новиков Б.В. Состояние и использование ресурсов дикого северного оленя // Дикий северный олень (экология, вопросы охраны и рационального использования). М, 1983. С. 5–16.
- Фертиков В.И., Тихонов А.А., Новиков Б.В. Современное состояние популяций и численность дикого северного оленя в России // Северный олень в России, 1982-2002 гг. М.: Изд-во Триада-фарм, 2003. С. 56–76.

STUDYING THE DISTRIBUTION AND SPRING MIGRATION WILD REINDEER USING AERIAL SURVEY IN THE NENETS AUTONOMOUS OKRUG

© 2024 V.V. Anufriev, E.A. Punantsev

*N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch
of the Russian Academy of Sciences,
163020 Arkhangelsk, Nikolsky Pr., 20, e-mail: vvanufriev@yandex.ru*

The southwestern part of the Nenets Autonomous Okrug is home to wild reindeer of the Pezsko-Kosminsky group. The number and distribution of this population have been steadily declining since the 1980s. The current distribution area of deer in the western part is represented by territories characterized by a high proportion of treeless spaces, and in the eastern part – by forested landscapes. During aerial survey of wild reindeer carried out in May 2022 a 35 individuals and its traces of various lapse of time were encountered on air routes. The main spring migration routes were mapped according to the direction of movement. It has been established that the main routes of spring migration of deer pass through the most forested areas and have a northeastern direction. No significant movements of deer were detected in treeless areas, which is probably a consequence of the uncontrolled removal of this ungulate using snowmobiles in the spring during the crust period. The number of wild reindeer in the study area, according to the results of an aerial survey, was ca. 540 individuals.

Keywords: wild reindeer, aerial survey, migration routes.

УДК 599.735.31:591.52(574.91)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЛЕТНИХ МЕСТООБИТАНИЙ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ (*RANGIFER TARANDUS*) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ СПУТНИКОВОЙ ТЕЛЕМЕТРИИ

© 2024 г. В.Н. Мамонтов, Е.А. Пунанцев, Е.Ю. Чуракова

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. акад. Н.П. Лаверова
Уральского отделения Российской академии наук
163020, Архангельск, Никольский пр., д.20, e-mail: mamont1965@list.ru

На примере северного оленя (*Rangifer tarandus*) лесного экотипа рассмотрена возможность использования результатов спутниковой телеметрии при оценке качества местообитаний диких животных. Выявлена оптимальная структура летних местообитаний северного оленя на юго-востоке Архангельской области.

Ключевые слова: северный олень, структура местообитаний, спутниковая телеметрия

ВВЕДЕНИЕ

Дикий северный олень (*Rangifer tarandus* L.) лесного экотипа в течение своей жизни использует обширные пространства тайги. Участок обитания одной особи может превышать 2000 кв. км (Мамонтов, 2020; Culling et al., 2020). Сезонные участки обитания часто располагаются на значительном удалении друг от друга и имеют совершенно разную структуру местообитаний. Если в зимний период исследования биотопических предпочтений животных могут быть выполнены на основе регистрации их следов, то в бесснежный период использование этого метода становится невозможным и основным методом является анализ результатов спутниковой телеметрии перемещений помеченных особей. Основной целью исследования является выявление оптимальной структуры летних местообитаний северных оленей в средней тайге европейской части России.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнено на юго-востоке Архангельской области – Красноборский и Верхнетоемский районы, правый берег Северной Двины (N61.93,

E045.40). Материалом для пространственного анализа являются данные спутниковой телеметрии двух северных оленей (самец и самка), помеченных ошейниками «Квазар» (ЗАО «Эс-Пас», Россия) в ноябре 2021 г. Всего за период слежения (с ноября 2021 г. по август 2022 г.) получено более 18 тысяч позиций животных. В настоящем анализе использованы только данные о местоположениях животных в вегетационный период (с начала мая по начало августа 2022 г.). В конце июля-начале августа оба ошейника завершили свою работу. Всего в анализе использовано 5200 позиций.

Пространственный анализ данных выполнен с использованием программного обеспечения QGIS 3.28. На основе спутниковых снимков земной поверхности с разрешением 0,6 м/пс, находящихся в свободном доступе в сети «Интернет» (<https://bestmaps.ru/>), а также многоканальных снимков Landsat-8 произведена дешифровка растительного покрова и контурирование биотопов с разными характеристиками древесного яруса, напочвенного покрова и уровня увлажнения. Результаты дешифровки верифицированы при полевом обследовании территории.

С использованием модуля Animate (QGIS 3.28) выделены участки с наибольшей плотностью точек пребывания живот-

ных, то есть ядра сезонных участков обитания. Для выявления ядер использована функция KDE (Kernel density estimation) с 95% и 50% вероятностью обнаружения животных. Данные участки и прилегающие к ним территории были обследованы в июле 2023 г. На этой территории выполнено 57 геоботанических описаний, которые позволили выделить основные типы биотопов и охарактеризовать их растительный покров. В QGIS 3.28 построена гексагональная сетка с размером ячейки равным средней площади суточного участка обитания северного оленя в вегетационный период. Для каждой ячейки рассчитано количество полученных позиций животных, а также определена структура местообитаний на основе доли каждого биотопа в площади ячейки. С использованием Statgraphics Centurion 19 установлена достоверность различий структуры местообитаний с различной плотностью полученных местоположений животных.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Ошейники на северных оленей были установлены в местах зимовки в борах надпойменной террасы Северной Двины. Зимние участки обитания животных близки по форме и почти полностью перекрывают друг друга. Их площадь, вычисленная методом MCP (Minimum convex polygon), также почти не различается: у самца 158,8 кв.км, у самки – 161,5 кв.км. Во время вегетационного периода северные олени обитали обособлено на относительно малых участках территории. Площадь сезонных участков, вычисленная методом MCP, в этот период составила у самца 53,1 кв.км, у самки – 79,8 кв.км. При этом их участки не пересекались и использовались крайне неравномерно. Площадь выявленных с использованием функции KDE ядер составила 23,6 и 6,6 кв. км при 95%-ной вероятности и 4,6 и 1,4 кв. км при 50%-ной вероятности для самца и самки соответственно. Центры сгущения полученных позиций располагались на расстоянии 10,4 км друг от друга и на расстоянии 28,0 и 28,8 км от центров зимних участков обитания. Размеры сезонных участков обитания северных оленей этой территории такие же, как у кухмо-каменоозерской группировки (Pulliainen et

al., 1986). Вероятно, это характерно для территорий, на которых северные олени в зимний период концентрируются в лишайниковых местообитаниях. В отличие от них звери, которые в течение зимы кормятся преимущественно эпифитными видами лишайников на кромках болот, используют территорию более 800 кв. км. Тем не менее, и на этой территории размер ядер летних местообитаний животных не существенно отличается от такового на исследуемой территории (Мамонтов, 2020).

Учитывая неравномерность распределения зафиксированных местоположений животных, мы предположили, что участкам с наиболее высокой плотностью точек соответствуют оптимальные местообитания. В них наибольшие площади заняты лесной растительностью, которая представлена двумя типами сосновых лесов (сосняки травяно-сфагновые и сосняки травяно-кустарничково-сфагновые), двумя типами березняков (березняки травянисто-сфагновые и березняки травянистые) и тремя типами ельников (ельники сфагновые, ельники травяно-сфагновые и ельники травянистые). Наиболее часто встречаются сосняки травяно-сфагновые, которые представлены большим разнообразием растительных ассоциаций, это сосняки вахтово-сфагновые, белокрыльничково-сфагновые, кустарничково-травяно-сфагновые, осоково-сфагновые и дернистоосоково-сфагновые (болотно-ключевые). Большинство лесных сообществ на участках оптимальных местообитаний – это болотные леса, для которых характерно значительное покрытие открытой воды (часто около 15%, иногда до 30%), хорошо развитый микрорельеф, сочетание в напочвенном покрове лесных растений с гигрофильными болотными видами. Кроме лесов, в составе растительности участков представлены также низинные, переходные и верховые болота.

Анализ структуры местообитаний на участках с разной плотностью расположения зафиксированных местоположений животных показал достоверные различия доли сосняков вахтово-сфагновых и хвощево-вахтово-сфагновых, ельников черничных и травяно-болотных, а также всех типов болот. Отмечено значительное превышение доли сосняков названных ти-

пов на участках с высокой плотностью позиций, а также, несмотря на низкую представленность на участках обитания, ельников названных типов и верховых болот. Наоборот, при довольно значительной доле болот низинного и переходного типов на участках обитания, их было значи-

тельно меньше в местах концентрации зафиксированных местоположений животных (табл.). Для прочих типов биотопов достоверных различий их доли на участках с разной плотностью позиций не выявлено.

Таблица. Доля основных биотопов на участках с разной плотностью позиций, %

Биотоп	Плотность зафиксированных позиций (точек в гексагоне)		
	единично n=93 (0-2)	низкая n=235 (3-100)	высокая n=53 (101-1944)
Сосняк вахтово-сфагновый	6,35±1,50 ^a	12,05±0,94 ^b	26,74±1,98 ^c
Сосняк хвощево-вахтово-сфагновый	5,82±1,36 ^a	10,07±0,86 ^b	18,49±1,8 ^c
Ельник черничный влажный	0,57±0,62 ^a	2,29±0,39 ^b	4,47±0,82 ^c
Ельник черничный свежий	0,12±0,33 ^a	0,75±0,21 ^a	3,24±0,44 ^b
Ельник травяно-болотный	2,67±0,88 ^a	5,77±0,56 ^b	6,70±1,18 ^b
Болото верхового типа	0,28±0,29 ^a	0,69±0,18 ^a	1,75±0,39 ^b
Болото низинного типа открытое	9,00±1,68 ^a	8,42±1,05 ^a	0,35±2,22 ^b
Болото низинного типа с березой	4,73±0,79 ^a	3,95±0,50 ^a	0,40±1,06 ^b
Болото переходного типа	5,26±0,97 ^a	5,01±0,61 ^a	1,44±1,28 ^b

Примечание: буквами «a, b, c» обозначены гомогенные группы с достоверными отличиями (p=0.95)

Наиболее высокая плотность зафиксированных позиций характерна для вахтово-сфагновых и хвощево-вахтово-сфагновых сосняков, а также для травяно-болотных ельников (табл. 1). Сообщества сосняков характеризуются низкой сомкнутостью древостоев (0,3-0,4, единично до 0,6), при высоте от 10 до 21,5 м. Проективное покрытие подроста и подлеска не менее 10%, высота около 3 м. Подрост преимущественно еловый и березовый, из кустарников чаще других встречаются *Frangula alnus* Mill., *Salix aurita* L., *S. myrtilloides* L. и *Sorbus aucuparia* L. Покрытие травяно-кустарничкового яруса около 70% при средней высоте 45 см (до 80), в его составе яруса отмечено 74 вида. Доминирует *Menyanthes trifoliata* L., высокое покрытие характерно для *Comarum palustre* L. и *Equisetum fluviatile* L., часто встречаются *Carex lasiocarpa* Ehrh., *C. rostrata* Stokes, *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin., *Eriophorum polystachion* L. Проективное покрытие мхов варьирует от 60 до 80%, общее их разнообразие – 40 видов, доминируют сфагновые мхи, чаще всего *Sphagnum centrale* C.E.O.Jensen и *S. flexuosum* Dozy & Molk.

В травяно-болотных ельниках сомкнутость древостоя составляет 0,4-0,5, высота варьирует от 12 до 21 м. В его составе постоянно присутствует береза. Ярус подроста и подлеска развит в разной степени, покрытие изменяется от 3 до 20% при средней высоте около 2 м. Подрост преимущественно еловый, из кустарников наиболее обычны *Rosa acicularis* Lindl. и *Sorbus aucuparia* L., всего в подлеске встречаются шесть видов. Среднее покрытие травяно-кустарничкового яруса около 65%, высота 25 см, в его составе отмечены 57 видов. Состав доминантов данного яруса разнообразен, к ним относятся *Calla palustris* L., *Caltha palustris* L., *Carex cespitosa* L., содоминируют *Comarum palustre* L., *Equisetum fluviatile* L., *Rubus saxatilis* L., *Vaccinium myrtillus* L., *V. vitis-idaea* L. Покрытие мохово-лишайникового яруса варьирует от 15 до 65%, общее разнообразие – 27 видов, доминируют *Sphagnum riparium* Ångstr., *S. squarrosum* Crome, *S. warnstorffii* Russow.

В Канаде избирательности выбора местообитаний северными оленями в разные сезоны года посвящены многие исследования (Lantin et al., 2001; Culling et

al., 2006; Hornseth, Rempel, 2016; Walker et al., 2020). В летний период отмечается предпочтение хвойных лесов, особенно с низкой сомкнутостью крон, облесенных и открытых болот и избегание смешанных и лиственных лесов, вырубок. Канадские исследователи, изучив вопрос выбора местообитаний северным оленем, утверждают, что предпочтение тех или иных типов местообитаний животными зависит от ландшафта, в котором они обитают (DeCesare et al., 2012; Poley et al., 2014; Hornseth, Rempel, 2016). Например, Lucy G. Poley с соавторами (2014) указывает, что в материковых лесах численность северного оленя была выше на участках с высокой заболоченностью, а на побережье Гудзонова залива, наоборот, ниже в районах с обширными болотами. Тем не менее, в этих исследованиях отсутствует разделение болот по типам водного питания, не изучена избирательность лесных местообитаний в зависимости от типа леса. Наше исследование показывает, что в летний период северные олени могут отдавать предпочтение верховым болотам, но избегать низинных и переходных болот. Среди старых хвойных лесов избираются леса с наиболее сильным увлажнением (вахново-сфагнового и хвощево-вахново-сфагнового типов) с вкраплением

участков ельников черничного и травяно-болотного типов.

ВЫВОДЫ

Исследования избирательности выбора местообитаний животными с использованием методов спутниковой телеметрии позволяет выявить оптимальные и пессимальные местообитания, охарактеризовать различия их биотопической структуры. Полученные знания могут быть использованы при проведении бонитировки угодий, выделении зон покоя и участков для создания ООПТ в местах выведения потомства. В частности, для северного оленя в юго-восточной части Архангельской области оптимальными местообитаниями в летний период являются крупные массивы вахново-сфагновых сосняков с вкраплениями ельников черничных и травяно-болотных.

Благодарности. Статья подготовлена в рамках выполнения темы государственного задания ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН «Научные основы и социокультурные факторы сохранения и использования потенциала биологического разнообразия на Европейском Севере и в Арктике» (регистрационный номер – 122011400382-8).

ЛИТЕРАТУРА

- Мамонтов В.Н. Индивидуальные суточные участки обитания и суточные перемещения лесного северного оленя (*Rangifer tarandus fennicus* Lönnb.) на востоке Республики Карелия // Вестник охотоведения. 2020. Т. 17. № 1. С 4–10.
- Юрковская Т.К. Картографирование растительности болотных систем // Геоботаническое картографирование. Л.: Наука, 1988. С. 13–28.
- Culling D.E., Culling B.A., Raabis.T., Creagh A.C. Ecology and seasonal habitat selection of boreal caribou in the Snake-Sahtaneh Watershed, British Columbia 2000 to 2004. Fort Nelson: Canadian Forest Products Ltd. 2006. 88 p.
- DeCesare N.J., Hebblewhite M., Schmiegelow F., Hervieux D., McDermid G.J., Neufeld L., Bradley M., Whittington J., Smith K.G., Morgantini L.E., Wheatle, M., Musian, M. Transcending scale dependence in identifying habitat with resource selection functions // Ecological Applications. 2012. Vol. 22. № 4. P. 1068–1083. <https://doi.org/10.1890/11-1610.1>
- Hornseth, M.L., Rempel, R.S. Seasonal resource selection of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) across a gradient of anthropogenic disturbance // Canadian J. of Zoology. 2016. Vol. 94. № 2. P. 79–93. <https://doi.org/10.1139/cjz-2015-010>
- Lantin E., Drapeau P., Paré M., Bergeron Y. Preliminary assessment of habitat characteristics of woodland caribou calving areas in the Claybelt region of Québec and Ontario, Canada // Rangifer. 2003. № 14. P. 247–254.
- Poley L.G., Pond B.A., Schaefer J.A., Brown G.S., Ray J.C., Johnson D.S. Occupancy patterns of large mammals in the Far North of Ontario under imperfect detection and spatial autocorrelation. // J. of Biogeography. 2014. Vol. 41. № 1. P. 122–

132. <https://doi.org/10.1111/jbi.12200>
*Pulliainen E., Danilov P.I., Heikura K.,
Erkinaro E., Sulkava S., Lindgren E.* The
familiar area hypothesis and movement

patterns of wild forest reindeer in Karelia,
Northern Europe // *Rangifer*, Special Is-
sue. 1986. № 1. P. 235–240.

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF SUMMER HABITAT FOR REINDEER (*RANGIFER TARANDUS*) USING SATELLITE TELEMETRY RESULTS

© 2024 V.N. Mamontov, E.A. Punantsev, E.Yu. Churakova

*N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy
of Sciences, 163020 Arkhangelsk, Nikolsky Pr., 20; mamont1965@list.ru*

Using the example of forest reindeer (*Rangifer tarandus*), the possibility of using satellite telemetry results in assessing the quality of wild animal habitats is considered. The optimal structure of summer reindeer habitats in the southeast of the Arkhangelsk region has been revealed.

Keywords: reindeer, habitat structure, satellite telemetry.

УДК 574.3:599.735.3:631.147

ОПЫТ ПРИВЛЕЧЕНИЯ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ К ИСКУССТВЕННЫМ СОЛОНЦАМ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

© 2024 г. П.А. Футоран^{1,2}, В.Н. Мамонтов¹, А.А. Копытов²

¹Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. акад. Н.П. Лаверова
Уральского отделения Российской академии наук,

163020 Архангельск, наб. Северной Двины, д. 23, e-mail: blaid008@yandex.ru

²Национальный парк «Кенозерский», Архангельск, наб. Северной Двины, д. 78.

Показаны результаты наблюдений с помощью фотоловушек за группировкой дикого северного оленя (*Rangifer tarandus*) на искусственных солонцах на водоразделе левых притоков реки Пинега – Чухча и Немнюга. Дана оценка численности, полового и возрастного состава группировки, описана реакция зверей на минеральные аттрактанты и определены перспективы дальнейших исследований с применением животоотлова.

Ключевые слова: северный олень, *Rangifer tarandus*, искусственные солонцы, фотоловушка

ВВЕДЕНИЕ

Сохранение популяций дикого северного оленя в европейской части России является сложной задачей из-за малой численности вида на этой территории, значительной фрагментации ареала и слабой изученности миграционной активности различных группировок дикого северного оленя. В связи с сокращением численности и ареала северного оленя в Российской Федерации были приняты меры, направленные на его сохранение. Европейский подвид дикого северного оленя (*Rangifer tarandus tarandus*) был внесен в Красную книгу Российской Федерации в 2020 году (Приказ МПР РФ от 24.03.2020 г. № 162). В Красной книге Российской Федерации европейский подвид (в том числе рассматриваемая коми-архангельская популяция) имеет категорию статуса редкости – 3 (редкий вид), категорию статуса угрозы исчезновения – И (исчезающий). До приобретения федерального статуса охраны северный олень был внесен в Красные книги субъектов Северо-Западного федерального округа, в частности, в Красную книгу Архангельской области с 2015 года (Постановление..., 2015). Современная категория ста-

туса редкости дикого северного оленя в Красной книге Архангельской области – 2 (сокращающийся в численности вид).

Для применения обоснованных мер охраны необходимы достоверные сведения о состоянии вида, подвидов, популяций и отдельных группировок редкого вида. Яркий пример комплексного подхода в изучении состояния популяций северного оленя (карибу) применен в Канаде, где проводятся масштабные исследования, одобренные на государственном уровне и результаты, которых внедряются в хозяйственную деятельность (Culling et al., 2006; Environment Canada, 2011).

В последние годы в России все более актуальными становятся различные методы животоотлова диких животных в целях изучения состояния популяций и отдельных группировок современными методами исследования (метод спутниковой телеметрии, отлов особей для последующей реинтродукции, отбор генетических образцов) (Буянов, Кочкарев, 2015; Королев и др., 2017; Мамонтов, Геникова, 2018, 2023; Холодова и др., 2019; Данилов, Панченко, Тирронен, 2020; Королёв и др., 2023). Одним из методов животоотлова является метод поимки животных на искусственных солонцах с помощью ставных

веревочных петель (Королёв и др., 2021).

Использование искусственной минеральной подкормки для привлечения северных оленей способствует популяционным исследованиям и позволяет регулировать сезонное размещение животных с целью предотвращения их гибели. Искусственные солонцы можно разместить на маршрутах миграции оленей или репродуктивных участках, чтобы привлечь животных к определенным территориям. Это позволяет вести мониторинг численности и половозрастной структуры стада с использованием фотоловушек, контролировать их передвижение и обеспечивает возможность последующего отлова в научных целях. В данной статье мы рассмотрим опыт использования искусственных солонцов для привлечения северных оленей, а также его эффективность в достижении поставленных целей.

Главная цель исследования – определение перспектив отлова северных оленей с помощью живоловушек на территории, на которой ранее не использовались искусственные солонцы.

В ходе исследования решались следующие задачи:

- создание сети искусственных солонцов;
- получение сведений о посещаемости солонцов, которые служат косвенным показателем обилия животных и плотности их населения;
- оценка характера использования солонцов разными особями;
- оценка потенциала использования автоматических фотокамер для учета и мониторинга группировки северных оленей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Популяционные исследования в местах концентрации копытных на территории Архангельской области ведутся с 2011 года на территории Шиловского государственного биологического заказника регионального значения (Красноборский район). Проводится изучение динамики численности и половозрастной структуры

стада с использованием фотоловушек (неопубл. данные) и отлов животных с целью установки ошейников для спутниковой телеметрии (Мамонтов, Геникова, 2023). Аналогичные исследования проводятся в Алтайском государственном заповеднике (Калинкин, 2019).

С целью установки ошейников с модулем спутникового позиционирования и передачи данных отлов животных на солонцах производится ставными петлями, установленными выше роста наиболее крупных особей, с целью захвата животных петлей за рога и исключения попадания их в петли другими частями тела (Королёв и др., 2021).

Исследования, направленные на изучение возможности выполнения аналогичных работ в очагах обитания других группировок северного оленя, выполнены на территории Пинежского района вблизи деревни Кеврола. В отличие от Шиловского заказника, на исследуемой территории ранее биотехнические мероприятия не проводились.

При подготовке к проведению полевых работ, в камеральных условиях был выполнен анализ спутниковых снимков высокого разрешения, позволяющих выявить границы участка, используемого северными оленями в летний период (Мамонтов, 2022). С использованием QGIS 3.28 выполнен анализ пространственного распределения троп северных оленей на исследуемой территории. Выявлен участок с наибольшей плотностью сети оленьих троп (рис. 1). С целью верификации результатов камеральных исследований проводился опрос охотников о местах встреч северного оленя, при проведении полевых исследований проводились облеты квадрокоптером с целью натурной фиксации оленьих троп. Во время полевых экспедиций на выделенном участке обследовано большинство точек, в которых по спутниковым снимкам было выявлено наличие троп северных оленей.

В период с 20 по 23 сентября 2022 г. на минеральном острове между болот Узкое и Толстяковское было построено семь солонцов крытого типа (рис. 2).

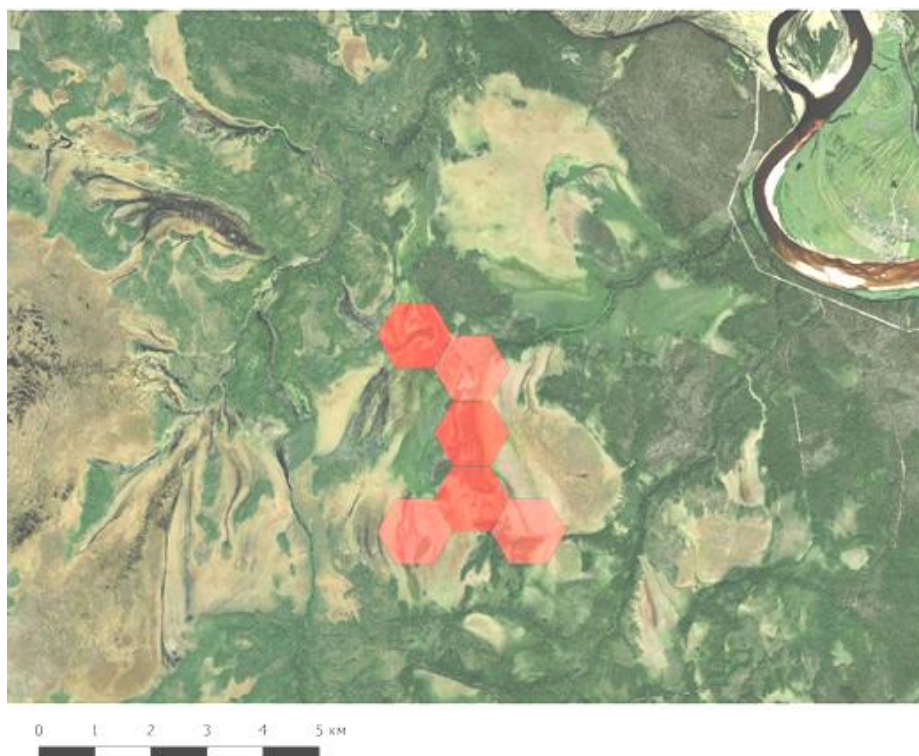


Рис. 1. Места концентрации троп северных оленей в районе д. Кеврола



Рис. 2. Искусственный солонец с эпифитными лишайниками, установленный рядом с оленьей тропой

Вблизи каждого солонца были установлены фотоловушки Seelock 308 с целью фиксации фактов использования этих солонцов и сроков появления северных оленей. Фотоловушки были установлены период с 20 по 23 сентября 2022 г. и далее непрерывно работали по 4 ноября 2023 г. В результате получено 686 фото- и видео-файлов. В камеральных условиях выполнена идентификация особей для выявления численности, половой и возрастной структуры стада.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Выбранная пилотная территория относится к ареалу восточноевропейской популяции северного оленя. В конце XX века единый ранее ареал восточноевропейской популяции северного оленя приобрел очаговый характер. Одной из наименее изученных группировок на территории Архангельской области является Двино-Пинежская, условно подразделяемая на три части: Покшеньгскую, Пинежскую и Выйскую. В настоящее время в междуречье Северной Двины и Пинеги сохранились малочисленные, разрозненные стада животных. Опросные сведения о состоянии Пинежской части группировки, населяющей лесоболотные системы на левом берегу среднего течения реки Пинега, позволяют оценить ее численность в 50-80 особей. Лесозаготовки, приведшие к полной трансформации лесных участков на этой территории, проводились в конце 1970-х годов. В этот период средняя плотность населения северного оленя на территории Пинежского района оценивалась по результатам ЗМУ на уровне 1 ос./1000 га местообитаний. Опрос местных жителей показал, что до конца 1990-х гг. северные олени были обычны в борах на надпойменных террасах Пинеги. В последние десятилетия произошло значительное сокращение численности. В зимний период стада северных оленей отмечаются на болотах выше впадения Юлы, а также в районе болот Синьболото и Шильмушское. В летний период звери встречаются на болотах юго-восточнее реки Юла, а также отмечены вблизи деревни Кеврола. Здесь, на водоразделе левых притоков Пинеги рек Чухча и Немнюга расположены два крупных болота Толстяковское и Узкое, разде-

ленные длинным минеральным островом, поросшим сосняком мохово-лишайникового типа. Этот участок активно используется небольшим стадом северных оленей в летний период.

Первое посещение оленями солонцов отмечено 7 октября 2022 г.; это был крупный самец в возрасте более 4 лет. 2 ноября 2022 г. к одному из солонцов подходило стадо численностью шесть особей. Почти все особи интересовались сооружением, обнюхивали его, но соль попробовал только один самец-сеголеток. В 2022 г. последняя фиксация животных отмечена 2 ноября. Позднее в течение всего зимнего периода северные олени солонцы не посещали.

С наступлением весны первые звери появились вблизи солонцов 24 апреля 2023 г. и отмечались поблизости до 25 октября 2023 г. После возвращения стада с зимовки в конце апреля 2023 г. к солонцам подходили уже многие олени, но солью заинтересовались лишь один взрослый самец и одна самка. В мае и начале июня к солонцам подходили годовалые самец и самка, а позднее в течение лета активно посещали сеголетки. В середине сентября начали формироваться гонные группы. В этот период отмечено довольно активное посещение солонцов самками с приплодом и сеголетками.

Взрослые самцы заинтересовались солонцами лишь дважды 25 сентября и 10 октября 2023 г. В первом случае это был самец, впервые вышедший к солонцам в октябре 2022 г., но он лишь обнюхал солонец неоднократно (рис. 3).

Во втором случае крупный самец, ранее не отмечавшийся на этой территории, в течение нескольких минут лизал соль.

В целом, по результатам наблюдений за посещением солонцов отмечено, что все места минеральной подкормки использовались оленями разного пола и возраста, но два солонца посещались только важеньками с телятами.

Таким образом, в ходе исследования установлено, что северные олени в течение одного года обнаружили и начали использовать искусственную минеральную подкормку. Уже в первый год в результате привлечения животных к местам установки фотоловушек удалось выявить

численность и половозрастную структуру стада. Анализ фотоматериалов показал, что осенью 2022 г. на этой территории обитало 14 северных оленей, в том числе 5 самцов, 5 самок и 4 сеголетка. Летом и

осенью 2023 г. было уже 15 особей, в том числе 6 самцов, 6 самок и 3 сеголетка. К осени 2023 г. минеральной подкормкой пользовалась уже половина взрослой части стада и все выявленные сеголетки.



Рис. 3 Северные олени около солонца

Установлено, что наиболее активно посещают солонцы молодые звери, особенно телята текущего года рождения, и делают они это в течение всего вегетационного периода. По результатам анализа фотоматериалов удалось выявить что:

1. установка искусственных солонцов с дополнительным прикормом (эпифитные и наземные лишайники) на тропах или вблизи них ускоряют процесс привлечения оленей;

2. олени используют территорию наших исследований только в вегетационный период (с конца апреля до начала ноября). В зимний период они все покидают данный участок;

3. выбранная территория является репродуктивными местообитаниями северных оленей: здесь зафиксирован отел важенок (3-я декада мая – 1-я декада июня) и прохождение гона (середина сентября – середина октября);

4. зафиксировано активное использование искусственных солонцов сеголетками северных оленей.

ВЫВОДЫ

В результате исследования установлено, что с использованием искусственной минеральной подкормки можно в течение 1-2 лет добиться привлечения северных оленей на удобные для проведения исследований участки, что позволяет вести мониторинг состояния стада с использованием фотоловушек. Такой способ привлечения животных может также использоваться в качестве подготовительного мероприятия к отлову животных с целью установки ошейников для спутниковой телеметрии. Учитывая, что используемая нами методика отлова северных оленей на солонцах нацелена на поимку животных за рога ставными веревочными петлями, для успеха этого мероприятия необходимо наличие самцов с развитыми рогами. Установка фотоловушек сразу после обустройства солонцов способствует оценке перспектив проведения отлова животных на этой территории. В данном стаде самцы с хорошо сформированными ро-

гами составляют около половины взрослого поголовья, т. е. 5-6 особей. Этого достаточно для отлова одной-двух особей. Результаты мониторинга посещаемости солонцов северными оленями позволяют выявить оптимальные сроки проведения отлова животных, которые на данной территории ограничены очень узким периодом в конце сентября.

ЛИТЕРАТУРА

- Буянов И.Ю., Кочкарев А.П. Изучение миграции, сезонного размещения и суточной активности дикого северного оленя с помощью спутниковых радиолокационных и авиаучетов // Национальная ассоциация ученых. Биологические науки. 2015. Т. 4. № 9. С. 92–96.
- Данилов П.И., Панченко Д.В., Тирронен К.Ф. Северный олень Восточной Фенноскандии. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2020, 187 с.
- Калинкин Ю.Н. Опыт использования данных с автоматических фотокамер на солонцах для оценки состояния группировки благородного оленя *Cervus elaphus sibiricus* в Алтайском заповеднике // Вестник охотоведения. 2019. Т. 16. № 2. С. 111–118.
- Королёв А.Н., Мамонтов В.Н., Елсаков В.В., Холодова М.В., Шубницына Е.И. Методические подходы к изучению лесного северного оленя // Лесной северный олень – проблемы и перспективы сохранения на европейском севере России: сборник статей; под общ. ред. Н. Шматкова. М., 2021. С. 13–16.
- Королёв А.Н., Мамонтов В.Н., Холодова М.В., Баранова А.И., Шадрин Д.М., Порошин Е.А., Ефимов В.А., Кочанов С.К. Полиморфизм контрольного региона мтДНК северных оленей (*Rangifer tarandus*) материковой части Европейского Северо-Востока России // Зоологический журнал. 2017. Т. 96. № 1. С. 106–118.
- Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2021. 2-е изд. М.: ВНИИ Экология. 1128 с.
- Мамонтов В.Н. Использование спутниковых снимков высокого разрешения для выявления границ ареала северного оленя (*Rangifer tarandus* L.) в летний период // Современные проблемы природопользования, охотоведения и зве-

Благодарности. Статья подготовлена в рамках выполнения темы государственного задания ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН «Научные основы и социокультурные факторы сохранения и использования потенциала биологического разнообразия на Европейском Севере и в Арктике» (регистрационный номер –122011400382-8).

- ководства: материалы Междунар. Научно-практ. конференции. Киров: ВНИИОЗ, 2022. С. 392–396.
- Мамонтов В.Н., Геникова Н.В. Перемещения и индивидуальные участки обитания диких северных оленей в зимний период в Архангельской области // Вестник охотоведения. 2018. Т. 15. № 4. С. 276–279.
- Мамонтов В.Н. Геникова Н.В. Оценка качества местообитаний с использованием результатов спутниковой телеметрии на примере зимних местообитаний северного оленя (*Rangifer tarandus* L.) на востоке Карелии // Куражсковские чтения: Материалы II Международной научно-практической конференции. Астрахань, 2023. С. 306–308.
- Постановление Правительства Архангельской области от 17.02.2015 № 58-пп «О внесении изменений в постановление администрации Архангельской области от 10 сентября 2007 года № 161-па».
- Холодова М.В., Баранова А.И., Мизин И.А., Панченко Д.В., Романенко Т.М., Королёв А.Н. Генетическая предрасположенность к болезни хронического истощения (Chronic wasting disease) северных оленей *Rangifer tarandus* европейского Севера России // Известия РАН. Сер. биологическая. 2019. № 6. С. 590–597.
- Culling D.E., Culling B.A., Raabis T., Creagh A.C. Ecology and seasonal habitat selection of boreal caribou in the Snake-Sahtaneh Watershed, British Columbia 2000 to 2004. Fort Nelson: Canadian Forest Products Ltd. 2006. 88 p.
- Environment Canada. Scientific assessment to inform the identification of critical habitat for woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*), boreal population, in Canada: 2011 update. Ottawa, Ontario, Canada, 2011. 102 pp.

EXPERIENCE OF ATTRACTING REINDEER TO ARTIFICIAL SALT LICKS FOR SCIENTIFIC RESEARCH

© 2024 P.A. Futoran^{1,2}, V.N. Mamontov¹, A.A. Kopytov²

¹N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research, Ural Branch, Russian Academy of Science,
23 Severnoy Dviny Embankment, Arkhangelsk, Russia, e-mail: blaid008@yandex.ru

²Kenozersky National Park, 78 Severnoy Dviny Embankment, Arkhangelsk, Russia

The paper shows the results of observations using camera traps of a group of wild reindeer (*Rangifer tarandus*) on artificial salt licks on the watershed of the left tributaries of the Pinega River – Chukhcha and Nemnyuga. An assessment of the size, age and sex composition of the group is given, the reaction to mineral attractants is described, and prospects for further research using live-trapping are determined.

Keywords: reindeer, *Rangifer tarandus*, artificial salt licks, camera trap.

УДК 599.735.31:591.552(470.21)

ДИКИЙ СЕВЕРНЫЙ ОЛЕНЬ НА СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2024 г. Д.В. Панченко¹, О.К. Суткайтис²

¹Институт биологии Карельского научного центра Российской академии наук,
185910, Петрозаводск, ул. Пушкинская, 11, e-mail: danja@inbox.ru

²Карельская региональная общественная организация содействия устойчивому развитию и охране
окружающей среды «Бассейновый совет северо-карельского побережья»,
186670, Республика Карелия, Чупа, ул. Коргуева 7-а, e-mail: sok1971@list.ru

Продолжающееся сокращение численности дикого северного оленя в последние два десятилетия привело к изменению распространения и распределения животных. В работе приводятся результаты изучения этих характеристик группировок дикого северного оленя на северной границе ареала в Мурманской области. Информация собрана в процессе авиаучета в Ловозерском районе в 2017 г., экспедиционных и полевых исследований в 2021-2022 гг. в Кольском, Ловозерском и Терском районах Мурманской области. Авиаучет показал, что встречи оленей и их следов отмечены на относительно небольшой территории. В северо-западной части ареала восточной группировки олень стал крайне редок. На северной границе распространения западной популяции существует группировка зверей, в записнике «Лапландский лес». Требуется уточнение принадлежности этих животных к одомашненной или дикой форме с помощью генетических исследований.

Ключевые слова: авиаучет, ареал, домашнее оленеводство, редкие виды, северный олень

ВВЕДЕНИЕ

Усиливающиеся темпы освоения арктических территорий неизбежно отражаются на состоянии чувствительных к изменениям северных экосистем, а соответственно, и на составляющих ее компонентах. Распространение и численность некоторых редких видов млекопитающих претерпело значительные изменения за последние десятилетия. Так, продолжающееся сокращение численности дикого северного оленя вызвало необходимость включения группировок европейской части России в Красную книгу Российской Федерации (2021). Западная и восточная популяции дикого северного оленя Мурманской области представлены европейской тундровой формой – *Rangifer tarandus tarandus* L. 1758 (Семенов-Тянь-Шанский, 1977, Макарова, 1989). Олени, относящиеся к западной популяции, населяют, главным образом, территорию Лапландского заповедника, а также участки вблизи его северных и западных границ.

Отдельные небольшие группы отмечаются в Кольском и Ковдорском районах (Макарова, 2011; Гилязов, 2016). В Кандалакшском районе существуют группировки диких северных оленей, вероятно, имеющие общее происхождение со зверями в Республике Карелия и относящиеся к лесной форме (*Rangifer tarandus fennicus* Lönnb.). В настоящее время на этих территориях не существует домашнего оленеводства, сохранилась только группировка одичавших одомашненных оленей на полуострове Рыбачий, однако она находится далеко от очагов обитания дикого северного оленя и потому контактов между ними не имеет. Ареал восточной популяции охватывает территории Терского, Ловозерского, Кировского, Апатитского и Оленегорского районов. Самой западной точкой обитания этой части популяции указывается район озера Колвицкое (Ермолаев и др., 2003). С севера область распространения восточной популяции ограничена зоной домашнего оленеводства (Семенов-Тянь-Шанский, 1977, Макарова, 2011). Одним из первых

мероприятий необходимых для сохранения дикого северного оленя является ведение мониторинговых наблюдений и актуализация информации о состоянии группировок вида в разных частях ареала. Сокращение поголовья вида в Мурманской области в последние два десятилетия привело к изменению области распространения и распределения животных (Панченко и др., 2014; Гилязов, 2016). Наблюдения за основной частью западной популяции ведутся в Лапландском заповеднике, однако о статусе группировок вида к северу от этой территории почти нет данных. В восточной части ареала в результате сокращения численности олень перестал встречаться в тех местах, где еще не далее как 10 лет назад на него легально охотились. В настоящей работе приводятся результаты изучения распространения и распределения группировок дикого северного оленя на северной границе ареала в Мурманской области.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Информация о распространении, распределении и перемещениях дикого северного оленя, собрана в процессе авиаучетов в Ловозерском районе в 2017 г., экспедиционных и полевых исследований в 2021-2022 гг. в Кольском, Ловозерском и Терском районах Мурманской области.

Авиаучет проводился в 2017 г. с 10 по 25 апреля с использованием самолета Cessna 177. Учеты проводились сотрудниками МПР Мурманской области, Института биологии КарНЦ РАН при содействии представителей оленеводческого хозяйства «Тундра». При проведении работ руководствовались соответствующими методическими рекомендациями (Кузякин и др., 2009). Учетами был охвачен юг Ловозерского района (общедоступные охотничьи угодья Мурманской области): от горы Каменник до устья реки Пурнач, на юг до границы с Терским районом и на север – до низовий рек Лосинга и Лебяжка. Общая протяженность маршрутов составила 7200 км.

В районе г. Федорова тундра (Ловозерский район) обследование территории проводилось в ноябре 2021 г., марте 2022 г. на лыжах и с применением снего-

ходной техники. Общая протяженность маршрутов на обследуемом участке составила более 180,7 км. В августе 2022 г. пройдены пешие маршруты общей протяженностью 43 км.

На территории заказника «Лапландский лес» (Кольский район) полевые работы проводились в сентябре 2022 г. в кластере «Нотозерский лес» в окрестностях озера Ловно. В ходе экспедиции выполнено обследование территории на пеших (58 км) и водных маршрутах (27 км), а также на вездеходном транспорте (78 км).

Материалы экспедиционных исследований дополнены данными ЗМУ, проводившегося на территории Мурманской области в 2012-2014 гг., данными опроса сотрудников ведомственных учреждений, работающих в сфере использования и сохранения охотничьих и лесных ресурсов, также опрашивали охотников и жителей населенных пунктов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Восточная популяция

В процессе авиаучетов 2017 г. было зарегистрировано 18 стад оленей (рис. 1). Общее число учтенных животных составило 1458 голов, а средний размер группы – 81 особь (от 10 до 600). Одиночных диких и одомашненных оленей не встречено. Следы снегоходов отмечались ближе к дорогам и населенным пунктам Кировск и Апатиты и в районе реки Поной. По общей картине учетов можно констатировать, что встречи оленей и их следов отмечены на относительно небольшой территории. Маршрутами была охвачена большая площадь пригодных для оленя местообитаний, однако редкость встреч, как самих животных, так и следов их жизнедеятельности свидетельствует о низкой численности вида.

Известно, что территории, где были отмечены олени, уже очень продолжительное время являются местами зимних концентраций дикого северного оленя. Так, об охоте лопарей на оленей в районе реки Пурнач упоминалось еще в работе В.В. Чарнолуского (1930). Встречи следов и стад оленей в зимний период в этих местах отмечались нами в процессе наземных наблюдений 2015-2017 гг. Звери здесь предпочитают придерживаться крупных

массивов сосновых боров, где они находят корм и в какой-то мере укрытие от браконьеров.

Работы проводились уже во время

весенней миграции, и олени начали двигаться от мест зимних пастбищ на юг в сторону побережья Белого моря к местам отела и летним участкам обитания.

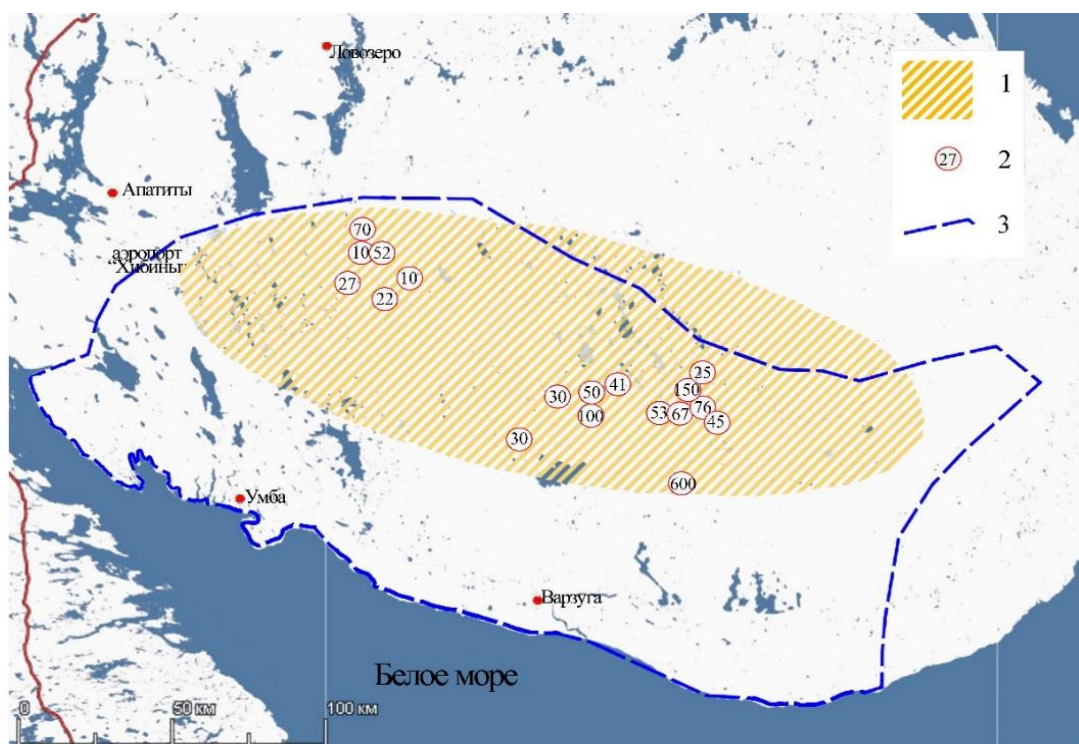


Рис. 1. Места встреч групп дикого северного оленя во время авиаучета 2017 г.:
1 – охваченная учетом территория, 2 – место встречи и количество особей в группе,
3 – граница ареала «восточной популяции»

Так, крупное стадо в 600 голов было обнаружено в излучине реки Поной, откуда несколькими потоками они шли к югу в сторону Белого моря к местообитаниям в районе Ондомозера. Отмечено перемещение более мелких групп животных в этом же направлении. В северо-западной части ареала восточной популяции встречи оленей и их следов были отмечены только в районе горы Каменник. Ранее же, олени населяли территории и к западу от этой точки, и в процессе ЗМУ регистрировались в бывших Апатитском и в Кировском районах. В ходе авиаобследования территории Колвицкого заказника в 2018 г. встреч зверей не отмечено, однако, пребывание группы оленей около 80 особей было зарегистрировано в 2019 г.

Даже в окрестностях горы Федорова тундра зимой олени сейчас встречаются уже не ежегодно, хотя ранее, по опросным данным во времена геологической разведки, на данной территории браконьерская

добыча этих животных была не редкостью. Здесь присутствуют подходящие для дикого северного оленя местообитания, представленные мозаикой биотопов из хвойных лесов разного состава и возраста, а также болот разных типов и размеров. Тем не менее, несмотря на детальное обследование территории, следов жизнедеятельности дикого северного оленя и самих животных во время полевых исследований в ноябре 2021 и марте 2022 г. встречено не было. Как косвенный признак отсутствия северного оленя на изучаемом участке можно привести отсутствие следов крупных хищников – волка и россомахи. И если численность волка очень низка в этой части Мурманской области и вполне объяснимо, что его следы не встречены, то россомаха обычна и довольно часто встречается в местах обитания северного оленя. Тем не менее, встречи северного оленя здесь все же вполне возможны. Так, зимние участки обитания дикого северного

олень на Северо-Западе России могут охватывать большие по площади территории и достигать более 1000 кв. км (Данилов и др. 2020; Мамонтов, 2020) и исключать эти территории из области распространения вида нельзя. Для вида характерно использование одних и тех же мест обитаний, но, как уже говорилось, низкая численность этого вида обуславливает редкость его регистраций. Звери могут использовать разные подходящие территории, имеющиеся в округе достаточном объеме, в зависимости от воздействия факторов как естественной (климатические, хищники), так и антропогенной природы (охота, лесохозяйственная деятельность, туризм и др.) и в результате встречаться не ежегодно в тех или иных местах. Кроме того, известно, что дикий северный олень использует разные участки обитания

летом и зимой, зачастую удаленные друг от друга на сотни километров (Семенов-Тянь-Шанский, 1977; Данилов и др., 2020). Тропы оленей были отмечены на г. Федорова тундра в процессе летних исследований 2021-2022 г., тогда же в этих местах зарегистрированы и встречи зверей (рис. 2).

По данным опроса, гаремная группа из 5-6 животных была встречена в октябре 2021 г. на берегу оз. Ластьявр, а следы животных регулярно встречались в летний период в северо-восточной части участка по дороге у оз. Ниж. Цагояр и оз. Щучье. Вполне вероятно, что на этом участке находятся летние участки обитания оленей, которые могут приходить сюда весной, оставаться до ноября, а после гона уходить на зимние пастбища.



Рис. 2. Важенка с телятами в тундровом поясе горы Федорова тундра, 8 августа 2022 г. (фото Д.В. Панченко)

Западная популяция

Известно, что дикий северный олень на западе Мурманской области населяет, главным образом, территорию Лапландского заповедника (Макарова, 2011; Гилязов, 2016). Обследование территории заказника «Лапландский лес» (кластер «Нотозерский лес»), показало, что северный олень активно использует эти местообитания в летне-осенний период. Терри-

тория заказника относится к Кола-Тулумскому округу по геоботаническому районированию (Александрова, Юрковская, 1989), где равнинные участки чередуются с горными территориями. Выше 300-400 м над уровнем моря узкая полоса горных березовых редколесий переходит в горные кустарничковые и кустарничколишайниковые тундры, где олень может найти достаточно корма.

Обследование территории заказника показало, что на побережье озера Ловно повсеместно на пляжах и тропах встречаются следы и экскременты

северного оленя (рис. 3).



Рис. 3. Следы северных оленей на песчаной косе (N 68,509979° E 30,073234°)

По данным опроса пользователей рыбопромыслового участка на этом озере встречи оленей на побережье довольно часты и происходят в течение всего летне-осеннего сезона. Тропы животных проходят в характерных местах, и можно проследить, как происходит перемещение зверей с берега на острова и между островами. По следам оленей можно было заключить, что здесь присутствовали как одиночные звери, так небольшие группы из 3-5 особей, состоящие из животных разного пола и возраста, в том числе телят. Осмотр горных смежных с побережьем участков также подтверждает присутствие северного оленя на этой территории.

Эти звери летом в горах находят как достаточное количество корма — все тундровые участки покрыты ягелем, так и спасение от кровососущих насекомых. Звери часто перемещаются одними и теми же маршрутами, и хорошо выраженные тропы северного оленя встречены в разных горных участках. Территория к востоку от озера Ловно в летне-осенний период, вероятно, используется северным оленем в меньшей степени — в процессе работ были отмечены только следы и экскременты лосей. По результатам обследования территории заказника (количество следов,

экскрементов) можно оценить, что на данном участке в летне-осенний период обитало около 40-60 особей северного оленя.

Зимой, исходя из опросных данных, следы северных оленей отмечают к западу от оз. Ловно, а находка рога северного оленя также свидетельствует о том, что эти звери посещают эти территории и зимой.

В отношении населения дикого северного оленя данного участка необходимо отметить, что в 1990-х гг. к югу в районе оз. Нотозеро существовало частное хозяйство, которое содержало стадо одомашненных оленей численностью около 500 голов, однако в конце 1990-х по недосмотру большая часть животных ушла, и видимо, одичала. Вполне вероятно, что впоследствии они могли смешаться с местными дикими особями. Так, визуальные регистрации оленей, свидетельствуют о том, что здесь встречаются разные по габитусу звери (рис. 4), поэтому необходимо проведение генетических исследований, которые позволят установить — какой северный олень обитает на этой территории — одичавший одомашненный или все-таки аборигенный дикий.



Рис. 4. Самцы северного оленя с разной формой рогов на оз. Ловно (фото А. Зворыкин).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты работ по изучению распространения дикого северного оленя на северной границе ареала в Мурманской области позволяют заключить, что снижение численности вида повлекло за собой и сокращение площади территорий, занимаемых группировками. Так, в восточной части региона олени встречаются редко и в зимнее время регистрируются преимущественно на границе Терского и Ловозерского районов. На севере ареала западной популяции существует группировка диких северных оленей на территории заказника «Лапландский лес».

Распределение зверей зависит от фактора беспокойства: на участках, где зимой воздействие использующих снегоходы туристов, рыбаков и браконьеров значительно, олени появляются лишь в летнее время. В зимний же период с установлением устойчивого снежного покрова здесь прокладываются снегоходные трассы, что вкупе с крайне низким контролем охотничьих угодий со стороны надзорных

органов и высокой посещаемостью территории приводит к росту браконьерства.

В дальнейшем работы по изучению распространения дикого северного оленя необходимо продолжать, что поможет определить актуальные границы ареала вида и оценить негативное влияние антропогенного фактора. Исследования важно провести и в части определения степени генетической чистоты локальной группировки оленей. В настоящее время оленеводческие хозяйства в Мурманской области занимают территории только на востоке региона, но ранее оленей разводили также в других частях региона. Проведение молекулярно-генетических исследований помогло бы в решении вопроса уровня гибридизации одомашненных и диких оленей.

Благодарности. Финансовое обеспечение исследований осуществлялось из средств федерального бюджета на выполнение государственного задания ИБ КарНЦ РАН (FMEN-2022-0003).

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова В.Д., Юрковская Т.К. Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР. Л.: Наука, 1989. 64 с.
- Гилязов А.С. Дикий северный олень (*Rangifer tarandus*) западной популяции Кольского полуострова в 1930-2016 годах: динамика численности и современное состояние // Экологические

проблемы северных регионов и пути их решения: Материалы VI Всероссийской конференции с международным участием. Апатиты, 10-14 октября 2016 г. Апатиты: Изд-во Кольского НЦ РАН. 2016. С. 63–67.

Данилов П.И., Панченко Д.В., Тирронен К.Ф. Северный олень Восточной Фенноскандии. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН. 2020. 187 с.

- Ермолаев В.Т., Макарова О.А., Новиков Б.В., Тихонов А.А. Северный олень Кольского полуострова в конце XX – начале XXI века // Северный олень в России 1982-2002 гг. М.: Брифстиль. 2003. С. 81–91.
- Кузякин В.А., Челинцев Н.Г., Ломанов И.К. Методические рекомендации по авиаучету лося и других лесных копытных животных на больших территориях. М.: Росинформагротех, 2009. 31 с.
- Красная книга Российской Федерации. Том «Животные». 2-е изд. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. 1128 с.
- Мамонтов В.Н. Индивидуальные суточные участки обитания и суточные перемещения лесного северного оленя (*Rangifer tarandus fennicus* Lönnb.) на востоке Республики Карелии // Вестник охотоведения. 2020. Т. 17. № 1. С. 4–10.
- Макарова О.А. К систематическому положению дикого северного оленя Кольского полуострова // Лесной северный олень Фенноскандии : матер. I совет.-финл. симпозиума. Петрозаводск: Изд-во Карельского филиала АН СССР. 1989. С. 19–26.
- Макарова О.А. Размещение копытных зверей в Мурманской области в начале XXI века // Поведение, экология и эволюция животных: монографии, статьи, сообщения / под общ. ред. В.М. Константинова. Т. 2. Рязань: НП «Голос губернии», 2011. С. 185–195.
- Панченко Д.В., Данилов П.И., Тирронен К.Ф., Блюдник Л.В. К вопросу о статусе северного оленя Прибеломорья // Вестник охотоведения. 2014. Т. 11. № 2. С. 171–175.
- Семенов-Тянь-Шанский О. И. Северный олень. М.: Наука, 1977. 94 с.
- Чарнолуский В.В. Заметки о пастьбе и организации стада у лопарей // Кольский сборник: труды антрополого-этнографического отряда Кольской экспедиции. Ленинград : Издательство Академии наук СССР, 1930. С. 23–69.

THE WILD REINDEER AT THE NORTHERN BORDER OF THE RANGE IN THE MURMANSK REGION

© 2024 D.V. Panchenko¹, O.K. Sutkaitis²

¹Institute of Biology of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, 185910, Republic of Karelia, Petrozavodsk, Pushkinskaya St., 11, e-mail: danja@inbox.ru

²The Basin Council of the North Karelia Coast, 186670, Republic of Karelia, Chupa settlement, Korguev St. 7a, e-mail: sok1971@list.ru

The continued decline the wild reindeer numbers over the past two decades has led to changes in the distribution and distribution of the animals. This paper presents the results of a study of these characteristics of wild reindeer on the northern border of the range in the Murmansk region. The data was collected with the aerial surveys in the Lovozero region in 2017, expeditionary and field research in 2021-2022 in the Kola, Lovozero and Tersky districts of the Murmansk region. Aerial surveys showed that sightings of reindeer and their tracks were recorded in a relatively small area. In the northwestern part of the range of the eastern population, the reindeer has become extremely rare. On the northern border of the distribution area of the western population there is a group of animals inhabiting the territory of the «Lapland Forest» sanctuary. It is necessary to clarify whether these animals belong to a domesticated or wild form using genetic research.

Keywords: aerial survey, distribution range, rare species, reindeer husbandry, reindeer.

УДК 599.735.31(985)

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ДИНАМИКУ ЧИСЛЕННОСТИ ТАЙМЫРСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ДИКИХ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ

© 2024 г. Л.А. Колпащиков¹, В.В. Михайлов²

¹Объединенная дирекция заповедников Таймыра, 663300, Норильск, ул. Кирова, 24,
e-mail: ntnt69@yandex.ru

²Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН,
199178, С.-Петербург, 14 линия, 39, e-mail: mwwcari@gmail.com

За последние 20 лет крупнейшая таймырская популяция диких северных оленей сократилась в четыре раза, с 1 млн особей в 2000 г. до 241 тыс. в 2021 г. Катастрофическое снижение численности оленей продолжается. По результатам авиаобследования, проведенного сотрудниками ФГБО «Заповедники Таймыра», численность популяции в 2022 г. была оценена в 140-150 тыс. особей. Это свидетельствует о глубоких популяционных изменениях, касающихся динамики численности и пространственно-временной структуры популяции. В работе обсуждаются естественные и антропогенные факторы (пищевые ресурсы, хищники, болезни, домашнее оленеводство и др.), влияющие на состояние таймырской популяции диких северных оленей, проанализированы тренды изменения интенсивности их воздействия.

Ключевые слова: антропогенное воздействие, северный олень, *Rangifer tarandus*, таймырская популяция, динамика численности, факторы среды

ВВЕДЕНИЕ

Следует признать, что таймырская популяция диких северных оленей, по сравнению с популяциями других регионов России, наиболее изучена. Этому способствовал не только вековой интерес учёных-биологов к самой крупной в Евразии популяции «дикаря», но и необходимость систематического контроля её состояния в период интенсивного промышленного освоения на протяжении последних 60 лет. Современное понимание многих проблем, связанных с изучением, охраной и рациональным использованием дикого северного оленя на севере Средней Сибири, было бы невозможным без солидного багажа знаний, накопленных за многолетний период (Колпащиков, 2000). Исследования позволили разработать научно обоснованные практические предложения по хозяйственной эксплуатации диких оленей, поддержанию их численности и продуктивности на высоком уровне. Благодаря современным методам и средствам изучения экологии диких северных

оленей Таймыра, стало возможным ещё более объективно и оперативно оценивать состояние популяции и рационально использовать её ресурсы.

Тем не менее, в последние два десятилетия возникли существенные проблемы в сфере охраны и рационального использования поголовья диких северных оленей Таймыра, связанные со снижением численности, изменением территориального размещения популяции, путей и сроков сезонных миграций. Эксплуатация ресурсов «дикаря» в соответствии с научно обоснованными нормами стала практически невыполнимой задачей: промысел осуществляется бесконтрольно по всему ареалу от Якутии до Ямала с нарушениями сроков, объёмов и способов добычи; отсутствуют достоверные современные данные о количестве, поле и возрасте добываемых оленей.

Решение проблем использования таймырской популяции диких северных оленей напрямую связано с выявлением и изучением факторов, влияющих на дина-

мику ее численности, и необходимо для сохранения этого уникального биологического ресурса севера Средней Сибири. В статье рассматривается влияние главных факторов абиотической, биотической и антропогенной природы на таймырскую популяцию северного оленя.

АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Погодные условия в высокой Арктике непосредственно воздействуют на организм животного, они же обуславливают и продолжительность безморозного периода, сроки вегетации растительности, величину ее прироста. От продуктивности пастбищ, которая во многом определяется погодными условиями, зависит протекание всего годового цикла жизни оленей: накопление энергетических запасов, темпы размножения, величина яловости, сохранность приплода, размер естественного отхода.

Аномалии климата весенне-летнего периода приводят к снижению продуктивности пастбищ, что сказывается на продуктивности популяций северных оленей. Так, на островах Канадского архипелага и на Аляске при неблагоприятных условиях среды резко увеличивается отход зверей, а рождаемость телят порой снижается до нуля (Kelsall, 1968).

Многолетние исследования (Иванищев, Михайлов, 2000; Михайлов, Павлов, 1990; Мордовин, 1994; Михайлов и др., 2008) показали, что погода и климат являются важными экосистемными факторами, которые определяют жизнь северных оленей на севере Средней Сибири. В тундре и северной тайге колебания температуры воздуха доходят до 100°C . Скорость ветра достигает 40 м/с, летом бывают заморозки и снег, а зимой – оттепели и гололед. В экстремальных климатических условиях у северных оленей выработались физиологические и поведенческие адаптации – мощный теплоизолирующий слой меха, накопление жировой ткани, обширные сезонные миграции с изменением спектра питания и т. п. Эти приспособления, закрепленные в генах, обеспечивают фенотипическую стабильность организма по отношению к внешней среде и являются видовыми признаками северных оленей (Кушнир и др., 2003).

В связи с этим встает задача определения биоклиматической структуры ареала, то есть выявления зон, благоприятных по климатическим условиям для нахождения оленей и определения границ этих зон. При решении этой задачи мы основывались на концепции термонеutralности, трактуемого в широком смысле, как способность организма животного поддерживать тепловой баланс в некотором диапазоне значений погодноклиматических факторов за счет работы физиологической системы терморегуляции без использования энергетических ресурсов исключительно на устранение перегрева или переохлаждения организма. Такой диапазон значений факторов именуется в физиологии «зоной теплового комфорта» (ЗТК). Данное положение соответствует биологическим представлениям о терморегуляции теплокровных животных (Шмидт-Нильсен, 1982; Иванов, 2004). В отличие от ЗТК, понятие «термонеutralной зоны» (ТНЗ) характеризует воздействие лишь температурного фактора.

Было установлено, что сезонные перемещения оленей на Таймыре и в северной Эвенкии позволяют животным постоянно находиться в благоприятных, с точки зрения поддержания устойчивого теплового баланса, условиях. При этом в наиболее важные для благополучия популяции периоды – во время отела и осеннего нагула – животные находятся на территориях с оптимальными биоклиматическими условиями. В домашнем оленеводстве стада традиционно выпасаются на территориях с наиболее выгодными биоклиматическими условиями, причем оленеводы придерживаются их даже, при значительном истощении кормовых ресурсов (Клоков, Михайлов, 2015).

При изучении влияния погодноклиматического фактора на популяции диких северных оленей в качестве биоиндикатора их состояния могут быть взяты такие показатели, как масса, упитанность и доля жировых запасов в различных половозрастных классах животных. Основные популяционные показатели, такие как рождаемость, яловость, смертность, характер миграций, связаны с массой животных, которая, в свою очередь, напрямую зависит от погодноклиматического фактора. В годы с плохими погодными условиями

регистрировался падеж оленей (Геллер, Павлов, 1972; Якушкин, Павлов, 1974). Телята особенно уязвимы, и многие из них могут умереть от голода во время зимних кризисов. В 1979 г. была отмечена низкая доля телят-сеголеток, что можно объяснить их значительной гибелью от простудных заболеваний в связи с аномальными погодными условиями летом, когда необычайно высокая температура воздуха резко сменилась значительным похолоданием с выпадением снега. Аналогичные обстоятельства повлекли к снижению доли молодняка в 1981 г. (Колпашиков, 2000). Основные объяснения потерь в такие годы являются хищничество и голод (Mørk et al., 2024).

В последние годы значительная часть самок телится на юге Таймырской низменности в северных предгорьях плато Путорана и Анабарского плато. В связи с ранним вскрытием рек Хета, Хатанга, Дудыпта и их крупных притоков существенно задерживается продвижение стельных самок с мест зимовок, что влияет на характер размещения оленей в период отёла. Несмотря на это самки уже с новорождёнными неокрепшими телятами вынуждены перемещаться в арктические тундры Таймыра, гонимые кровососущими насекомыми, массово появляющимися после раннего схода льда. Это приводит к значительной гибели сеголетков при преодолении многочисленных водных преград. Много телят погибают в первые дни после переправ, в первую очередь – от пневмонии (Бондарь, Колпашиков, 2018).

БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Пищевые ресурсы. Структура кормов и продуктивность пастбищ зависят от погодно-климатических условий и интенсивности использования пастбищ оленями. Наступление и продолжительность вегетационного периода, а также распределение растений по территории зависят от температурного режима, который в пределах Таймыра с севера на юг изменяется довольно значительно. Соответственно изменяется и временной период использования пастбищ, расположенных в различных районах Таймыра.

Взрослые самцы достигают наивысшего веса в сентябре-начале октября на летних и переходных тундровых паст-

бищах, таким образом, повышая свои энергетические запасы к периоду гона. Летний и раннеосенний периоды благоприятны в отношении питания не только по разнообразию поедаемых видов растений, но и по качеству протеина и белкового азота. При обильной обеспеченности организма протеином и аминокислотами функция пищеварительного тракта оленя значительно активизируется, обуславливая интенсификацию белкового обмена и быстрое восстановление живой массы и упитанности.

Таким образом, именно в летний сезон происходит увеличение живой массы, накопление жировых запасов для последующей зимовки животных, когда дефицит тепловой и кормовой энергии создает наиболее напряженную обстановку для организма (Кушнир и др., 2003). Только за счет жирового депо олени выживают в течение зимы при ограниченных пищевых ресурсах (Семенов Тянь-Шанский, 1977).

Хищники. Крупные хищные звери оказывают значительное воздействие на динамику численности северного оленя, однако роль их неодинакова. Из числа врагов оленя (волк, бурый медведь, россомаха, песец, рысь и др.) только волк существенно влияет на таймырскую популяцию, на что указывают многие исследователи (Зырянов, 1979; Макридин, 1962; Мичурин, 1965). На Енисейском Севере ежегодные потери от этого хищника составляют около 60-70 тыс. особей (Колпашиков и др., 2011).

С уходом основной массы диких оленей весной из гор Путорана хищники вынуждены добывать истощенных и больных животных, идущих в конце миграционного потока в весенний период и в этом случае можно сказать, что волки являются мощным оздоровительным фильтром для диких оленей.

На протяжении периода наблюдений за таймырской популяцией дикого северного оленя влияние волка существенно изменялось. Так, в начале 1950-х гг., когда хищник почти не преследовался, а ресурсы таймырской популяции дикого оленя использовались слабо, обе популяции – хищника и жертвы – находились в состоянии, близком к естественному равновесию. К началу 1960-х гг., когда попу-

ляция хищников была резко сокращена, численность дикого северного оленя быстро выросла – со 110 тыс. в 1959-м до 386 тыс. в 1972 г. К началу 1980-х гг. численность волка при отсутствии борьбы с ним снова восстановилась. Пресс хищников на популяцию жертвы усилился. Однако в 1980-е гг. высокие темпы истребления волка (до 500 хищников ежегодно) способствовали новому росту поголовья оленей, тем более что объемы промысла диких оленей были ниже рекомендуемых норм.

По результатам мониторинга за прессом хищника было определено, что в условиях, когда организованным промыслом из популяции диких оленей изымается весь годовой прирост, численность волка следует поддерживать на минимальном уровне. Так, в современных условиях всевозрастающей неконтролируемой браконьерской охоты на диких оленей Таймыра и снижения их поголовья, роль волка как регулятора численности может быть неблагоприятной для популяции.

Болезни и эпизоотическое состояние популяции. Анализ эпизоотической ситуации в ареале таймырской популяции диких северных оленей подтверждает наличие особо опасных инфекционных заболеваний в регионе и вероятность их вспышек может расти в условиях роста численности поголовья. Наиболее губительны сибирская язва, ящур, дикование (арктический вариант бешенства), бруцеллез, токсоплазмоз. Эти инфекции передаются различными путями, в том числе кровососущими насекомыми в период аномально жарких лет, что многократно увеличивает скорость распространения болезней. Вспышки эпизоотий способны нанести непоправимый ущерб промысловому и домашнему оленеводству и посредством хищников создать катастрофическую эпидемиологическую ситуацию не только на Енисейском Севере, но и в соседних регионах.

По отдельным инфекциям (сибирская язва и бруцеллез) сформировались природные очаги с включением в эпизоотическую цепь и других представителей фауны Таймыра (Лайшев и др., 1995). Признаки бруцеллеза имеют 4–7% диких оленей. В отдельные годы от 1 до 12% животных поражены саркоптозом, от 3 до

20% – эхинококкозом, распространены и другие гельминтозы. В настоящее время, по данным официальной ветеринарной статистики, на Таймыре имеется 39 зарегистрированных участков, где были эпизоотии сибирской язвы. Общая их площадь составляет свыше 4,5 тыс. кв. км. Массовые падежи оленей от сибирской язвы на территории были официально зарегистрированы в 1899, 1920, 1931 гг. (Дедов, 1933).

АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ

В настоящее время Таймыр становится одним из наиболее осваиваемых человеком районов Арктики. Это влечет за собой негативную трансформацию представленных здесь растительных сообществ и снижение кормового качества сезонных пастбищ. Среди форм антропогенного вмешательства можно назвать строительство городов и поселков, промышленных коммуникаций, транспортных магистралей и газопроводов; поиск и добычу полезных ископаемых; интенсивное судоходство и продление навигации на реках; загрязнение воздуха, воды и почвы промышленными выбросами; использование гусеничного транспорта; пожары и браконьерство. Каждая из этих форм в той или иной степени действует на компоненты тундровых биогеоценозов, вызывая зачастую негативные – как обратимые, так и необратимые – последствия.

В последние 30 лет заметно возросло отрицательное воздействие антропогенных факторов на северных оленей и среду их обитания, что связано с промышленным освоением региона, прежде всего, с деятельностью Норильского горно-металлургического комбината (Власова, 1989, 1990).

Линейные объекты. Из всех проявлений антропогенного влияния на диких северных оленей наиболее опасным следует признать создание препятствий на путях миграций животных. К таковым относятся газопровод Мессояха – Норильск и продление навигации на Енисее. В 1968–1969 гг. на Енисейском Севере было завершено сооружение газопровода, соединившего г. Норильск и нефтегазоносное месторождение Мессояха, находящееся в 150 км к западу от Енисея. При попытке обойти препятствия во время осенних ми-

граций часть животных (до 2–3 тыс. голов) попадала в зону промышленных сооружений, многие гибли от истощения или в результате браконьерской охоты. Во время весенней миграции десятки тысяч стельных самок также задерживались трассами газопроводов. Многие животные так и не преодолевали препятствия. Скученный и беспокойный выпас стад приводил к вытаптыванию, стравливанию и деградации растительного покрова южных тундр и лесотундры от Енисея до Пясины (Щелкунова, 1978; Щелкунова, Демичева, 1984).

Ущерб таймырской популяции наносит и круглогодичная навигация в низовьях Енисея. Взломка льда по фарватеру препятствует проходу оленей, вынуждая их скапливаться на ограниченной территории. Нередки случаи гибели животных в крошечных разбитых судами льда (Колпащиков, 1983).

Искусственные препятствия, наряду с сокращением пастбищной территории, ведут к изменению пространственного размещения популяции, путей, сроков и интенсивности миграций, районов зимовок, отела и летовок диких оленей. В результате этого нарушаются внутривидовые связи и нерационально используются кормовые ресурсы: в одних местах пастбища истощаются, в других недоиспользуются. Любые нарушения путей и сроков миграции оказывают отрицательное влияние, прежде всего, на самок, так как животным требуется больше времени для достижения мест отела. Они могут снизить выживаемость телят, поскольку на новых путях миграции обычно возрастает степень риска: незнакомая обстановка, препятствия и др. (Miller et al., 1972).

Пожары. В связи с расширением поисковых работ различных геологических партий и с ростом населения в тундре и тайге возрастает число пожаров, которые наносят огромный ущерб оленьим пастбищам, особенно ягельникам (Щелкунова, 1980). В первую очередь страдают от огня пастбища северо-таежной зоны. По данным Эвенкийского лесничества, только в Илимпейском районе на севере Эвенкии пожарами были уничтожены оленьи пастбища на площади около 8 млн га. По этой причине с начала 1990-х гг. поголовье диких оленей здесь в зимний период резко сократилось. В последнее время именно

территории зимних кормовых биотопов дикого северного оленя таймырской популяции испытывает жесткое воздействие факторов глобальных климатических изменений, к которым, в первую очередь относятся пожары (Добрынин, Сухова, 2022).

Домашнее оленеводство. Существование крупнейшей популяции диких северных оленей на Енисейском Севере оказало и продолжает оказывать воздействие на ведение домашнего оленеводства, которое может выражаться в «уводах» домашних оленей, стравливании пастбищ, распространении болезней (Геллер, Востряков, 1975; Колпащиков, 1981). Детальный анализ этой проблемы был выполнен академиком Е.Е. Сыроечковским (1986). Его основные выводы, впервые сформулированные в 1970 г., заключаются в том, что при разумном подходе использование крупных популяций дикого оленя (промысловое оленеводство) как с экологической, так и с экономической точек зрения более эффективно, чем домашнее оленеводство на тех же территориях. Между управляемыми популяциями дикого оленя и домашним оленеводством нет непримиримых противоречий. Опыт промыслового оленеводства на Енисейском Севере полностью подтвердил эти выводы.

В ряде мест регулярного выпаса домашних оленей создается перегрузка пастбищ. На ограниченной территории происходит не только чрезмерная эксплуатация, но и элементарное выбивание растительности животными. Прежде всего, выбиваются лишайники – наиболее уязвимый компонент местных фитоценозов. Происходит деликенизация тундры (Андреев, 1976), обеднение флористического состава, сокращение обилия кормовых растений. Выпадение лишайников из растительности можно считать одним из биологических показателей изменения внешней среды под влиянием антропогенных факторов (Щелкунова, Савченко, 1976; Власова, 1990). Темпы этого процесса во много раз превосходят темпы естественного восстановления растительности тундры, в которой лишайниковые группировки в ряде случаев могут прогрессивно развиваться.

В настоящее время противоречия между домашним и промысловым олене-

водством проявляются не так резко, как 20 лет назад, поскольку на основной части ареала диких оленей таймырской популяции домашнего оленеводства не осталось. Однако в краевых частях ареала, занимающих примерно 10% его площади (на левобережье Енисея и в бассейне Хатанги), эта проблема сохранилась.

Домашнее оленеводство может успешно развиваться в западной и восточной частях ТМР (в бассейнах низовий рек Енисей и Хатанга), т. е. вне коридоров осенних и весенних миграций диких оленей. В этих местах условия для содержания домашних оленей оптимальны.

Охотничий промысел. Дикий северный олень на Таймыре до 1960 г. находился под охраной, ограниченная охота на оленей разрешалась только местному аборигенному населению и объем добычи оценивался в 8–10 тыс. голов в год. Хищничество волка и оленеемкость пастбищ не ограничивали рост поголовья оленей. В результате количество животных быстро увеличилось со 110 тыс. в 1959 г. до 333 тыс. голов в 1969 г. Стравливания пастбищ и увод домашних оленей дикими во время осенних миграций возникла необходимость регулирования численности популяции диких северных оленей и в 1970 г. было принято решение о организации промысловой отрасли на базе таймырской популяции диких северных оленей. Изъятие оленей планировалось в объемах годового прироста для поддержания численности на уровне, обеспечивающем максимум продукции популяции при условии длительного неистощительного использования данного природного ресурса. В 1971 г. было организовано государственное промысловое хозяйство «Таймырский», с этого времени началось промышленное освоение ресурсов дикого оленя. С 1978 г. плановым отстрелом диких оленей таймырской популяции стали также заниматься оленеводческие совхозы Таймыра и Эвенкии (Агропромышленное объединение «Арктика»). На основе данных мониторинга (авиаучеты) определялись ежегодные лимиты изъятия и рассчитывалась промысловая квота. В результате принятых мер по лицензиям изымалось не менее 90% от фактической добычи оленей в пределах ареала. Средний процент изъятия промыслового запаса в 1971–1990 гг. со-

ставлял около 80%. Это позволило снизить темпы роста численности почти в 4 раза по сравнению с допромысловым периодом, а в 1985–1990 гг. стабилизировать поголовье на уровне 590–620 тыс. голов. К 1993 году общая добыча животных за весь период промысла составила более 1,3 млн особей, что превосходило продукцию всех оленеводческих хозяйств Севера Средней Сибири.

В начале 1990-х годов разрушилась организационно-производственная структура охотничье-промысловых хозяйств по всему Северу Сибири. Средний уровень заготовок диких оленей снизился почти в два раза и составил в среднем 44 тыс. голов в год в 1995–2001 гг. Эвенкия добывала в этот период ежегодно 22–25 тыс. оленей.

Резкое снижение интенсивности промысла привело к росту численности диких северных оленей на Таймыре. Численность популяции по авиаучету 2000 г. составила около 1 млн голов и превысила расчетную (800–850 тыс. голов) оленеемкость региона (Якушкин и др., 2001). Такой рост численности привел к локальной деградации дефицитных зимних и весенних переходных пастбищ (Центральный Таймыр и Севера Эвенкии) и включению на рубеже 2000-х механизмов саморегуляции в системе «олени-пастбища» (Сыроечковский, 1986).

В настоящее время система использования ресурсов таймырской популяции включает отстрел по лицензиям и свободную добычу оленей населением коренных малочисленных народов Севера (КМНС). По Федеральному закону «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов...» от 24.07.2009 N209-ФЗ, статья 19, п. 2 «Охота в целях обеспечения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности осуществляется свободно (без каких-либо разрешений) в объеме добычи охотничьих ресурсов, необходимых для удовлетворения личного потребления», и далее (п. 3) «Продукция охоты ... используется для личного потребления или реализуется организациям, осуществляющим деятельность по закупке продукции охоты». Уровень свободной добычи оленей коренным населением ограничивается лимитами, установленными Правительством Красноярского края (N103-п от 25.09.2008 г.) и

составляет 8 особей в год на человека на территории Таймырского муниципального района и 7 – на территории Эвенкийского муниципального района. Предполагалось, что привилегией на свободную добычу оленей будут пользоваться лица из числа КМНС, ведущими традиционный образ жизни, количество которых в указанных двух районах составляет около 2,8 тыс. человек. Однако это положение было оспорено специальным Постановлением конституционного суда РФ (N 21-п от 28.05.2019). По этому Постановлению «вне зависимости от рода деятельности, возраста и половой принадлежности каждый из числа представителей КМНС, проживающий на территории Таймырского и Эвенкийского районов имеет право на добычу диких северных оленей». При этом охота может осуществляться круглогодично без каких-либо разрешений и отчетности (Колпашиков и др., 2020). В современных социально-экономических условиях свободный промысел КМНС в указанных объемах может привести к разгрому популяции даже при полном запрете охоты по лицензиям.

В соответствие с данными авиаучета 2021 г. промысловая квота определена в 2,5% от численности популяции или около 5,5 тыс. оленей (Кочкарев и др., 2022). Лицензионный промысел был ограничен. Однако это не коснулось добычи оленей коренным населением Таймыра и Эвенкии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подытоживая обзор воздействия основных факторов, определяющих состояние таймырской популяции дикого северного оленя, необходимо отметить, что одним из основных условий ее существования является наличие кормовой базы – сезонных пастбищ с учетом их доступности и конкуренции за корм с другими растительными. В свою очередь состояние растительности, доступность корм, а также уровень смертности животных будут зависеть от двух ведущих внешних факторов – антропогенного и климатического. В настоящее время отмечается усиление воздействия этих факторов в связи с освоением минеральных и энергетических ресурсов Арктики и потеплением климата.

В последние два десятилетия происходит снижение численности популяции, падение ее продуктивности, изменение миграционных путей и пространственного размещения.

В связи с этим острой проблемой сохранения популяции стало отсутствие системного подхода в проведении исследований и мониторинга популяции. Ввиду недостаточного финансирования спорадические и недостаточно полные авиаучеты не позволяют объективно оценить численность популяции, а экспертные представления могут быть легко оспорены. Сведения о путях и сроках миграций, полученные в период организованного промысла (1971–1993 гг.), – устарели. Проведение авиаучетов с использованием информации с радиоошейников позволяет выявить размещение скоплений животных и повысить эффективность учетов. Однако, количество таких приборов, установленных на оленях, недостаточно для решения этой задачи. Кроме того, полученные данные используются не эффективно из-за отсутствия согласованности между исследовательскими организациями, владеющими соответствующей информацией.

Органы Госохотинспекции не эффективно контролируют промысел, который ведется с нарушением квот, сроков и правил охоты. Оценка изъятия по количеству выданных лицензий без отчетов об их использовании и при отсутствии данных о добыче оленей коренным населением дискредитирует идею контроля со стороны органов власти.

Необходима единая система мониторинга за состоянием уникального биологического и «кормящего» ресурса, в которой должны участвовать все заинтересованные научно-исследовательские организации и практики.

Таймырская популяция является промысловой, и по этой причине была разработана специальная программа по ее сохранению (Бондарь, Колпашиков, 2021). Основные ее положения следующие:

1. проведение регулярных учетов численности (не реже одного раза в 3 года);
2. изучение территориального размещения и миграций;
3. оценку состояния пастбищ для определения продуктивности и кормовой

емкости.

4. определение фактического изъятия животных (включая квоту и браконьерство).

Все это позволит оценить реальную численность популяции, рассчитать сбалансированную норму охотничье-промыслового изъятия, а также использовать полученные данные для согласования деятельности недропользователей и выработки предложений и рекомендаций развития региона с учетом минимизации угроз для диких северных оленей и их среды обитания.

В целом, система мониторинга должна также включать оценку морфофизиологического состояния животных и генетической структуры популяции, анализ эпизоотической ситуации, оценку численности хищников. Разработка системы мониторинга и охраны таймырской популяции диких северных оленей на севере Средней Сибири должна строиться с учетом существующей системы особо охраняемых природных территорий. На территории заповедников необходим обязательный экологический контроль состояния популяции по единой методике путем наземных и аэровизуальных исследований.

Нам представляется, что система управления должна быть комплексной и строиться на основе принципов целевого регулирования численности и половозрастной структуры популяции с квотированием промыслового изъятия животных для всех групп охотпользователей. В состав группы по управлению популяцией долж-

ны входить представители учреждений централизованного государственного контроля и местного самоуправления: Департамент по природным ресурсам РФ, Правительство Красноярского края, научные и природоохранные организации, представители Ассоциации коренных народов Таймыра, а также – бизнеса, оказывающего влияние на благополучие дикого северного оленя.

При реализации комплексной децентрализованной системы управления могут использоваться опыт использования и принципы организации системы управления ресурсами популяции диких северных оленей по принципу промыслового оленеводства, действовавшей на Таймыре в 1970–1990-х гг. (Сыроечковский, 1986; Колпащиков и др., 2011; Mikhailov, 2023), а также опыт совместного управления популяциями карibu региональными властями и группами коренного населения на Севере Канады и на Аляске по принципу ко-менеджмента (Ульвевадет, Клоков, 2004).

Реализация предлагаемых мероприятий позволит восстановить контроль над популяцией, остановить падение численности оленей, довести численность популяции до оптимального уровня с учетом интересов аборигенов, социально-экономического развития северных районов Российской Федерации.

Благодарности. Работа проводилась при поддержке бюджетной темы № 0073- 2019-0004.

ЛИТЕРАТУРА

- Андреев В.Н. Рациональные приемы использования, улучшения и охраны оленьих пастбищ // Повышение продуктивности северного оленеводства. М.: Колос, 1976. С. 112–124.
- Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А. Оценка численности и летнее размещение таймырской популяции диких северных оленей в 2017 г. // Научные труды ФГБУ «Объединённая дирекция заповедников Таймыра» / отв. ред. М.Г. Бондарь. Норильск: АПЕКС, 2018. Вып. 2. С. 29–45.
- Бондарь М.Г., Колпащиков Л.А. Программа по сохранению таймырской попу-

ляции диких северных оленей. Методическое пособие. М.: ФГБУ «Заповедники Таймыра», 2021. 48 с.

Власова Т.М. Аэротехногенное воздействие на растительный покров оленьих пастбищ // Ресурсы, экология и рациональное использование диких северных оленей в СССР: Сб. научн. тр. НИИСХ Крайнего Севера. Новосибирск, 1990. С. 63–74.

Власова Т.М. Влияние промышленных эмиссий на лишайники // Научно-техн. бюл. НИИСХ Крайнего Севера. Вып. 1–2. Новосибирск: Сиб. отд. ВАСХНИЛ, 1989. С. 51–55.

Геллер М.Х., Востряков П.Н. К проблеме взаимоотношения диких и домашних

- северных оленей // Дикий северный олень в СССР. М., 1975. С. 61–67.
- Геллер М.Х., Павлов Б.М. Осенние миграции таймырской популяции северных оленей // Зоологический журнал. 1972. Т. 52. Вып. 9. С. 1381–1386.
- Дедов А.А. Материалы к инвентаризации кормовой площади Таймырского округа // Советское оленеводство. 1933. Вып. 2. С. 7–42.
- Добрынин Д.В., Сухова О.В. Деградация биотопов зимних пастбищ дикого северного оленя в эпоху глобальных климатических изменений. Опыт спутникового мониторинга // Материалы к формированию Стратегии сохранения дикого северного оленя в Арктической зоне Российской Федерации, под. ред. Вайсмана А.Л., Переладовой О.Б. М.: Всемирный фонд дикой природы. 2022. С. 127–138.
- Зырянов В.А. Влияние хищных млекопитающих на популяцию диких северных оленей Таймыра // Экологические основы охраны и рационального использования хищных млекопитающих. М.: Наука, 1979. С. 40–41.
- Иванищев В.В., Михайлов В.В. Автоматизация моделирования экологических систем. СПб.: Изд. СПбГТУ, 2000. 171 с.
- Иванов К.П. Основы энергетики организма: Теоретические и практические аспекты. Том 4. Энергоресурсы организма и физиология выживания. СПб.: Наука, 2004. 250 с.
- Клоков К.Б., Михайлов В.В. Выявление территорий климатического оптимума для традиционного оленеводства коренного населения Ямало-Ненецкого автономного округа // Известия СПбГАУ. 2015. № 40. С. 105–108.
- Колтащиков Л.А. Влияние антропогенных факторов на среду обитания дикого северного оленя таймырской популяции // Биологические проблемы Севера. Магадан: ИБПС, 1983. С. 77–78.
- Колтащиков Л.А. К вопросу о взаимоотношениях диких и домашних северных оленей // Науч. техн. бюл. / ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние. НИИСХ Крайнего Севера. Новосибирск, 1981. С. 43–47.
- Колтащиков Л.А. Таймырская популяция дикого северного оленя (биологические основы управления и устойчивого использования ресурсов): автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М., 2000. 48 с.
- Колтащиков Л., Бондарь М., Михайлов В. Катастрофа великой популяции // Охота и охотничье хозяйство. 2020. № 8. С. 1–5.
- Колтащиков Л.А., Михайлов В.В., Мухачев А.Д. Экосистема «северные олени–пастбища–человек». СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. 336 с.
- Кочкарев П.В., Казьмин В.Д., Зарубин Д.С., Кочкарев А.П. Таймырская популяция дикого северного оленя: основные показатели и необходимость контроля уровня использования // Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии. XI съезд Териологического общества при РАН. 2022. С. 172.
- Кушнир А.В., Соколов А.Я., Гречкина Л.И. Эколого-физиологические адаптации северного оленя. Новосибирск: Сибир. отд. Россельхозакадемии, 2003. 105 с.
- Лайшев А.Х., Лайшев К.А., Колтащиков Л.А. Эпизоотологическая обстановка по особо опасным заболеваниям в популяции диких северных оленей на Таймыре // Ветеринария. 1995. № 9. С. 11–16.
- Макридин В.П. О путях и сроках миграций дикого северного оленя в Таймырском национальном округе // Зоологический журнал. 1962. Т. 41. Вып. 6. С. 927–934.
- Мордовин В.Ю., Михайлов В.В., Колтащиков Л.А., Шапкин А.М. Моделирование энергозатрат диких северных оленей (*Rangifer tarandus* L.) в зависимости от погодных-климатических факторов // Зоологический журнал. 2008. Т. 87. № 8. С. 1004–1011.
- Михайлов В.В., Павлов Б.М. Управление возрастно-половой структурой популяции // Алгоритмическое моделирование: инструментальные средства и модели. Л.: ЛИИАН, 1990. С. 171–200.
- Мичурин Л.Н. Дикий северный олень Таймырского полуострова и рациональное использование его запасов : автореф. дис. ... канд. М., 1965. 20 с.
- Мордовин В.Ю. Моделирование влияния климатических факторов на энергетические потоки в таймырской популяции диких северных оленей : автореф. дис. ... канд. тех. наук. СПб, 1994. 22 с.
- Семенов-Тянь-Шаньский О.И. Северный олень. М.: Наука, 1977. 94 с.

- Сыроечковский Е.Е. Северный олень. М.: Агропромиздат, 1986. 255 с.
- Ульвевадет Б., Клоков К. Семейные основы оленеводческо-промыслового хозяйства. Состояние и управление популяциями дикого северного оленя/карибу. СПб.: Моби Дик, 2004. 168 с.
- Шмидт-Ниельсен К. Физиология животных – приспособление и среда. Кн. 1. М.: Мир, 1982. 414 с.
- Щелкунова Р.П., Демичева В.С. Растительность оленьих пастбищ Западного Таймыра (подзоны лесотундры и северной тайги) // Состояние и рациональное использование оленьих пастбищ и пойменных лугов на Крайнем севере. Новосибирск: Сибирское отд. ВАСХНИЛ, 1984. С. 17–30.
- Щелкунова Р.П. Прирост кормовых лишайников и делихенизация растительного покрова на енисейском Севере // Сибирский вестник сельскохозяйственных наук. 1978. № 28. С. 36–43.
- Щелкунова Р.П. Растительность и кормовые ресурсы оленеводства Таймыра : автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Новосибирск, 1980. 43 с.
- Щелкунова Р.П., Савченко И.В. Использование, резервы и охрана оленьих пастбищ на Таймыре и в Эвенкии // Повышение эффективности северного оленеводства. М.: Колос, 1976. С. 124–129.
- Якушкин Г.Д., Колпащиков Л.А., Кокорев Я.И. Размещение и численность диких северных оленей таймырской популяции в 2000 г. // Научное обеспечение рационального природопользования Енисейского Севера: Сб. науч. тр. НИИСХ Крайнего Севера. Новосибирск: Сибирское отд. Россельхозакадемии, 2001. С. 32–37.
- Якушкин Г.Д., Павлов Б.М. Биологическая продуктивность таймырского стада северных оленей и контроль за ее численностью // Биол. проблемы Севера. Якутск. Ч. 1. 1974. С. 127–130.
- Kelsall J.P. The migratory barren-ground caribou of Canada // Wildlife Management Bull. Ottawa, ser. 1968. 1, N 10. P. 340.
- Mikhailov V.V. On the management of a hunting population using wild reindeer in the Taimyr // Advances in Environmental Research. 2023. Vol. 93. P. 33–62.
- Miller F.L., Jonker C.I., Tessier G.D. Group cohesion and leadership response by barren ground caribou to man-made barriers // Arctic. 1972. Vol. 25. No 3. P. 193–202. DOI: 10.14430/arctic2961.
- Mørk T., Eira H.I., Rødven R., Nymo I.H., Blomstrand B.M., Guttormsen S., Olsen L., Davidson R.K. Necropsy findings, meat control pathology and causes of loss in semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in northern Norway // Acta Veterinaria Scandinavica. 2024. Vol. 66. № 1. <https://doi.org/10.1186/s13028-023-00723-9>

FACTORS DETERMINING THE DYNAMICS OF THE TAIMYR POPULATION OF WILD REINDEER

© 2024 L.A. Kolpashchikov¹, V.V. Mikhailov²

¹United Directorate of Taimyr Nature Reserves, 663300, Norilsk, Kirov Str. 24, e-mail: ntnt69@yandex.ru

²Staint Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, 199178, Saint Petersburg, 17th Line, 39, e-mail: mwwcari@gmail.com

Over the past 20 years, the largest Taimyr population of wild reindeer has decreased fourfold, from 1 million in 2000 to 241 thousand individuals in 2021. The process of catastrophic decline of the population continues. According to the results of an aerial survey, the population size in 2022 is estimated at 140-150 thousand inds. This indicates profound population changes regarding population dynamics and spatiotemporal structure. The present study is work determined the composition of environmental and anthropogenic factors influencing the state of the Taimyr population of wild reindeer, trends in changes in the intensity of their impact were analyzed.

Keywords: anthropogenic impact, reindeer, *Rangifer tarandus*, Taimyr population, dynamics, environmental factors.

УДК 574.34

РАБОТА ЦЕНТРАЛЬНОСИБИРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА В ИЗУЧЕНИИ ТАЙМЫРСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ДИКОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ (*RANGIFER TARANDUS*) ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТЬ ЛЕТ

© 2024 г. П.В. Кочкарёв¹, В.Д. Казьмин^{1,2}, Д.С. Зарубин¹, С.А. Маковская¹

¹Государственный природный биосферный заповедник «Центральносибирский»,
663246, Красноярский край, Туруханский район, п. Бор, ул. Грибная, д. 1а,
e-mail: csgbz@mail.ru

²Государственный природный биосферный заповедник «Ростовский»,
347510, Ростовская область, Орловский район, п. Орловский, пер. Чапаевский, 102,
e-mail: vladimir-kazmin@mail.ru

Дикий северный олень является важным фоновым и флаговым видом для Арктической зоны РФ, испытавший за последние 20 лет колоссальную нагрузку и значительно сокративший численность на территории Таймыра. На протяжении 10 лет заповедник «Центральносибирский» работает и тесно сотрудничает с различными государственными организациями в изучении состояния таймырской популяции дикого северного оленя. За десятилетие заповедником собрано большое количество материала из различных источников, а также проведен анализ этих данных. Для установлений путей миграций этих животных было произведено их мечение, согласно материалам со спутниковых ошейников, были осуществлены авиаучетные работы. В итоге были выявлены и уточнены: ареал, летние и зимние пастбища, а также пути миграций. Разработаны рекомендации для организации охраны и рационального использования ресурсов этого животного.

Ключевые слова: северный олень, *Rangifer tarandus*, таймырская популяция, численность, охрана, использование, Центральносибирский заповедник.

Дикий северный олень (*Rangifer tarandus* L., 1758) (далее – ДСО) является одним из главных фоновых видов Арктической зоны Российской Федерации. Благодаря наличию крупных стад этого животного освоение северных и арктических зон стало возможным, ведь ДСО являлся доступным ресурсом на протяжении всего года. В настоящее время дикий северный олень продолжает оставаться одним из основных природных ресурсов, рациональное и не истощительное использование которого будет во многом способствовать достижению целей государственной политики Российской Федерации в Арктике.

Наиболее крупная популяция ДСО находится на Таймыре (Наумов, 1933). В последние два десятилетия на данной территории наблюдается сокращение численности ДСО. В связи с этим в 2014 году

правительство Красноярского края подготовило государственную программу под названием «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов» (Постановление..., 2013), целью которой представляется получить достоверные сведения о численности дикого северного оленя, а также разработать эффективные меры по сохранению и рациональному использованию этих животных.

В рамках этой программы заповедник «Центральносибирский» в последнее десятилетие сотрудничает с Министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края (ныне Министерство природных ресурсов) по изучению численности и территориального размещения ДСО на северных территориях Красноярского края, а также осуществляет партнерские отношения, развивает долгосрочное и эффективное взаимодей-

ствие с следующими организациями: Министерство экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия), ФГБУ «Федеральный центр развития охотничьего хозяйства», ФГБУ «Объединенная дирекция заповедников Таймыра», Сибирский федеральный университет, АО «Восточно-Сибирская нефтегазовая компания», Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН.

Для решения вопросов мониторинга, охраны и рационального использования ресурсов различных популяций дикого северного оленя, необходимы объективные данные о расположении основных группировках животных, направлении их миграции и численности. За последние 10 лет заповедником выполнены работы по мониторингу численности и территориальному размещению таймырской популяции ДСО. Эта работа включала в себя

ежегодное наблюдение за состоянием популяции посредством анализа данных официальных государственных служб, занимающихся охраной и рациональным природопользованием, опроса и анкетирования коренного населения и охотников, мониторинга публикаций научных исследований, а также заметок и статей в средствах массовой информации.

Для повышения эффективности поиска мест скопления оленей использовались сведения системы спутниковой телеметрии Argos, поступающие от спутниковых ошейников, установленных на северных оленей сотрудниками Центрально-сибирского заповедника (рис. 1). В 2014 году, согласно данным спутниковой телеметрии, впервые для Красноярского края были составлены схемы миграций дикого северного оленя.



Рис. 1. Спутниковый ошейник и снаряжение им оленя

Основным методом проведения подобных работ в России являются авиационные обследования популяций. В 1977 году в качестве единой инструкции при авиаучёте диких оленей тундровых популяций НИИСХ Крайнего Севера разработал методику авиационных обследований и учета (Павлов и др., 1976). Впоследствии методика неоднократно дополнялась, отработывалась под разные типы воздушных судов и используемого оборудования. Авиаучеты, проведенные Центральносибирским заповедником в 2014 и 2021 гг., также были произведены по измененной методике, основанной на использовании характерной экологической особенности

диких северных оленей концентрироваться в крупные стада на ограниченной территории.

Авиаучетные работы были проведены при помощи легкомоторных воздушных судов, таких как «Cesna-172» и амфибия СК 14 «Орион».

В 2014 году авиаучетные работы были разбиты на два периода: учет зимних скоплений оленей и учет оленей во время летних концентраций. В апреле провели первый учет на зимних пастбищах с общей протяженностью маршрутов 3120 км. Второй состоялся с 20 июля по 5 августа, общая протяженность маршрутов составила 22880 км, в том числе с учетом 3700 км.

По материалам 2014 года было отмечено сокращение популяции дикого северного оленя. Тогда учеты показали, что численность диких северных оленей на западе Таймыра (до правобережья р. Енисей) составляет 306811 особей, на востоке Таймыра – 98271 особь и на побережье Карского моря – 12500 особей. Общая численность диких северных оленей таймырской популяции составила 417582 особи. Половозрастная структура группировок оленей западного Таймыра отличается от группировок восточного Таймыра: преобладание самок над самцами отмечено в обеих группировках, но воспроизводственные показатели (наличие телят текущего года рождения) для группировки восточного Таймыра были несколько выше. На западном Таймыре, на конец июля среди взрослых оленей самцов было 21,0%, самок – 54,0%, доля сеголетков составила 11,2%, а молодняка (1+) – 13,8%. Соотношение полов 1:2,6. В группировках восточного Таймыра структура была следующей: взрослых самцов – 20% стада, взрослых самок – 51%, сеголетков – 13,6%, телят 1+ – 15,4%. Соотношение полов было 1 : 2,5 в пользу самок.

В 2021 году работа была проведена также в два этапа: первый – с 29 марта по 15 апреля, с общей протяжённостью маршрутов 8821 км, и второй – с 8 по 21 ию-

ля, с общей протяжённостью маршрутов более 15000 км.

В полосе учёта фиксировались все встречаемые животные, а рассчитанная плотность населения экстраполировалась на всю область учёта. Численность животных на каждом участке подсчитывалась путём суммирования количества оленей, полученных по данным экстраполяции, с числом животных, отмеченных в крупных скоплениях.

Фотографии обрабатывались специалистами заповедника «Центральносибирский» с помощью программы ArcGIS. Сотрудниками выполнен детальный подсчет общей численности животных и анализ их половозрастного состава. В результате учета 2021 года было детально обработано 6540 фотографий, на которых каждый зверь отмечен индивидуальным номером (рис. 2). Всего в 2021 году было идентифицировано 77827 оленей (Кочкарёв и др., 2022).

По результатам проведенных работ в 2021 году, учитывая данные первого и второго этапов, численность таймырской популяции была оценена в 236,3-241,6 тыс. особей. Половозрастная структура обследованной популяции: взрослые самцы – 25,0%, взрослые самки – 55%, телята текущего года рождения – 8,6%. Соотношение самцов и самок составило 1:2,2.



Рис. 2. Подсчет оленей и определение половозрастной структуры стада. Числами разных цветов обозначены быки, важенки и телята



Рис. 3. Места концентраций оленей зимой (нижний полигон) и летом (верхний, северный полигон)

По результатам обработки данных опросов и анкетирования, в последствии данных спутникового мониторинга в 2021 г. были отмечены основные зимние и летние пастбища ДСО на территории севера Красноярского края.

В зимний сезон 2020/2021 гг. большая часть популяции зимовала в северо-восточной части Эвенкии и верховьях реки Оленек на территории Якутии (рис. 3). По нашим данным, наибольшее количество животных находится в стадах размером от 11 до 100 голов. В дальнейшем более направленный характер движений стада приобретают в конце марта начале апреля. Постепенно происходит укрупнение стад до 1000 особей по нашим наблюдениям, в начале апреля в районе поселения и озера Ессей. При авиаобследовании мест скоплений в районе к северо-западу и западу от озера Ессей была дана оценка численности диких северных оленей Восточной Эвенкии около 30-35 тыс. особей. Западная и Центральная часть

Эвенкии 3,8-4,0 тыс. особей. В 2021 г., по сравнению с 2020 г., нами отмечается смещение весенней миграции на более ранние сроки на 5-15 дней (передовые животные, идущие на север). Возможно, происходит некоторое приспособление к динамично изменяющимся условиям среды обитания в весенний период.

Авиаобследование летних пастбищ в июле 2021 года показало основное размещение стад в районе средней и нижней части бассейна реки Верхняя Таймыра и озера Таймыр.

Анализируя литературные данные с 1930-х гг. и учитывая исследования, проведенные нами за последние 10 лет, можно с уверенностью сказать о том, что общей закономерностью для всей таймырской популяции является ее смещение на восток на полуострове. В территориальном размещении популяции отмечается резкое снижение численности западных и центрально-восточных группировок.

Сезонные перемещения диких северных оленей, их размещение по станциям на сезонных пастбищах связаны с качественным и количественным размещением кормовой фитомассы, с ее доступностью. Температурный фактор и связанный с ним лёт двукрылых кровососущих насекомых и оводов заставляет оленей перемещаться в более прохладные районы и при необходимости концентрироваться в крупные стада. Дикие олени, сохраняя в общих чертах основное направление в передвижениях, меняют в зависимости от условий сезона отдельные пути, сроки и места выпаса. В мае – июне начинается перемещение стад оленей с юга на север. Со второй декады августа олени скопления рассыпаются и приступают к миграции с севера на юг. В сентябре – октябре олени активно перемещаются на юг и достигают северо-восточных предгорий Путоран. В ноябре происходит гон. Места проведения гона оленей северо-восточные предгорья Путоран, западные предгорья Анабар. Декабрь – март локальные миграции животных по зимним пастбищам южные предгорья Путоран и долины верхнего течения реки Котуй. Территория Саха Якутия (верховья реки Оленек), северо-восточная Эвенкия (окрестности поселков Эконда, Ессей, Чиринда). В апреле – мае начинаются перемещения оленей с зимовочных пастбищ на север через горы Путоран, и по долинам рек притоков реки Котуй. В мае – июне стада оленей группировки Восточного Таймыра совершают локальные миграции маятниковое широтного направления.

Подводя итог обзору деятельности Центральносибирского заповедника по изучению и охране дикого северного оленя на севере Средней Сибири, можно заключить, что благодаря работе сотрудников накоплен значительный материал о местах зимовок, путях миграций, а также численности этих животных. По результатам исследований сотрудниками заповедника «Центральносибирский» были сформулированы следующие выводы и предложения по сохранению и рациональному использованию ДСО:

1. Динамика численности дикого северного оленя таймырской (тундряной) популяции имеет ярко выраженную отрицательную динамику: в 2009 г. - 485 тыс. особей; 2014 г. – 417 тыс. особей; в 2021 г.

– 241,6 тыс. особей.

2. Дикий северный олень перестал заходить на летние пастбища Таймыра западнее 92° в.д. (все левобережье реки Пясины и ее притоков, побережье Енисейского залива левый и правый берег). Отмечено, что ДСО все реже и реже собирается в крупные плотные группировки.

3. Необходимо ускорить работу над внесением изменений в Приказ МПР РФ от 25 ноября 2020 г. № 965 “Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов и нормативов численности охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях” с формулировкой норматива изъятия – «до 15%». Установленный приказом норматив допустимого изъятия ДСО в размере 15% от численности вида (по нашим 2021 года данным авиаучетов 236,3-241,6 тыс. особей дикого северного оленя.) составит 35445-36240 особей. Освоение такого количества ДСО приведет к прекращению существования этой некогда многочисленной популяции в России. На совещаниях, проводимых совместно с МПР и Экологии РФ (Охотдепартамент и ФЦРОХ), Министерством Экологии и рационального природопользования Красноярского края, и природоохранными организациями давно уже поставлен вопрос о внесении изменения в Приказ МПР РФ № 965 в части добавления в определение норматива лимита освоения ДСО слова «до» 15%.

4. Провести мониторинговые работы по учету временных интервалов прохождения мигрирующих стад диких северных оленей через закрепленные охотугодья. В дальнейшем ограничивать сроки охоты на закрепленных территориях согласно полученным временным границам.

5. Выйти с законодательной инициативой по разделению объекта охоты «дикий северный олень» на две категории: дикий северный олень тундряной и дикий северный олень лесной.

6. В связи с выявленной отрицательной динамикой на ближайшие пять лет установить лимит изъятия ДСО на уровне 2,5%. И распределить квоты по общедоступным угодьям вблизи поселков с основным населением КМНС. На территорию Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального район распределить – 1,8 %, на территорию Эвенкийского муници-

пального района – 0,7 %.

7. Принимая во внимание данные спутниковой телеметрии по времени и путям миграции ДСО, ввиду того, что в начале ноября стада покидают Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, предлагаем ограничить сроки охоты для этого района с 15 августа до 15 ноября, общей продолжительностью 90 дней. Учитывая, что миграционные группы приходят в Эвенкийский муниципальный район в середине октября, предлагаем территории района установить сроки охоты с 1 октября по 1 января.

8. Ввести практику работы оперативных групп охотнадзора (смешанных групп с сотрудниками МВД и Росгвардии, природоохранных организаций) в местах временных больших концентрациях дикого северного оленя. Как правило на путях миграции возле переправ через реки Хета, Хатанга, Дудыпта. На эти периоды применять использование малой авиации амфи-

бийного типа.

9. Министерству экологии и рационального природопользования Красноярского края при обосновании лимитов изъятия на предстоящий сезон охоты рекомендуем использовать предложенные нами формулы, где за основу брать после-промысловую численность ДСО.

10. Ввиду того, что камеральная обработка фотографий производилась двумя независимыми группами («Центральносибирский» и ФЦРОХ), численность дикого северного оленя на июль составила 241,6 тыс. особей («Центральносибирский») и 256 тыс. особей (ФЦРОХ). Учитывая отрицательную динамику численности, предлагаем использовать для расчета лимитов значение 241,6 тыс. особей.

11. Усилить контроль за соблюдением Правил охоты в местах зимовок ДСО. Практиковать проведение систематических рейдов.

ЛИТЕРАТУРА

Казьмин В.Д., Кочкарёв П.В., Зарубин Д.С., Маслова Е.С., Катаева О.А., Чиненко С.В. Исследование растительных кормовых ресурсов северного оленя в Центральной Сибири // Современные проблемы охотоведения: Материалы нац. конф. с межд. участием, посвящённой 70-летию охотоведческого образования в ИСХИ - ИрГАУ (в рамках IX Межд. науч.-практ. конф. "Климат, экология, сельское хозяйство Евразии"). Иркутск: ИрГАУ им. А.А. Ежевского, 2020. С. 250–255.

Колпацников Л.А. Таймырская популяция дикого северного оленя (биологические основы управления и устойчивого использования ресурсов): автореф. дис. ... докт. биол. наук. Норильск, 2000. 46 с.

Кочкарёв П.В., Казьмин В.Д., Зарубин Д.С., Кочкарёв А.П. Сезонные перемещения и необходимость контроля уровня использования таймырских диких северных оленей // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: Мат. нац. конф. с межд. участием в рамках XI межд. науч.-практ. конф. Молодежный: ИрГАУ им. А.А. Ежевского,

2022. С. 201–208.

Кочкарёв П.В., Зарубин Д.С., Казьмин В.Д., Маслова Е.С., Кочкарёв А.П. Размещение кормовых ресурсов, плотность населения и кочёвки таёжного северного оленя в Центральной Сибири // Современные проблемы охотоведения: мат. межд. научно-практ. конф., посвященной 60-летию учебно-опытного охот. хоз-ва «Голоустное» им. О.В. Жарова (в рамках X межд. научно-практ. конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии»). Молодежный: ИрГАУ им. А.А. Ежевского, 2021. С. 242–245.

Кочкарёв П.В., Колпацников Л.А., Кочкарёв А.П. Динамика популяций диких северных оленей (*Rangifer tarandus*) тундряной и лесной формы на севере Красноярского края, факторы и риски // Вестник охотоведения. 2018. Т. 15. № 4. С. 266–270.

Кочкарёв П.В., Михайлов В.В. Комплексный анализ содержания тяжелых металлов в органах и тканях дикого северного оленя (*Rangifer tarandus* L. 1758) // Вестник КрасГАУ. 2016. № 8. С. 21–27.

Кочкарёв П.В. К экологии центральносибирского северного оленя // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии:

- Мат. VII межд. науч.-практ. конф. Иркутск: ИрГАУ им. А.А. Ежевского, 2018. С. 197–201.
- Наумов Н.П. Дикий северный олень. Москва: КОИЗ, 1933. 73 с.
- Павлов Б.М., Куксов В.А., Савельев В.Д. Рациональное использование ресурсов диких оленей таймырской популяции: методические рекомендации. Новосибирск, 1976. 40 с.
- Постановление правительства Красноярского края "Об утверждении государственной программы Красноярского края "Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов"" от 30.09.2013 № 512-п. URL: <https://docs.cntd.ru/document/465804334> (дата обращения: 30.01.2024).
- Kochkarev P.V., Zarubin D.S., Maslova E.S. Studying the diet of wild reindeer (forest subspecies) (*Rangifer tarandus* L.) in the territory of the Middle Yenisei taiga // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 548. № 072049. <http://iopscience.iop.org/1755-1315/548/7/072049>

WORK OF THE CENTRAL SIBERIAN NATURE RESERVE IN STUDYING OF THE TAIMYR POPULATION OF WILD REINDEER (*RANGIFER TARANDUS*) OVER THE LAST 10 YEARS

© 2024 P.V. Kochkarev¹, V.D. Kazmin^{1,2}, D.S. Zarubin¹, S.A. Makovskaya¹

¹Central Siberian State Nature Biosphere Reserve. 663246, Krasnoyarsk Territory, Turukhanskiy district, Bor, Gribnaya Str., 1a, e-mail: csgbz@mail.ru

²Rostov State Nature Biosphere Reserve. 347510, Rostov region, Orlovski, Chapaev Str. 102, e-mail: vladimir-kazmin@mail.ru

The wild reindeer is a key species for the Arctic zone of the Russian Federation, and over the last 20 years it has experienced tremendous (anthropogenic) pressure and significantly reduced its numbers on the territory of the Taymir Peninsula. For 10 years, the Central Siberian Reserve has been working and cooperating closely with various government agencies and institutes to study the state of the Taimyr wild reindeer population. Over the decade, the Reserve has collected a huge amount of material from various sources and analyzed this data. In order to establish the migration routes of these animals, they were tagged, and aerial surveys were carried out according to satellite collar data. As a result, the habitat, summer and winter pastures of wild reindeer, as well as their migration routes were identified. Recommendations for the organization of protection and rational use of resources of this animal were developed and proposed.

Keywords: reindeer, *Rangifer tarandus*, Taimyr population, protection, rational use, Central Siberian Nature Reserve.

УДК 639.1.053

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ УЧЁТА ТУНДРОВОГО ДИКОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ (*RANGIFER TARANDUS*) НА ПРИМЕРЕ АВИАОБСЛЕДОВАНИЯ ТАЙМЫРСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

© 2024 г. А.В. Давыдов¹, Н.А. Моргунов¹, К.И. Осипов²

¹Федеральный научно-исследовательский центр развития охотничьего хозяйства Минприроды России, Москва, 105118, ул. Вольная, д. 13, e-mail: oxotkontr@mail.ru

²Департамент государственной политики и регулирования в сфере охотничьего хозяйства Минприроды России, Москва, 125993, ул. Б. Грузинская, д.4/6, e-mail: minprirody@mnr.gov.ru

Таймырская популяция дикого северного оленя – крупнейшая в России, имеющая важное промысловое значение. До конца 1990-х гг. её численность росла, но затем пошла убыль, что показал авиаучёт 2001 г. В статье описано проведение авиаучётных работ на Таймыре в 2021 г., в ходе которых был применён новый подход, позволивший впервые провести разовый учёт крупной группировки оленей на площади около 2340 тыс. га. Численность таймырских оленей была определена в количестве 250 тыс. особей. Проанализированы методические аспекты проведения учёта тундровых популяций дикого северного оленя и даны предложения по дальнейшему совершенствованию методики учёта.

Ключевые слова: северный олень, авиаучет, Таймыр

ВВЕДЕНИЕ

В охотничьем хозяйстве России таймырская популяция дикого северного оленя занимает особое место. Будучи крупнейшей популяцией в России, она до недавнего времени давала самый большой объём продукции, получаемой от промысла, и в значительной мере обеспечивала продовольственные потребности, доход и занятость населения на севере Красноярского края (Баскин, 2009; Колпащиков и др., 2019а).

Если в других регионах России, где обитает северный олень, домашний олень потеснил или даже полностью вытеснил своего дикого сородича в заготовках оленины, то на Таймыре этого не произошло. Более того, домашнее оленеводство здесь слабо прижилось, а промысел «дикаря» занял ведущее место в хозяйственной деятельности местного населения.

Учитывая значимость таймырской популяции, в советский период её изучению, мониторингу и использованию ресурсов уделялось повышенное внимание, в частности внедрялись научные методы её

управления, которые разрабатывались и апробировались учёными НИИСХ Крайнего Севера (г. Норильск). На примере использования ресурсов популяции доказывалась эффективность промыслового оленеводства, которое рассматривалось как альтернатива домашнего.

До конца 1990-х гг. численность дикого северного оленя на Таймыре росла. На её пике некоторые специалисты поголовье таймырских оленей оценивали в 1 млн. особей, хотя такая цифра, видимо, была завышена (см. Якушкин и др., 2001; Колпащиков, Михайлов, наст. выпуск).

Активно опромышлять популяцию начали с 1970-х гг. Тогда же для этой цели был создан госпромхоз «Таймырский». В 1988 г. на Таймыре было добыто максимальное количество оленей – 130 тыс. особей, но затем объёмы добычи вместе с падением численности оленей резко пошли вниз. Очевидно, первым серьёзным сигналом, который указал на то, что с популяцией не всё в порядке стали результаты авиаучёта, который был проведён в 2001 г. сотрудниками ГУ «Центрохотконтроль» (преемником этой организации, а

также ЦНИЛ Охотдепартамента и ФГБУ «Федеральный центр развития охотничьего хозяйства» в настоящее время является ФГБУ «ФНИЦ Охота») совместно с коллегами из норильского НИИСХ Крайнего Севера. Численность таймырских оленей оценили в количестве 354 тыс. особей, что, безусловно, стало большой неожиданностью. Последующие авиаучёты показали численность в пределах 430–485 тыс. особей. С 2014 г. и до авиаучёта 2021 г. ежегодная численность таймырских оленей оценивалась в количестве 417 тыс. особей.

Следует отметить, что методические основы проведения авиаучёта тундровых популяций дикого северного оленя на территории России начали разрабатывать примерно с 1970-х гг. В настоящее время имеется несколько методических рекомендаций и указаний по проведению авиаучёта (Мирутенко, 1997; Колпащиков и др., 1999б, 2008; Якушкин и др., 2003). Все они отличаются лишь в деталях и, по сути, представляют одну методику, так как в их основе лежат одни и те же принципы учёта.

Одним из важных условий для авиаучёта мигрирующих тундровых популяций дикого северного оленя, согласно методическим рекомендациям, является проведение учётных работ в летний период, когда образуются крупные стада (примерно в середине лета в тёплые дни происходит массовый вылет кровососущих насекомых и олени группируются в плотные и подвижные стада). Данное условие накладывает ограничение по срокам проведения учётов, но оно рассматривается как обязательное.

Авиаучётные работы рекомендовано проводить следующим образом:

1) сначала осуществляют рекогносцировочные полёты с целью выявления скоплений (стад) оленей;

2) после их выявления намечают территории обследования и закладывают учётные маршруты;

3) намечают ширину учётной полосы и другие параметры учета (скорость и высота полёта);

4) при обнаружении крупных стад сходят с маршрута и совершают облёт стада на небольшой высоте (100–150 м) с целью сгруппировать животных. При этом

одновременно производится съёмка оленей с целью определения половозрастной структуры;

5) осуществляют подъём на высоту 250–450 м и производят глазомерный подсчёт или съёмку оленей с помощью фото- и видеоаппаратуры в учётной полосе с двух бортов летательного аппарата. При обнаружении крупных стад территорию пересекают через центр перпендикулярными линиями;

6) возвращение на маршрут и продолжение учёта.

Несмотря на то, что имеется понимание, как проводить авиаучёт тундровых популяций, на практике не всегда удаётся соблюсти все необходимые требования и добиться удовлетворительных результатов. Связано это, прежде всего, с тем, что тундровый дикий северный олень – сложный для учёта вид из-за его высокой стадности, подвижности, склонности совершать протяжённые сезонные миграции и обитать на труднодоступных и отдалённых территориях.

Целью нашего исследования было определение численности северного оленя и оценка инновационных методических подходов при авиаучётных работах.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В 2021 г. авиаучётные работы на Таймыре проводились двумя группами. Одна группа в составе представителей ФГБУ «Федеральный центр развития охотничьего хозяйства (А.В. Давыдов, С.Л. Пономаренко), Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (Н.И. Мальцев, А.С. Климкин), заповедника «Центральносибирский» (П.В. Кочкарёв) обследовала западные, центральные и частично восточные районы Таймыра. Результаты, полученные этой группой, представлены в данной статье.

Вторая группа в составе сотрудников Сибирского федерального университета под руководством проф. А.П. Савченко обследовала Восточный и Центральный Таймыр, осуществляя полёты из аэропорта п. Хатанга (см.: Муравьев и др., 2023).

Авиаучет проходил с 9 по 18 июля. В период работ установилась прохладная

погода – температура воздуха составляла около 7-10°C и лишь 16 июля температура поднялась до 18°C. Такая погода была неблагоприятной для вылета кровососущих насекомых, но стала комфортной для оленей, которые широко разбрелись по тундре и активно кормились.

Полёты осуществлялись на двух гидросамолётах марки СК «Орион» (рис. 1). Скорость полёта в среднем составляла не более 150 км/ч. Общая протяженность всех маршрутов – более 15 тыс. км.



Рис. 1. Самолет-амфибия СК-14 «Орион»

Ежедневно участниками экспедиции определялись территории обследования, осуществлялась закладка маршрутов, обсуждался порядок проведения полетов. Как указано выше, полеты были как рекогносцировочные (осуществлялись с целью определения местоположения оленей), так и полеты, в ходе которых непосредственно производился учет оленей.

Рекогносцировочные полёты проводились на высотах до 500 м; полёты с целью учёта численности оленей – на высоте 250 м. Съёмка оленей производилась двумя учетчиками с каждого борта цифровыми фотоаппаратами марок SONY, NIKON и CANON (рис. 2).



Рис. 2. Фотосъёмка диких северных оленей на Таймыре в июле 2021 г.

Обработка учётных данных и расчёт численности диких северных оленей производились путем визуальной идентификации животных на фотографиях и их автоматического подсчёта с помощью специальной консольной программы «MarkerCounter» на языке Java версия 8 (разработчик В.А. Сиголаев). Для этого рядом с каждым изображением оленя вручную ставилась метка в графическом редакторе Paint.NET, а затем весь массив

фотографий автоматически обрабатывался.

Для устранения подсчёта одних и тех же оленей на соседних фотографиях, имеющих перекрытие по площади, на одном из снимков проводилась линия инструментом «Карандаш» по контуру пересечения соседнего снимка с целью выделения области, где уже было произведено маркирование (рис. 3).

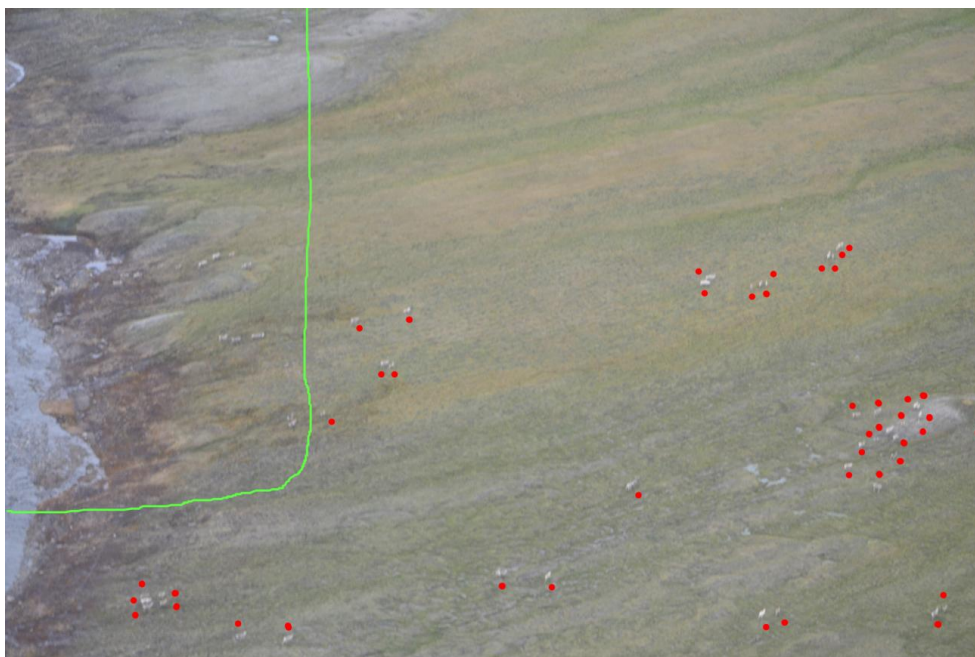


Рис. 3. Маркировка оленей на фотографии. Находящаяся слева зона перекрытия на разных фотоснимках отделена линией

После просмотра всех фотографий было отобрано 1942 результативных (с изображениями оленей) снимков. Общая численность оленей на снимках составила 64382 особи, из них лишь 320 особей были отсняты на территориях, находящихся вне границ группировки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На первоначальном этапе учётных работ было проведено обследование территории западной части Таймыра между реками Пясины и Енисей. На данной территории ни оленей, ни их троп обнаружено не было.

В дальнейшем последовательно обследовали центральные, восточные и южные районы Таймыра, при этом при

планировании маршрутов использовали данные спутниковой телеметрии с координатами мест расположения оленей с ошейниками, оснащёнными радиомаяками. После проведения рекогносцировочных полётов удалось определить примерные границы крупной группировки оленей, которая в основном концентрировалась к югу от русла р. В. Таймыра в её среднем течении. На всей территории Центрального Таймыра до оз. Таймыр вне пределов границ размещения группировки олени встречались единично или группами не более десятка особей.

Оценив размер территории, занимаемой группировкой, и проведя соответствующий расчёт, было решено провести учёт оленей одновременно двумя самолётами, поделив обследуемую территорию

примерно на две равные части и заложив маршруты параллельными галсами через 8-10 км.

Имея ограничения по протяженности полетов, посадку самолетов было запланировано произвести на мысе Саблера (оз. Таймыр), куда заранее было доставлено горючее.

Также участники экспедиции считали нецелесообразным проводить облёты стад, как обычно рекомендовано при учетах тундровых популяций дикого северного оленя, поскольку, во-первых, в течение суток предстояло охватить учётами большую территорию (площадь обследо-

вания составляла примерно 2340 тыс. га); во-вторых, дистанция между параллельными галсами предполагала возможность учитывать все стада оленей. На следующий день учёт оленей в границах размещения группировки был успешно проведён.

В последующие дни были обследованы территории в северной части Центрального Таймыра в бассейнах рек Траутфеттера, Н. Таймыра, Шренка к востоку и югу от оз. Таймыр в бассейнах рек Бикада, Гусиная, М. Рассоха, Б. Балахня, южной части Таймыра в бассейнах рек Боганида, Дудыпта (рис. 4).

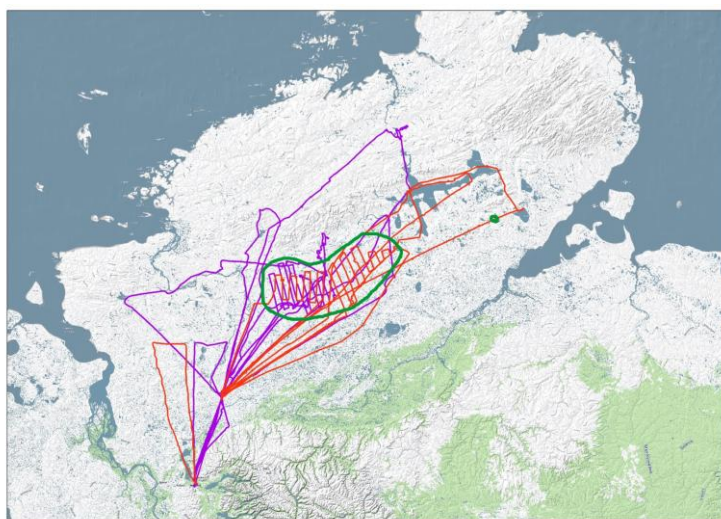


Рис. 4. Схема маршрутов полётов. Условные обозначения: 1) оранжевый цвет – треки маршрутов самолёта № 1; 2) фиолетовый цвет – треки маршрутов самолёта № 2; 3) зелёный цвет – границы района скопления ДСО

Обследования показали, что к северу от озера Таймыр олени не встречаются. Стадо оленей численностью примерно 120 особей, состоящее преимущественно из взрослых самцов, было встречено в нижнем течении р. Б. Балахня к западу от оз. Портнягино. В других местах южнее оз. Таймыр олени встречались единично или небольшими группами. На маршруте от оз. Лабаз до пункта базирования (промточка Рассоха на р. Пясины), пролежавшем вдоль бассейна р. Дудыпта, олени отсутствовали. Чтобы произвести подсчёт оленей на обследуемой территории необходимо знать ширину учётной полосы. Если вести учёт оленей в полосе, то для этого необходимо на летательном аппарате делать специальные метки или приспособления, устанавливающие границы, в пределах которых ведётся подсчёт оленей.

Ранее, в 2001 г., для фиксации ширины учётной полосы поступали следующим образом: для отбивки ее границ к крыльям самолёта АН-2 привязывали капроновые шнуры. Поскольку при использовании фото- и видеоаппаратуры вести съёмку строго в границах полосы невозможно, то учётчики глазомерно оценивали численность оленей, дополнительно осуществляя съёмку крупных стад. Безусловно, такой способ учёта не даёт объективную оценку численности.

Между тем, при соблюдении определенных условий, таких как соответствующие технические характеристики фотоаппаратов, фиксированная высота и скорость полета, постоянное фокусное расстояние, можно производить качественную съёмку оленей в относительно постоянной полосе учёта без применения для

этой цели специальных меток или приспособлений. При проведении авиаучёта 2021 г. мы использовали современные цифровые аппараты, имеющие минимум 3000 x 4000 пикселей с полноразмерной матрицей 24 x 36 мм, которые позволяли идентифицировать изображения оленей на расстоянии примерно 2 км.

Для определения истинного расстояния до оленей на снимках, была применена формула, связывающая расстояние до оленя, его линейный размер в пикселах в JPG, физический размер пиксела на матрице конкретной цифровой фотокамеры и фокусное расстояние:

$$d = \frac{f(H + h)}{h},$$

где d – расстояние до объекта; f – фокусное расстояние; H – линейный размер объекта; h – линейный размер объекта на матрице фотокамеры.

Работоспособность формулы была проверена на снимках, сделанных в надир с подвесной камеры при известной высоте полёта. В итоге было установлено, что максимальной дистанцией, на которой распознаётся олень на снимках, является 1700 м, а на отдельных снимках – 2000 м. Поскольку олени встречаются группами, то на расстоянии 2000 м практически всегда можно распознать количество оленей на снимках, даже не имея их чётких изображений (рис. 3). Таким образом, ширина учётной полосы при наблюдении с одного борта была определена в 2 км.

Зная примерную площадь территории размещения группировки (около 2340 тыс. га), общую протяжённость маршрутов, ширину учётной полосы и применив экстраполяцию, была рассчитана общая численность оленей, которая составила 250 тыс. особей. Вне территории размещения группировки, по нашим оценкам, численность оленей могла составлять около 1000 особей. Следует признать, что нами недостаточно детально была обследована территория к югу от оз. Таймыр, где второй группой учётчиков из СФУ были обнаружены скопления стад, состоящие из взрослых самцов (Муравьёв и др., 2023).

При проведении авиаучёта диких северных оленей таймырской популяции в 2021 г. был применён новый подход, впервые позволивший за один день провести

на площади 2340 тыс. га обследование крупной группировки оленей численностью 250 тыс. особей, при этом сплошным учётом было охвачено более 40% обследуемой территории, что даёт достаточно высокую точность оценки численности.

Чем тогда вызвано требование проводить авиаучёт, когда у оленей образуются крупные стада? Это вполне объяснимо. Разработчики методики исходили из того, что объективно оценить численность оленя на больших по площади территориях при наличии имеющихся технических средств можно только путем последовательного облёта и съёмки крупных стад, а охватить учёт все стада сразу, т.е. в максимально короткие сроки, фактически невозможно.

До 2021 г. авиаучёты осуществлялись одним самолётом или вертолётom, которые производили вылеты из аэропортов Норильска или Хатанги, или, как это было в 2001 г., с оборудованной взлётной площадки вблизи посёлка Тарей (сейчас она не функционирует). Основные места концентрации оленей в летний период находятся в центральной части Таймыра. Принимая во внимание, что расстояние от указанных аэропортов до места выпаса оленей (туда и обратно) может составлять 800-1000 км при обычной дальности легких самолётов и вертолётom не более 1000-1100 км, то провести одновременный учёт стад на большой территории, соблюдая требования методики (схождение с маршрута, снижение с целью сгруппировать животных, облёт стада), невозможно. Кроме того, когда олени сбиваются в плотные стада, их подвижность значительно возрастает, они начинают активно перемещаться и велика вероятность повторного подсчёта одних и тех же оленей или обследование территорий, где олени были, но с этих территорий уже ушли. Именно, по этой причине многие специалисты скептически относятся к результатам авиаучётов тундровых популяций дикого северного оленя.

Данная проблема во многом решается, когда в авиаучётах одновременно применяются два и более пилотируемых летательных аппарата, которые осуществляют полёты с мест базирования, расположенных относительно недалеко от мест учёта. Для этого удобно применять гидро-

самолёты, которые эффективны на территориях, где имеется достаточно развитая речная и/или озёрная система. Тундровая зона как раз и является такой идеальной территорией. Технические характеристики гидросамолетов позволяют им садиться на относительно небольших по площади акваториях рек и озёр и при наличии подходящих водных объектов доставлять горючее в любую точку, что создает возможность детально обследовать самые удаленные участки. В этом случае необязательно соблюдать условие, которое предусмотрено в методике авиаучёта тундровых

популяций дикого северного оленя, а именно, авиаучёт должен быть приурочен к периоду, когда олени собираются в крупные стада. Такими образом, авиаучёт можно проводить в течение всего тёплого периода, когда олени находятся на летних пастбищах.

Дальнейшее усовершенствование методики авиаучёта тундровых популяций дикого северного оленя нам видится в применении беспилотных летательных аппаратов и обработке учетных материалов с помощью искусственного интеллекта (Колпащиков и др., 2023).

ЛИТЕРАТУРА

- Баскин Л.М. Северный олень. Управление поведением и популяциями. Оленеводство. Охота. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. 284 с.
- Колпащиков Л.А., Бондарь М.Г., Михайлов В.В. Современная история таймырской популяции дикого северного оленя: динамика, управление, угрозы и пути сохранения // Труды Карельского научного центра РАН. 2019а. № 11. С. 5–20.
- Колпащиков Л.А., Бондарь М.Г., Михайлов В.В., Соболевский В.А. Опыт распознавания и определения численности северных оленей (*Rangifer tarandus*) с использованием технологии автоматизированного машинного обучения AutoML // Вестник охотоведения. 2023. Т. 20. № 3. С. 129–138.
- Колпащиков Л.А., Кокорев Я.И., Колесников А.Л., Шапкин А.М., Васильев И.А., Шилин Б.В., Михайлов В.В. Временные методические рекомендации по авиаучёту численности диких северных оленей на Таймыре с использованием тепловизора и цифровой аэрофотосъёмочной аппаратуры. Норильск: НИИСХ Крайнего Севера, 2008. 20 с.
- Колпащиков Л.А., Павлов Б.М., Михайлов В.В. Методические рекомендации по авиаучёту численности и определения норм опромышления таймырской популяции диких северных оленей. Норильск: НИИСХ Крайнего Севера, 1999б. 24 с.
- Мирутенко В.С. Временные методические указания по проведению авиаучётов численности диких северных оленей в тундровой, лесотундровой зонах, а также некоторых популяций в таежной зоне. М.: ЦНИЛ, 1997. 7 с.
- Муравьёв А.Н., Савченко А.П., Савченко П.А., Шилов П.П. Пространственное размещение диких северных оленей таймыро-эвенкийской популяции на летних пастбищах Таймыра в 2021 году // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: Материалы международной научно-практической конференции, приуроченной к 120-летию со дня рождения профессора В.Н. Скалона, 24–28 мая 2023 года. Молодежный: Иркутский ГАУ, 2023. Ч. 2. С. 124–128.
- Якушкин Г.Д., Колпащиков Л.А., Кокорев Я.И. Размещение и численность диких северных оленей таймырской популяции в 2000 г. // Научное обеспечение рационального природопользования Енисейского Севера: Сб. науч. тр. НИИСХ Крайнего Севера. Новосибирск: Сиб. отд. Россельхозакадемии, 2001. С. 32–37.
- Якушкин Г.Д., Колпащиков Л.А., Кокорев Я.И. Методика авиаучёта диких северных оленей на Таймыре. Норильск: НИИСХ Крайнего Севера, 2003. 14 с.

IMPROVING THE METHODOLOGY OF ACCOUNTING TUNDRA REINDEER (*RANGIFER TARANDUS*) ON THE EXAMPLE OF AERIAL SURVEY OF THE TAIMYR POPULATION

© 2024 A.V. Davydov¹, N.A. Morgunov¹, K.I. Osipov²

¹*Federal Scientific Research Center for the Development of Hunting Management,
Ministry of Natural Resources of the Russian Federation, Moscow, 105118, Volnaya Str., 13,
e-mail: oxotkontr@mail.ru*

²*Department of State Policy and Regulation in the Field of Hunting, Ministry of Natural Resources of the
Russian Federation, Moscow, 125993, B. Gruzinskaya Str., 4/6,
e-mail: minprirody@mnr.gov.ru*

The Taimyr population of wild reindeer is the largest in Russia and has important commercial significance. Until the end of the 1990s, its numbers grew, but then began to decline, as shown by an aerial survey in 2001. The article describes the conduct of aerial surveys in Taimyr in 2021, during which a new approach was applied, which made it possible for the first time to conduct a one-time survey of a large group of reindeer in area of about 2340 thousand hectares. The number of Taimyr deer was determined at 250 thousand individuals. The methodological aspects of the census of tundra populations of wild reindeer are analyzed and proposals are made for further improvement of the census methodology.

Keywords: wild reindeer, Taimyr, aerial survey.

УДК 599.735.31: 591.951(1-751.1)

ОПЫТ РЕИНТРОДУКЦИИ ЕВРОПЕЙСКОГО ЛЕСНОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ В ЗАПОВЕДНИКЕ «КЕРЖЕНСКИЙ» И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОЕКТА

© 2024 г. С.Г. Суров¹, И.М. Казаков², А.Е. Волков², Т.П. Сипко³

¹ООО «Экологический центр «ДронТ»,

603001, Нижний Новгород, ул. Рождественская, д.16Д, e-mail: sgsuurov@gmail.com;

²Государственный природный биосферный заповедник «Керженский»,

603001, Нижний Новгород, ул. Рождественская, д.23,

e-mail: kerzhenskiy@kerzhenskiy.ru, avolkov-op@mail.ru;

³Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук,

119071, Москва, Ленинский проспект, д.33, e-mail: sipkotp@mail.ru

В Нижегородской области в 2014 г. на территории заповедника «Керженский» были начаты работы по реинтродукции исчезнувшего здесь в начале XX века лесного северного оленя. В течение нескольких лет была успешно отработана практика содержания и разведения оленей в неволе. В 2019 г. поголовье вольерных оленей пополнили «дикарями» из Архангельской области. В 2020 г. начат выпуск рожденных в вольерах оленей в природу. К концу 2023 г. в заповеднике и на сопредельной с ним территории на воле обитало 18 северных оленей и еще одиннадцать – в вольерах. Родившиеся здесь и выпущенные на волю олени осваивают территорию в радиусе 20 км. Хищничество, в том числе безнадзорных собак, является основным негативным фактором. Для успешной реализации проекта наряду с ООПТ можно использовать уголья высокоорганизованных охотничьих хозяйств, где проще решать проблему регулирования численности хищников. Для действенной охраны краснокнижных животных следует разработать механизмы стимулирования эффективно работающих охотпользователей.

Ключевые слова: реинтродукция, северный олень, заповедник «Керженский», полувольное разведение

ВВЕДЕНИЕ

С 2000 г. задача восстановления редких видов в качестве приоритетной была признана и в плане действий по сохранению биоразнообразия Нижегородской области и в плане развития заповедника «Керженский». В 2012 г. директором заповедника «Керженский» Е.Н. Коршуновой была разработана программа работ по проблеме восстановления утраченных видов позвоночных животных Нижегородского Заволжья, в которой основная роль была посвящена восстановлению популяции лесного северного оленя. Научный консультант программы – профессор Л.М. Баскин. Известно, что лесной северный олень обитал на севере Нижегородской и Московской областей до начала XX века (Шиян и др., 2014; Бакка и др., 2016), и

необходимость восстановления его популяции была сформулирована в качестве приоритетной задачи при обосновании целесообразности организации заповедника «Керженский». С 2020 г. все европейские популяции дикого северного оленя включены в Красную книгу Российской Федерации (2021).

На основании государственного контракта № 48 от 03.08.2012 г. с Министерством экологии и природных ресурсов Нижегородской области для реализации программы по восстановлению популяции лесного северного оленя были проведены исследования (Бакка и др., 2012). Так как территория заповедника «Керженский» входит в Камско-Бакалдинский комплекс болот, относящийся к водно-болотным угольям международного значения, и это одна из ключевых территорий, где еще в

начале XX века обитали одни из последних нижегородских оленей, то она была определена как наиболее перспективная для работ по восстановлению популяции дикого лесного северного оленя в регионе.

Для сохранения генофонда дикого лесного северного оленя в России и формирования маточного поголовья оленей на территории Нижегородской области заповедник «Керженский» начал практическую реализацию программы по восстановлению популяции лесного северного оленя в соответствии с государственным заданием Минприроды Российской Федерации. На третьей Рабочей встрече по проблеме изучения и сохранения северного оленя на европейской части России, проведенной 14 апреля 2015 г. в ИПЭЭ РАН, учеными и специалистами была одобрена инициатива Керженского заповедника по восстановлению популяции лесного северного оленя на территории Нижегородского Заволжья.

Для решения вопроса выбора племенного материала были проведены генетические исследования оленей с разных территорий (Холодова, Баранова, 2021), которые показали, что для реализации проекта могут быть использованы животные карельской, коми-архангельской и мурманской субпопуляций.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Содержание и разведение. На первом этапе заповедник отрабатывал практику содержания и размножения оленей в полувольных условиях. Следует отметить, что дикий северный олень очень сильно отличается от одомашненного как внешне, так и по поведению – низкая стрессоустойчивость «дикаря» представляет значительные трудности при транспортировке оленей на большие расстояния и при дальнейшем его содержании в неволе.

Проанализировав трудности отлова, передержки и транспортировки диких оленей на основе опыта в Финляндии и России, заповедник сделал ставку на «мягкий путь» – использовать в качестве маточного поголовья диких лесных северных оленей из Центра воспроизводства редких видов животных Московского зоопарка (далее – Зоопитомника). Еще в 2011 году

под руководством ведущего зоолога М.А. Морозова в Зоопитомник были завезены дикие лесные северные олени из зоопарков Европы (Данилов и др., 2020). Родоначальниками оленей в европейских зоопарках стали дикие лесные северные олени, отловленные в Восточной Финляндии и прибывшие впервые в зоопарк Хельсинки в 1975 г. В Финляндии в середине пятидесятых годов прошлого столетия происходило восстановление природной популяции вследствие естественного расселения оленей из России (Бломквист, 2015). В 2013 г. Некоммерческим партнерством по содействию в профессиональном ведении охотничьего хозяйства «ОХОТПРОЕКТ» был подготовлен «Проект содержания и разведения дикого северного оленя в полувольных условиях на территории ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник «Керженский». Правильный выбор места для содержания диких лесных северных оленей является ключевым и важным условием для успешного выполнения проекта, поэтому летом 2014 г. В.Н. Мамонтов провел обследование заповедника. В результате была дана оценка емкости угодий для лесного северного оленя и выявлено наиболее оптимальное место для сооружения маточного и адаптационного вольеров для северных оленей.

Для реализации программы было сооружено три вольера: демонстрационный вольер площадью 1 га на территории экопарка заповедника в поселке Рустай, вольер для содержания маточного поголовья площадью 6,45 га, расположенный в 12 км от населенного пункта на территории заповедника рядом с кордоном «Черноречье», и адаптационный вольер общей площадью 122,4 га, где олени будут приспособляться к естественным условиям и готовиться к выпуску в природную среду.

Непосредственно содержание оленей началось в декабре 2014 г., когда заповедник завез из Зоопитомника первых пять оленей возрастом от полугода (две самки и один самец) до полутора лет (самка и самец), которые стали родоначальниками основного стада оленей в демонстрационном и маточном вольерах. В 2016 г. в демонстрационном вольере экопарка заповедника родился первый олененок. В по-

следующие годы заповедное стадо росло за счет рожденных в вольерах, привезенных из питомника и отловленных в дикой природе.

В 2018 г. в адаптационный вольер с целью изучения особенностей адаптации оленей к естественной среде обитания были переведены первые три самца 2015, 2016 и 2017 гг. рождения. Наблюдения за оленями в адаптационном вольере показали, что животные здоровы, растут и самостоятельно добывают себе пищу на протяжении всего календарного года.

Отлов и транспортировка северных оленей. Для создания в Керженском заповеднике генетически разнообразной устойчивой группировки требуется пополнение стада особями из дикой природы. Учитывая, что результаты генетических исследований подтвердили близкое родство диких северных оленей, ранее обитавших в Нижегородской области, с оленями востока Архангельской области и с оленями западной и центральных частей Республики Коми (Баранова и др., 2012; Королёв и др., 2017), заповедник приступил к практической реализации отлова именно в этих регионах.

В 2015 г. на основе государственного контракта, заключенного с заповедником, с.н.с. ИЭПС УрО РАН, к.б.н. В.Н. Мамонтов выполнил научно-исследовательскую работу «Экспертное заключение о возможности отлова диких северных оленей на территории Архангельской области и рекомендации по объему изъятия». На основе сформулированных им предложений было выбрано место на юго-востоке Архангельской области в Красноборском районе в непосредственной близости от Шиловского заказника регионального значения. Это место было выбрано по доступности (есть дорога с твердым покрытием) и близости к заповеднику «Керженский». По наблюдениям В.Н. Мамонтова и нашим наблюдениям, обитающие на этой территории олени живут оседло, не уходя далеко за пределы заказника, что для целей реинтродукции является немаловажным фактором. В заказнике и на сопредельной территории были установлены солонцы, которые посещают олени. Это значительно облегчает отлов.

В отработке методов отлова оленей в разные годы принимали участие сотрудники ИПЭЭ РАН, ИЭПС УрО РАН, ИБ Коми НЦ УрО РАН.

Отлов на территории Красноборского района Архангельской области в 2015–2020 гг. проводился в конце осени, зимой, а также в начале весны различными способами: из засидок у солонцов с использованием дистанционного иньектора для иммобилизации животных, живоловушками из жердей или из сетки с фиксированным узлом, сооруженными вокруг солонцов. Первый опыт отлова оленей был неудачным: два отловленных самца (1+ и сеголеток) погибли во время передержки и транспортировки. В марте 2019 г. в живоловушку, сооруженную вокруг солонца, удалось поймать одного самца-сеголетка и одну стельную важенку. Животные выдержали транспортировку в заповедник, однако важенка была настолько обессилена от перевозки, что не могла подняться. На протяжении двух суток ветврач А.В. Миронов проводил лечение, в результате чего важенка восстановила здоровье и в июне того же года родила в вольере заповедника здорового олененка – самку.

Выпуск в природу. Изучение использования оленями естественной кормовой базы адаптационного вольера выявило деградацию лишайникового покрова на ограниченной изгородью территории (Bakka et al., 2021). Это вызвало необходимость снижения численности в вольере и в 2020 году в заповеднике начался третий этап – выпуск оленей в естественную среду обитания. В рамках этих мероприятий при поддержке проекта благотворительных фондов «Красивые дети в красивом мире» и «Возрождение природы» было приобретено необходимое оборудование для мониторинга за выпущенными оленями – спутниковые ошейники, фотоловушки, транспортные средства, а также оплачены работы по ветеринарному сопровождению проекта.

В декабре 2020 г. впервые на волю из адаптационного вольера заповедника были выпущены два самца 2017 и 2019 гг. рождения, оснащенные спутниковыми ошейниками. С помощью телеметрии было установлено, что олени не уходят далеко от места выпуска и полностью адаптировались к вольным условиям заповедни-

ка. В 2021-2023 гг. выпуски на волю были продолжены, и по состоянию на 25.12.2023 г. в Нижегородском Заволжье

обитало 18 оленей (рис. 1): стадо из 17 оленей на территории заповедника и еще один – на сопредельной территории.

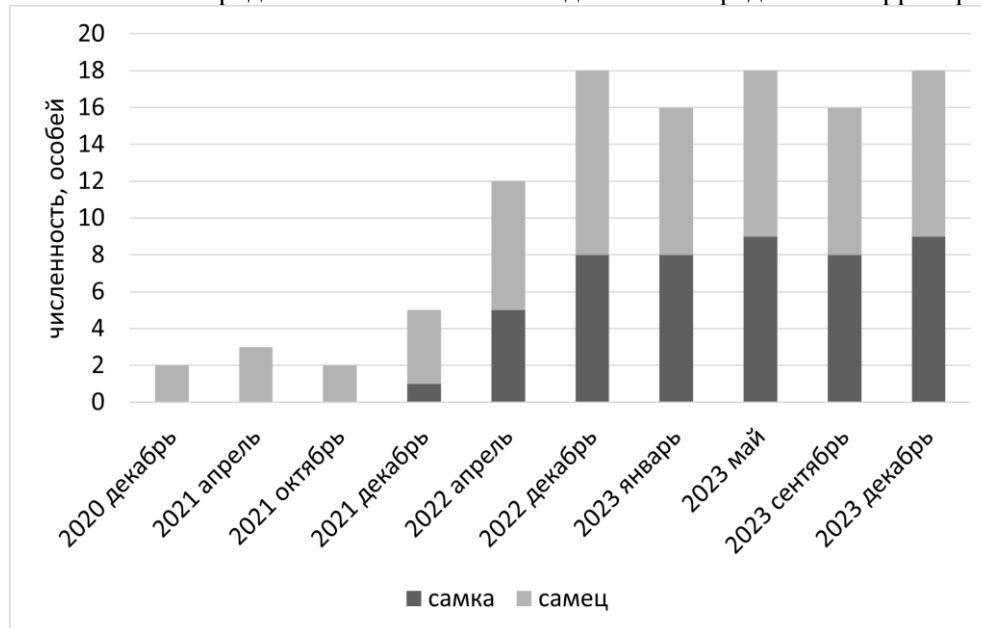


Рис. 1. Динамика численности вольных оленей на территории заповедника.

По данным, получаемым с помощью фотоловушек, спутниковой телеметрии, троплений в снежный период и визуальных наблюдений, удастся отслеживать постепенное освоение реинтродуцентами территории Нижегородского Заволжья. Родившиеся в Заволжье олени хорошо реагируют на биотехнические мероприятия: в месте выпуска непосредственно у адаптационного вольера сооружена кормушка-солонец, который они периодически посещают. Посещаемость кормовой точки сильно зависит от сезона: зимой большая часть вольных оленей приходят на неё очень часто, а летом – значительно реже. Некоторые самцы, находящиеся на территории заповедника после схода снега не посещали её вовсе. В освоении оленями пространства наблюдаются различия. Так, было отмечено, что один самец, рожденный в Зоопитомнике, привезенный в заповедник и ставший уже здесь взрослым, ушёл после выпуска на 70 км в направлении места своего рождения.

Основным фактором, влияющим на темп роста численности вольных оленей, является хищничество. Первые случаи гибели оленей от хищников были отмечены в 2023 г.: полуторагодовалого и девятилетнего оленей убила безнадзорная собака, зашедшая в заповедник из пригра-

ничного посёлка. В мае 2023 г. в дикой природе на территории заповедника родилось два олененка – самка и самец, но до наступления зимы телята перестали наблюдаться. Можно с высокой вероятностью предположить, что они стали жертвами хищников. Таким образом, влияние хищников может стать основным фактором, влияющим на успех реинтродукционного проекта.

Половозрастная структура вольных оленей (рис. 2) позволяет высоко оценить воспроизводственный потенциал выпущенной группы, однако пресс хищников может нивелировать приплод или даже уменьшить численность. Вселяет надежду, что здоровые взрослые особи успешно спасаются от хищных животных, постепенно осваивая территорию в радиусе 15–20 км от места выпуска. В июне 2021 г. фотоловушкой удалось проследить неудачную охоту одиночного волка на четырехлетнего вольного оленя (Суров и др., 2022).

Поведение оленей в заповеднике характеризуется чертами, присущими лесному экотипу. С началом вегетационного периода и до гона олени держатся поодиночке или небольшими группами до трех особей. Иногда за взрослым оленем ходят молодые. В сентябре олени начинают

формировать группы, которые в период гона делятся на гаремы во главе с доминантным взрослым самцом. В снежный период 2022 года олени держались вместе одной группой, особенно в период глубокого снега, за исключением одного взрос-

лого самца, получившего травму. В 2023 году уже в начале снежного периода в ноябре часть взрослых самцов отделилась от стада с важеньками и молодыми и держалась отдельно.

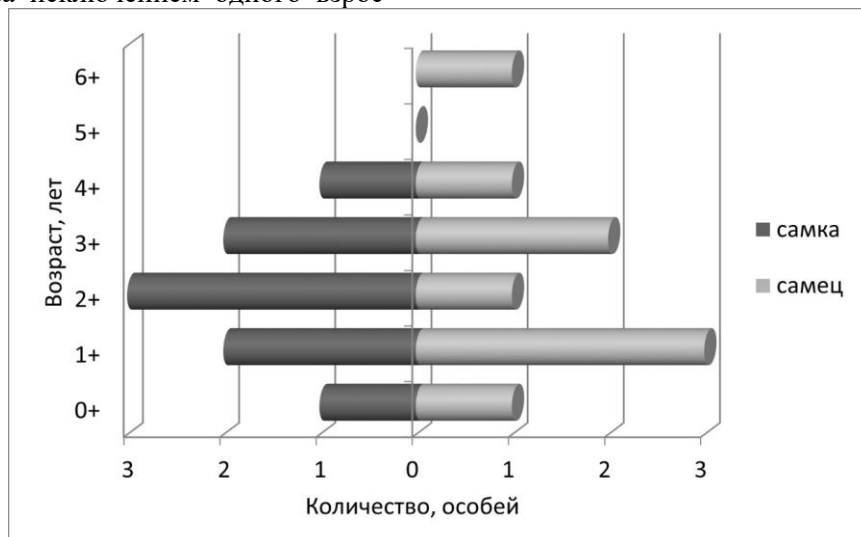


Рис. 2. Половозрастная структура группировки вольных оленей по состоянию на 25.12.2023.

В результате проведенной работы численность оленей с начала практической реализации проекта (декабрь 2014 г.) по настоящее время (декабрь 2023 г.) возросла шестикратно: с 5 до 29 особей (рис. 3). В конце декабря 2023 г. в заповеднике в вольерах содержалось 11 оленей как генетический банк. Из них три оленя коми-архангельской популяции (самец и самка отловлены в дикой природе) в адаптационном вольере, 8 зверей — из карельской популяции в демонстрационном и маточ-

ном вольерах. На воле обитает 18 оленей, из которых три особи из коми-архангельской популяции, еще три — потомки карельских самцов и коми-архангельских важенок и 12 оленей — из Карелии. Таким образом, в результате мероприятий по завозу особей из Московского зоопитомника, а также отлову особей в Архангельской области, в заповеднике «Керженский» сформирована генетически разнообразная группа оленей.

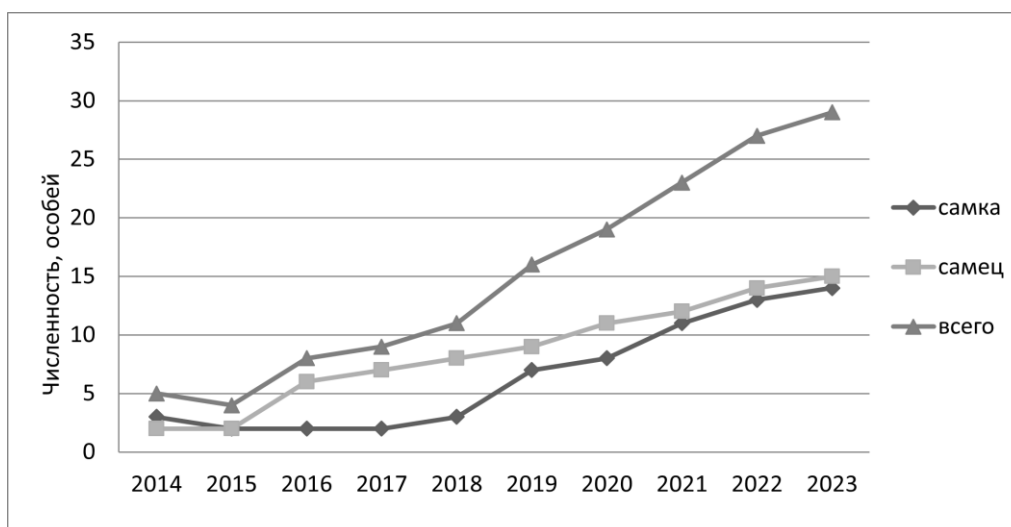


Рис. 3. Динамика численности северных оленей (вольерных и вольных) в заповеднике «Керженский».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опыт заповедника «Керженский» показал высокую успешность первого на европейской территории России опыта реинтродукции дикого северного оленя. Животные хорошо адаптируются к вольным условиям и постепенно осваивают окружающие территории. Отмечено, что хищники могут стать значительной проблемой при выпуске оленей и влиять на выживаемость прежде всего молодых животных. Есть и другие вопросы, требующие решения. Так, например, часть самцов в вольерах не допускают к размножению из-за близкого родства с самками. Кроме того, в период гона в одном небольшом вольере нельзя оставлять двух половозрелых самцов: это чревато не только травмами, но и тем, что самцам будет не до самок, и последние в такой ситуации могут пропустовать. В настоящее время в заповеднике практикуется выпуск «лишних» самцов на волю, однако рациональнее, на наш взгляд, использовать этот племенной потенциал для пополнения вольных группировок диких оленей в других регионах. Второй вариант – создание центров реинтродукции, источником животных для которых могут быть Зоопитомник, заповедник «Керженский», а также отловленные в дикой природе особи. Работы в этом направлении и тщательное слежение за процессом воспроизводства могут не только помочь сохранить генетические линии изолированных субпопуляций, но и создать новые очаги в местах бывшего обитания северного оленя.

Следует отметить, что развитие программы по реинтродукции краснокнижного дикого лесного северного оленя может происходить как на ООПТ федерального значения, так и регионального подчинения. Для этих целей также перспективны и территории высокоорганизованных охотничьих хозяйств. Реализация там мероприятий по регулированию численности волков и других хищников, а также организация биотехнических мероприятий может осуществляться более эффективно и своевременно, чем на ООПТ, что, при всех равных условиях, значительно повысит успех реинтродукции. В восстановлении животного мира нужно дать возможность участвовать тем охотпользователям,

кто сейчас не только успешно занимается воспроизводством охотничьих ресурсов, но и пожелает внести свою лепту в сохранение редких краснокнижных видов животных, использование которых в ближайшем будущем в качестве объектов охоты будет невозможным.

Для действенных шагов по сохранению лесного северного оленя в Российской Федерации и, в частности, в Нижегородской области помимо расширения сети ООПТ в районах, перспективных для обитания северного оленя, необходимо предусмотреть дополнительные стимулы для охраны этого вида на территории охотничьих хозяйств и общедоступных охотничьих угодий. В случае, если на таких территориях обитают дикие лесные северные олени и численность оленей там растет, охотпользователям и районным службам госохотнадзора необходимо давать различные преференции. Охотпользователям, которые ведут качественный мониторинг и охрану лесного северного оленя, необходимо выделять дополнительные средства из областного и федерального бюджетов. Возможно так же следует проработать механизм снижения платы за пользование животным миром. Районным службам охотнадзора в первую очередь должны предоставляться субвенции или целевые средства из областного и федерального бюджетов, техника, ГСМ и премии.

Благодарности. Считаем своей приятной обязанностью выразить свою благодарность за ценную помощь в отлове диких лесных северных оленей: ведущему научному сотруднику ИБ Коми НЦ УрО РАН А.Н. Королёву, инспектору Шиловского биологического заказника Н.В. Маркову, сотруднику охотнадзора Архангельской области Д.П. Суханову, заместителю директора заповедника «Кологривский лес» С.А. Чистякову, ветеринарному врачу из Центра воспроизводства редких видов животных Московского зоопарка А.П. Лазареву, ветеринарному врачу из Нижегородской области А.В. Миронову, сотрудникам племенного завода «Серая лошадь» (занимаются содержанием домашних северных оленей): директору А.М. Пирогову, сотруднику А.В. Тарасенкову, представителю клуба охотников «Серая Лошадь»

С.М. Толстову, охотоведу Кстовского охотничьего хозяйства А.В. Сизову, местным жителям А.Н. Маркову, С.С. Тропину, А.И. Фортунатову, И.В. Фортунатову, А.В. Судомоину, сотрудникам охотхозяйства «Круглово» С.А. Ибрагимову, Е.Н. Маркушину, сотрудникам заповедника

«Керженский» старшему инспектору опергруппы заповедника А.П. Соловьёву, инспектору опергруппы А.А. Собинову, участковому инспектору В.Е. Шумилову, инспекторам Н.Н. Кузнецову и И.В. Юдину.

ЛИТЕРАТУРА

Бакка С.В., Киселёва Н.Ю., Денисов Д.А., Модина Т.А., Жданова Е.П., Гучев И.А. Реинтродукция исчезнувших с территории Нижегородской области видов животных (северный олень). Информационный отчет о выполнении государственного контракта № 48 от 03.08.2012 г. Министерством экологии и природных ресурсов Нижегородской области. Нижний Новгород, 2012. 138 с.

Бакка С.В., Киселёва Н.Ю., Ведяшкина Е.П. Возможность и перспективы реакклиматизации лесного северного оленя (*Rangifer tarandus fennicus* Lönnb.) в Керженском заповеднике // Труды Государственного природного заповедника "Керженский". Нижний Новгород, 2016. Т. 8. С. 25–38.

Баранова А.И., Холодова М.В., Давыдов А.В., Рожков Ю.И. Полиморфизм контрольного региона мтДНК диких северных оленей европейской части России // Генетика. 2012. Т. 48. № 9. С. 1098–1104.

Бломквист Л. Руководство ЕАЗА по содержанию лесных северных оленей (*R. tarandus fennicus* Lönnerberg 1909). 2015. 29 с.

Данилов П.И., Панченко Д.В., Тирронен К.Ф. Северный олень Восточной Фенноскандии. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2020. 187 с.

Королёв А.В., Мамонтов В.Н., Холодова М.В., Баранова А.И., Шадрин Д.М., Порошин Е.А., Ефимов В.А., Кочанов С.К. Полиморфизм контрольного региона мтДНК северных оленей (*Rangifer tarandus*) материковой части Европей-

ского Северо-Востока России // Зоологический журнал. 2017. Т. 96. № 1. С. 106–118.

Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2-е издание. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. 1128 с.

Суров С.Г., Баянов Н.Г., Волков А.Е., Денисов Д.А. Результаты работ по реинтродукции и особенности первого выпуска лесных северных оленей на вольное содержание в Керженском заповеднике // Труды Государственного природного заповедника "Керженский". Нижний Новгород, 2022. Т. 10. С. 270–281.

Холодова М.В., Баранова А.И. Изучение генетического разнообразия северного оленя Европейской части России, значение результатов для теории и практики // Лесной северный олень – проблемы и перспективы сохранения на европейском севере России: сборник статей / под общ. ред. Н. Шматкова. М., 2021. С. 17–19.

Шиян Р.И., Бакка С.В., Киселёва Н.Ю., Жданова Е.П. Северный олень – *Rangifer tarandus* L. // Красная книга Нижегородской области. Т. 1. Животные. 2-е изд. Нижний Новгород: ДЕКОМ, 2014. С. 75–76.

Bakka S.V., Kiseleva N.Y., Shestakova A.A., Shukov P.M., Surov S.G., Zykov J.V. An attempt to estimate the habitat capacity of reintroduction sites for the forest reindeer in the Nizhniy Novgorod region // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. Vol. 723. № 022095.
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/723/2/022095>

EXPERIENCE OF REINTRODUCTION OF EUROPEAN FOREST REINDEER IN THE KERZHENSKY NATURE RESERVE AND PROSPECTS FOR THIS PROJECT

© 2024 S.G. Surov¹, I.M. Kazakov², A.E. Volkov², T.P. Sipko³

¹LLC Environmental Center "Dront", 603001, Nizhny Novgorod, Rozhdestvenskaya Str., 16 D,
e-mail: sgsurov@gmail.com;

²Kerzhensky State Nature Biosphere Reserve, 603001, Nizhny Novgorod, Rozhdestvenskaya Str., 23,
e-mail: kerzhenskiy@kerzhenskiy.ru, avolkov-op@mail.ru;

³Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences,
119071, Moscow, 33 Leninsky Prospekt, e-mail: sipkotp@mail.ru

In the Nizhny Novgorod region, in 2014, on the territory of the Kerzhensky Nature Reserve, an experiment was launched on the reintroduction of reindeer, which had disappeared here at the beginning of the 20th century. For several years, the practice of keeping and breeding reindeer in captivity has been successfully developed. In 2019, the livestock of enclosure was replenished with wild animals from the Arkhangelsk region. In 2020, the release of reindeer born in enclosures into the wild began. By the end of 2023, 18 reindeer lived in the wild in the reserve and in the adjacent territory and another eleven lived in enclosures. The reindeer born here and released into the wild colonize the territory within a 20 km. Predation, including from stray dogs, is a major negative factor. For successful implementation of the project, along with protected areas, it is possible to use the lands of highly organized hunting grounds, where it is easier to solve the problem of regulating the number of predators. For the effective protection of rare animals, it is necessary to develop the incentive approaches of effectively working gamekeeper's.

Keywords: reintroduction, reindeer, Kerzhensky Nature Reserve, semi-free breeding

УДК 599.735:639.111.4

ЕГО СТАНОВИТСЯ БОЛЬШЕ: СЕВЕРНЫЙ ОЛЕНЬ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2024 г. В.Г. Телепнев

*Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и
звероводства имени проф. Б.М. Житкова, Западно-Сибирский филиал.
630108, Новосибирск, ул. Пархоменко, 26, e-mail: vniiioz_nsk@mail.ru*

Дана краткая информация о современном состоянии и тренде развития популяции северного оленя на южной границе средней тайги в пределах Новосибирской области (Западная Сибирь). Размер региональной группировки оценивается не менее чем в 120 особей. Среди важнейших природных факторов, оказывающих влияние на численность и сезонное распределение оленей, являются волк и другие хищники, а также – бобры.

Ключевые слова: северный олень, Новосибирская область.

ВВЕДЕНИЕ

В Новосибирской области северный олень (*Rangifer tarandus*) находится на южной границе основного тундрово-таежного сибирского ареала (Кирюхин, Телепнев, 2003). Здесь же проходит своего рода «водораздел» отношения человека к этому виду: в прилегающей с севера Томской области охота на него разрешена, а в расположенной южнее Новосибирской области вид уже занесен в Красную книгу (Телепнев, Кирюхин, 2018).

До 1940 г. в районах верхнего течения рек Тара, Тартас и Омь, а также у озера Тенис отмечалась промысловая численность северного оленя (Юдин, Белов, 1976). Однако, начавшаяся разработка нефте- и газоносных районов области сопровождалась ненормированным промыслом, вследствие чего было подорвано воспроизводственное поголовье. Этому способствовали также сильные пожары и повсеместное осушение болот, что привело практически к уничтожению кормовой базы животных. В силу указанных выше обстоятельств, мониторинг группировки северного оленя в пределах Новосибирской области представляется чрезвычайно важным.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данном кратком сообщении использованы результаты многолетних стационарных наблюдений и маршрутных учетных работ на севере Новосибирской области и в прилежащих районах Томской области.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По территории Новосибирской области проходит южная граница распространения вида. В настоящее время распространение северного оленя спорадическое, ограничено верхними течениями рек Уй, Тара, Тартас и Омь и их северными притоками Чека, Майзас, Мал. и Бол. Ича, Тайдас и Ича в пределах Кыштовского, Северного и Убинского районов. Здесь олень традиционно обитает на водораздельных болотах у северной границы области. К сожалению, в течение последних 10-15 лет олень практически исчез из Колыванского района, где ранее иногда отмечались заходы небольших стад (Юдин, Белов, 1976).

Теперь северные олени обитают на территории заказника Майзасский, научно-опытного охотхозяйства ЗСФ ВНИИОЗ и недавно созданного на территории Томской и Новосибирской областей заповед-

ника «Васюганский». Как в предыдущие годы, так и в текущий зимний сезон 2023-24 гг. северные олени на территории Новосибирской области регистрируются: в Кыштовском районе – до 35-40 особей, в Северном районе на территории ОДУ – 15-20 голов и в заповеднике «Васюганский» – 20 голов. По данным госинспекторов, еще одно изолированное стадо оленей численностью около 50 особей сохранилось в северо-восточном углу Убинского района. Присутствие оленей в указанных местах отмечается не только во время ЗМУ, но и на видеорегистраторах по многочисленным подходам животных к солонцам, а также – визуально.

В экологическом отношении, зимние места обитания северного оленя связаны с ягельниками и малоснежными районами. При глубине снежного покрова более 1 м олень обычно не в состоянии докопаться до ягеля, и, кроме того, снег затрудняет передвижение самого зверя. Большие запасы и видовое разнообразие травянистых и веточных кормов, грибов и лишайников в заболоченных лесах северной части области, мозаичное чередование лесных участков с открытыми пространствами болот, где оленей меньше беспокоит гнус, все это обуславливает заходы диких северных оленей весной и летом южнее границы их зимнего местообитания. С выпадением глубоких снегов звери вновь мигрируют на север, в Васюганские болота.

Наибольший урон поголовью северных оленей наносят волки и росомахи, реже – рыси и медведи. В прошлые годы и в настоящее время лесные угодья Томской области в верховьях Васюгана и его многочисленных притоков были сданы в долгосрочную аренду. С установлением снежного покрова и морозной погоды к местам лесозаготовок для вывоза продукции арендаторы прокладывают зимники. По ним к местам обитания северных оленей легко проникают волки, которые там перемещаются по открытым участкам болот, где снежный покров значительно тверже. Численность хищника возрастает. Такое синэргичное воздействие антропогенного и биотического факторов вызывает беспокойство.

Опосредованное экологическое воздействие на динамику локализации стад оленей оказывают и бобры, заселившие в последние десятилетия с высокой плотностью практически все водотоки в этом регионе. Дело в том, что раньше в периоды значительного увлажнения знаменитого Васюганского болота олени откочевывали на время отела как на юг, так на север, главное – в более сухие места. Теперь, с появлением бобров, многочисленные ручьи оказались запруженными. При минимальном уклоне, которым характеризуется вся Васюганская низменность, происходит подтопление и обводнение огромных территорий, с которых вода не сходит в течение многих лет. Таким образом бобры изменили не только гидрорежим территории, но и – опосредовано – сезонное распределение редкого вида парнокопытных.

ВЫВОДЫ

Северный олень занесен в Красную книгу Новосибирской области как редкий уязвимый вид на границе ареала (Телепнев, Кирюхин, 2018). Однако, несмотря на ряд негативно влияющих природных и антропогенных факторов, современная ситуация характеризуется положительным трендом развития группировки северного оленя. Но это происходит только на северо-западе региона. По имеющимся у нас данным, общая численность группировки северного оленя в Новосибирской области может оцениваться в 120-130 особей.

Основными лимитирующими факторами для этого вида в нашем регионе являются, как и прежде, сокращение мест обитания за счет нефте- и газоосвоения северных районов области, ограниченные запасы основного зимнего корма (ягеля), браконьерство и воздействие волка и других хищников. Для минимизации перечисленных факторов северный олень специально охраняется на двух участках заказника «Майзасский» и Васюганском заповеднике. Для слежения за численностью северного оленя необходимо проведение специального учета и изучение его перемещений в зимний и летний периоды.

ЛИТЕРАТУРА

Кирюхин С.Т., Телепнев В.Г. Северный олень Новосибирской области // Северный олень в России, 1982-2002 гг. / сост. В.И. Фертиков, Е.Е. Сыроечковский, Б.В. Новиков. М.: Триада-фарм, 2003. С. 221–223.

Телепнев В.Г., Кирюхин С.Т. Северный олень // Красная книга Новосибирской

области: Животные, растения и грибы. 3-е изд., перераб. и доп. Новосибирск. Тип. Андрея Христолюбова, 2018. С. 299–300.

Юдин Б.С., Белов С.Н. Дикий северный олень в Томской и Новосибирской областях // Дикий северный олень. Бюллетень научно-технической информации. Норильск: НИИСХ Крайнего Севера, 1976. Вып. 12–13. С. 103–105.

THERE ARE MORE OF THEM: REINDER IN THE NOVOSIBIRSK REGION

© 2024 V.G. Telepnev

*Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming, West Siberian branch.
630108, Novosibirsk, Parkhomenko Str., 26, e-mail: vnioz_nsk@mail.ru*

Brief information is given on the current state and development trend of the reindeer population on the southern border of the middle taiga within the Novosibirsk region (Western Siberia). The size of the regional herd is estimated at least 120 individuals. Among the most important natural factors influencing the number and seasonal distribution of reindeer are the wolf and other predators, as well as Eurasian beavers.

Keywords: reindeer, population dynamic, Novosibirsk region.

УДК 616.995.1:599.735.31

ГЕЛЬМИНТОФАУНА НОВОЗЕМЕЛЬСКОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КОПРОСКОПИИ

© 2024 г. О.А. Логинова¹, И.А. Мизин²

¹ Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук, 119071, Москва, Ленинский проспект, д. 33, e-mail: loginova_spb@bk.ru

² Национальный парк «Русская Арктика», 196051, Архангельск, наб. Северной Двины, д. 36, e-mail: ivan_mizin@mail.ru

Экскременты северных оленей (32 пробы) были собраны в северной и северо-восточной частях архипелага Новая Земля (мыс Желания и остров Пахтусова) в период с 2019 по 2023 гг. Исследование проводилось методами копрогельминто-, -ларво-, и -овоскопии с последующим изучением морфологии и морфометрией полученных гельминтов (на различных стадиях их развития) в соответствии с ГОСТ Р 54627-2011. В образцах экскрементов оленей с мыса Желания гельминтофауна была представлена нематодами отряда Strongylida (паразитирующими в тонком кишечнике) и трематодой семейства Fasciolidae (при условии, что обнаруженное яйцо не было ложнопаразитическим). Интенсивность инвазии была крайне низкая. Обнаруженные гельминты являются характерными для северных оленей. В 16-и пробах с мыса Желания (64 %) и в 7-и пробах с острова Пахтусова (100 %) не было обнаружено ни яиц, ни личинок паразитических червей. Все эти пробы были в высушенном состоянии. Такой результат может указывать либо на действительное устойчивое отсутствие паразитических червей у северных оленей, либо на стечение обстоятельств, приведшее к отсутствию гельминтов в этих пробах. Работа требует своего продолжения по многим направлениям, и соответствующие исследования запланированы на 2024 г.

Ключевые слова: гельминты, северный олень, *Rangifer tarandus pearsoni*.

ВВЕДЕНИЕ

Новоземельские северные олени (*Rangifer tarandus pearsoni* Lydekker, 1903) – это животные изолированной островной группировки, имеющей статус подвида. Этот подвид был занесен в Красные книги СССР и РСФСР, а в настоящее время занесен в Красные книги Российской Федерации (популяция острова Северный) и Архангельской области (Мизин, 2020; Панченко и др., 2021). Точных данных о времени появления северных оленей на архипелаге нет, однако на арктических островах атлантического сектора эти животные известны со среднего голоцена (7–5 тыс. лет назад) (Mizin et al., 2018). Сведения о встречах и охоте на них имеются в литературе с XVIII века (Путешествие академика Ивана..., 1805).

Подвид населяет оба крупных острова – Южный и Северный (вплоть до мыса Желания) и большинство малых островов архипелага. Таким образом, новоземельский дикий северный олень обитает в двух различных географических зонах. По геоботаническому районированию самый север архипелага – это полярная пустыня, а большая часть острова Северный и равнины острова Южный (где сосредоточено основное поголовье подвида) – это арктические тундры (Кулиев, 2020). Направления и протяженность миграций, половая и возрастная структуры популяции, морфология особей и многие другие характеристики новоземельских оленей остаются неизученными. В то же время, не вызывает сомнений первостепенная актуальность уточнения современного состояния и статуса данного подвида, разработка даль-

нейших мер по его сохранению или использованию. Это связано, прежде всего, с периодическими катастрофическими падениями численности из-за неблагоприятных погодных условий, а также потенциальной возможностью рационального использования оленей для обеспечения продуктами питания населения архипелага (Мизин, 2015; Панченко и др., 2021).

Достоверных данных о численности и распределении северных оленей на Новой Земле нет. Оценка в несколько тыс. особей (до пяти тыс.) на Южном острове (на основе опросных сведений), остается неизменной на протяжении последних 20-и лет. Численность на острове Северный составляет, вероятнее всего, несколько десятков особей, без учета возможных сезонных миграций (Фертиков, 2003; Мизин, 2015; Панченко и др., 2021). Исследований диких северных оленей, обитающих на островах архипелага Новая Земля, крайне мало, что связано с труднодоступностью их мест обитания по различным причинам (Мизин, 2015), а изучения их гельминтофауны прежде не проводилось вовсе. Гельминтологическое вскрытие по К. И. Скрабину осуществить практически невозможно, поскольку новоземельские олени имеют природоохранный статус, а шансы на обнаружение свежего трупавпавшего оленя учеными крайне низки. Та-

ким образом, можно заключить, что метод копрогельминтоскопия остается единственным доступным вариантом. Между тем общепризнанно, что паразитические черви могут выступать лимитирующим фактором для популяции (Мицкевич, 1967; Tryland & Kutz, 2019). Настоящая работа посвящена первым шагам в данном направлении исследований и содержит результаты изучения гельминтофауны дикого северного Новой земли.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для работы послужили экскременты северных оленей, собранные на островах архипелага Новая Земля. Сбор образцов проводили в районе мыса Желания на о. Северный (N76.784423; E68.823853) и на небольшом острове Пахтусова (N74.430846; E59.222145) (рис. 1). На о. Северный за четыре полевых сезона (июль-август 2020–2023) собрано 25 проб, а на о. Пахтусова в августе 2019 г. – семь образцов. Часть проб (с острова Северный) была собрана во влажном состоянии и хранилась в замороженном виде. Остальные (включая все образцы с острова Пахтусова) были собраны уже в высушенном состоянии и хранились при комнатной температуре.

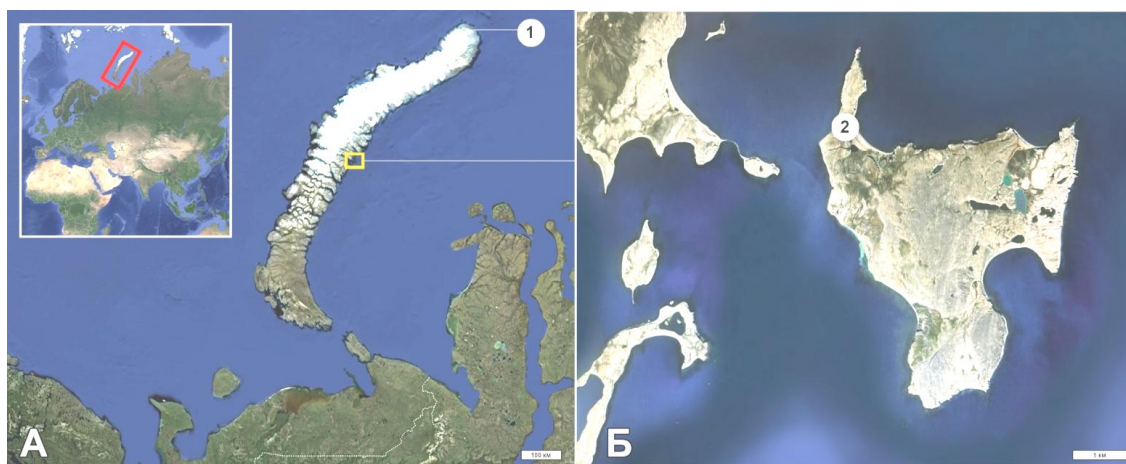


Рис. 1. Места сбора проб экскрементов северных оленей на островах архипелага Новая Земля: А (1) – место сбора проб на мысе Желания острова Северный и местоположение архипелага на карте (красный прямоугольник), Б (2) – место сбора проб на острове Пахтусова (желтый прямоугольник на рисунке А)

Материал исследовали в Лаборатории систематики и эволюции паразитов Центра паразитологии ИПЭЭ РАН (Моск-

ва) в соответствии с ГОСТ Р 54627-2011 «Животные сельскохозяйственные жвачные: Методы лабораторной диагностики

гельминтозов». Копроскопическое исследование проводили комплексно методами качественной и количественной диагностики. Произвели осмотр экскрементов на наличие половозрелых особей гельминтов и/или их фрагментов. Одну часть каждой пробы обработали по методу Вайда (ларвоскопия), две других – по методу Дарлинга и методом последовательных промываний (комбинированная и седиментационная овоскопия, соответственно). Морфологию обнаруженных объектов изучали при помощи светового микроскопа Микмед-6 (ЛОМО, Россия) методом светлого поля при увеличениях объективов: $\times 40$ (навигация по препарату), $\times 100$ и $\times 400$. Фотографии изучаемых объектов получали при помощи полнокадровой зеркальной фотокамеры 5D Mark II (Canon, Япония), подключенной к микроскопу посредством оптико-механического C-Mount адаптера (ЛОМО, Россия). Морфометрию обнаруженных объектов осу-

ществляли по полученным снимкам в программе Figi/ImageJ (National Institutes of Health, США) с предварительной калибровкой по сертифицированному (№18-17465) объект-микрометру проходящего света (ОМП) (ЛОМО, Россия).

На основании полученных данных идентифицировали обнаруженные объекты, сверяясь со справочной литературой (Мицкевич, 1967; Скрябин, 1948, Скрябин и др., 1954; Tryland, Kutz, 2019). Интенсивность инвазии определяли при помощи счетной камеры ВИГИС из набора «Диапар» (ВИГИС, Россия).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В экскрементах северных оленей, собранных в районе мыса Желания, были обнаружены объекты, чьи морфологические и морфометрические характеристики позволили идентифицировать их как яйца нематод и трематод (рис. 2).

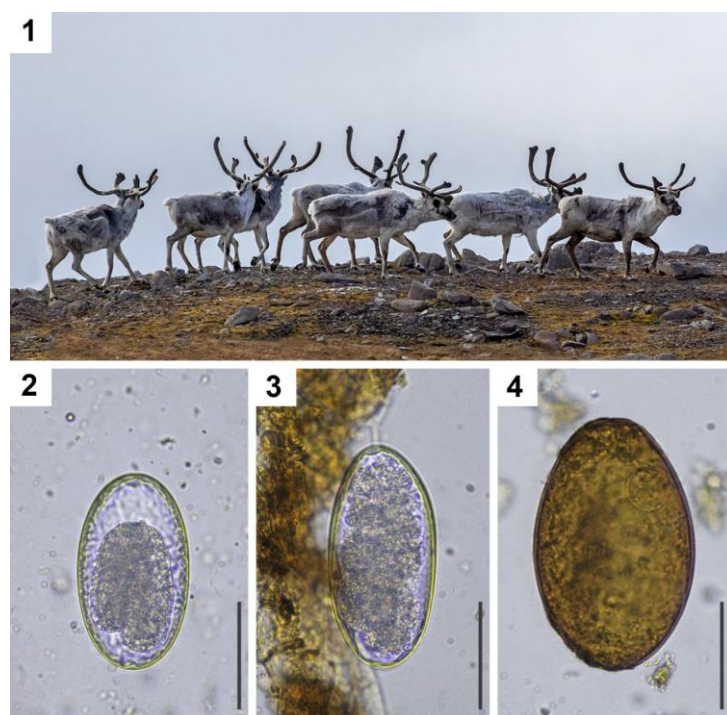


Рис. 2. Северные олени и яйца гельминтов, выделенные из их экскрементов: 1 – группа северных оленей на острове Северный (фото: И.Г. Тимин, используется с разрешения); 2, 3 – яйца нематод отряда Strongylida; 4 – яйцо трематоды семейства Fasciolidae (оперкулярный полюс обращен вверх); все яйца представлены в едином масштабе, длина масштабного отрезка соответствует 0,05 мм.

Во влажных пробах мы обнаружили продолговатые яйца с гладкой оболочкой на разных этапах эмбриогенеза (от

морулы до гаструлы) и идентифицировали их, как принадлежащие отряду Strongylida. Такие яйца были представлены двумя

морфотипами: 1) с размерами порядка 53 x 93 мкм, индекс яйца: 1,8 (рис. 2.2); 2) с размерами порядка 52 x 108 мкм, индекс яйца: 2,0 (рис. 2.3). Эти различия могут свидетельствовать: 1) о внутривидовой вариативности; 2) о принадлежности яиц к мажорным и минорным морфам одного и того же диморфного вида стронгилид (например, *Ostertagia gruehneri* / *O. arctica*) (Dallas et al., 2000); 3) о принадлежности их к разным видам стронгилид (например, *Ostertagia* и *Trichostrongylus*). Для более точного диагноза необходимо получение личинок из этих яиц для изучения их морфологии и проведения молекулярно-филогенетического анализа. Небольшие размеры проб в сочетании с низкой интенсивностью инвазии (1 яйцо на 3 г фекалий) не позволили нам осуществить культивирование на данном этапе. Однако размерные характеристики, приводимые В. Ю. Мицкевич (1967) для яиц *O. gruehneri* и *O. arctica*, в совокупности с преобладанием нематод именно этого рода у северных оленей (Мицкевич, 1967; Прядко, 1976; Jokelainen et al., 2019, Tryland, Kutz, 2019), дают основание склоняться к версии обнаружения диморфного вида.

В одной из влажных проб (где были обнаружены яйца стронгилид) было выделено также яйцо желто-коричневого цвета с размерами 77 x 120 мкм и крышечкой на одном из полюсов (рис. 2.4). Такие характеристики соответствуют описаниям яиц трематод из семейства Fasciolidae. Для северных оленей Палеарктики описано паразитирование только одного представителя этого семейства – *Fasciola hepatica* (Мицкевич, 1967). Для Неарктики же единственным вариантом считается *Fascioloides magna* (Krállová-Hromadová, 2016). Известно о проникновении последнего в Европу еще два века назад и паразитировании у жвачных, но не у северных оленей (Скрябин, 1948; Krállová-Hromadová, 2016). Учитывая изоляцию новоземельской группировки, диктуемую островными условиями, мы не можем исключить и третий вариант – новую фасциOLIDу, еще не описанную исследователями. Однако, если вернуться к первым двум гельминтам, то следует отметить, что размерные характеристики обнаруженного яйца максимально близки к тем, что дал Д.Ф. Сеницын для подвида *F. h. ovate*

(113–146 мкм), в то время как для *F. magna* приводятся размеры в более широком диапазоне (75–100 x 109–168 мкм) (Скрябин, 1948). Впрочем, западные исследователи предлагают свой вариант диапазонов (81–117 x 109–175 мкм), в который обнаруженное нами яйцо уже не попадает по ширине (Krállová-Hromadová, 2016). С другой стороны, разброс в длине яйца *F. hepatica* по данным отечественных исследователей может достигать значений 101–175 мкм (хотя К.И. Скрябин выражал опасение в том, что у авторов была смесь яиц *F. hepatica* и *F. gigantica*) (Скрябин, 1948). Кроме того, фасциолы разных видов способны к гибридизации (Itagaki et al., 2011).

Мы придерживаемся мнения, что это – *F. hepatica*. Возникает вопрос, в каком статусе следует рассматривать обнаруженное яйцо. Учитывая, что человек может быть окончательным хозяином фасциолы (Скрябин, 1948), то, что остров Северный регулярно посещается людьми, а также факты копрофагии у северных оленей (Туркин, Сатунин, 1900), обнаруженное яйцо могло быть выделено с калом больного человека, а затем проглочено северным оленем и снова выделено им с фекалиями в качестве ложного паразита. В пользу этой версии свидетельствует то, что яйцо было всего одно. С другой стороны, это яйцо можно рассматривать, как стадию развития истинного паразита именно северного оленя. В этом случае олень мог заразиться, проглотив инвазионную стадию паразита – адолескария. В отличие от стронгилид, паразитирующих в желудочно-кишечном тракте, фасциOLIDы развиваются с участием промежуточных хозяев – пресноводных моллюсков-лимнейд. Результаты изучения малакофауны северных островов свидетельствуют о значительном таксономическом разнообразии, насчитывающем десятки видов моллюсков (Беспалая и др., 2022). То есть на островах Новой Земли может встречаться малый прудовик или родственные ему улитки. Исходные особи фасциолы, потенциально давшие начало очагу инвазии на острове Северный, могли попасть туда как с людьми, так и с животными. Известно о двух завозах домашних оленей – в 1986 и 1928–32 гг. (Давыдов и др., 2017; Зубков, 1935; Мизин, 2022). В экс-

крементах перелетных птиц также могли сохраниться жизнеспособные яйца. Возможны и другие переносчики этой инвазии.

В высушенных экскрементах оленей с мыса Желания были обнаружены единичные погибшие яйца стронгилид в том же размерном диапазоне, что описан выше.

В 16 (64%) пробах с мыса Желания и в 7 (100%) пробах с острова Пахтусова не было обнаружено ни яиц, ни личинок паразитических червей. Все эти пробы были в высушенном состоянии. Такой результат может указывать на действительное устойчивое отсутствие паразитических червей у северных оленей, например, в силу их иммунитета. Однако, не следует исключать и возможность стечения обстоятельств, приведших к отсутствию гельминтов в этих пробах. Например, после естественной элиминации стронгилид весной новое летнее поколение еще не достигло половой зрелости, чтобы производить яйца. Или интенсивность инвазии была настолько низкой, что яйца или личинки гельминтов не попали в отобранные массы экскрементов. Или экскременты пролежали на земле столь продолжитель-

ное время, что в яйцах стронгилид успели сформироваться личинки, затем они покинули яйцевые оболочки, перелиняли и мигрировали в окружающую среду.

Обнаруженные гельминты являются характерными для северных оленей (Мицкевич, 1967; Прядко, 1976; Скрыбин, 1948; Скрыбин и др., 1954; Jokelainen et al., 2019; Tryland, Kutz, 2019).

Необходимо отметить, что специфика исследования не позволяет в полной мере оперировать понятием экстенсивности инвазии (ЭИ), так как не исключена возможность сбора повторных проб от одних и тех же особей. Кроме того, численность новоземельских северных оленей неизвестна, и мы не можем утверждать, что имеющаяся выборочная совокупность проб экскрементов репрезентативна по отношению к генеральной совокупности. Однако расчет ЭИ даже в этом случае позволяет составить некоторое представление о данной характеристике, и мы решили применить ЭИ по отношению выборочной совокупности проб. ЭИ новоземельских северных оленей выявленными гельминтами отражена в таблице.

Таблица. Экстенсивность инвазии гельминтами северных оленей на острове Северный

Гельминты	Локализация взрослых особей	Положительные пробы, шт.	ЭИ, %
Трематоды семейства Fasciolidae	печень	1	4
Нематоды отряда Strongylida	тонкий кишечник	9	36

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты исследования гельминтофауны диких северных оленей архипелага Новая земля неинвазивными методами качественной и количественной копрологической диагностики показали, что в пробах с острова Пахтусова паразитических червей в той или иной фазе развития обнаружено не было. В пробах с мыса Желания гельминтофауна, по предварительной оценке, представлена нематодами отряда Strongylida (паразитирующими в тонком кишечнике) и трематодой сем. Fasciolidae (при условии, что

яйцо не было ложнопаразитическим). Интенсивность инвазии крайне низкая. Обнаруженные гельминты являются характерными для северных оленей. Работа требует своего продолжения по многим направлениям, и соответствующие исследования запланированы на 2024 г.

Благодарности: авторы выражают благодарность Тимину Илье Геннадьевичу (Петрозаводск) за предоставленный снимок и к. б. н. Вехову Николаю Владимировичу (Москва) за ценные советы и консультации при подготовке текста.

ЛИТЕРАТУРА

- Беспалая Ю.В., Травина О.В., Томилова А.А., Хребтова И.С., Аксёнова О.В., Аксёнов А.С., Винарский М.В., Кондаков А.В., Нехаев И.О., Палатов Д.М., Спицын В.М., Шевченко А.Р., Болотов И.Н. Видовое разнообразие, пути расселения и экология пресноводных моллюсков о. Колгуев (Баренцево море, Россия) // Биология внутренних вод. 2022. Т. 6. С. 734–748.
<https://doi.org/10.31857/S032096522206002X>
- Давыдов А.В., Мизин И.А., Сипко Т.П., Груздев А.Р. Северные олени арктических островов России // Вестник охотоведения. 2017. Т. 14. № 4. С. 253–271.
- Зубков А.И. Дикie олени Новой Земли // Труды Арктического института. 1935. Т. 22. С. 55–61.
- Кулиев А.Н. Растительность // Острова и архипелаги Российской Арктики. Архипелаг Новая Земля: монография / Под общей редакцией П.В. Боярского. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Paulsen, 2020. С. 454.
- Мизин И.А. Новоземельский северный олень // Красная книга Архангельской области / О. В. Аксенова [и др.]; Правительство Архангельской области [и др.]. Архангельск: Северный (Арктический) федеральный ун-т, 2020. С. 455.
- Мизин И.А. Современные проблемы изучения и охраны дикого северного оленя Новой Земли // Труды Архангельского Центра РГО: сборник научных статей. 2015. Вып. 3. С. 241–246.
- Мизин И.А. Новоземельский северный олень. Охрана и рациональное использование // Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии : материалы XII съезда Териологического общества при РАН. 2022. С. 230.
- Мицкевич В.Ю. Гельминты северного оленя и вызываемые ими заболевания. Ленинград: Колос, 1967. 308 с.
- Панченко Д.В., Мизин И.А., Рожнов В.В. Северный олень (*Rangifer tarandus* L, 1758) // Красная книга Российская Федерация. том «Животные», 2-е изд. Москва: ВНИИ Экология, 2021. С. 1020–1025.
- Прядко Э.И. Гельминты оленей. Алма-Ата: Наука, 1976. 224 с.
- Путешествия академика Ивана Лепехина. Часть IV. В 1772 году. Санкт-Петербург: Издательство Императорской академии наук. 1805. С. 172.
- Скрябин К.И. Основы трематодологии. Том II: Трематоды животных и человека. Москва: Изд-во АН СССР. 1948.
- Скрябин К.И., Шихобалова Н.П., Шульц Р.С. Основы нематодологии. Том III: Трихостронгилиды животных и человека. Москва: Изд-во АН СССР, 1954.
- Туркин Н.В., Сатунин К.А. Звери России. Москва: Кушнерев и Ко, 1900. 118 с.
- Фертиков В.И., Тихонов А.А., Новиков Б.В. Современное состояние популяций и численность дикого северного оленя в России // Северный олень в России. 1982–2002. Москва: Триада-фарм, 2003. С. 56–72.
- Dallas J.F., Irvine R.J., Halvorsen O. DNA evidence that *Ostertagia gruehneri* and *Ostertagia arctica* (Nematoda: Ostertagiinae) in reindeer from Norway and Svalbard are conspecific // International Journal for Parasitology. 2000. Vol. 30. № 5. P. 655–658.
[https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(00\)00028-X](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(00)00028-X)
- Itagaki T., Ichinomiya K., Fukuda S., Carmona C. Hybridization experiments indicate incomplete reproductive isolation mechanism between *Fasciola hepatica* and *Fasciola gigantica* // Parasitology. 2011. Vol. 138. № 11. P. 1278–1284.
<https://doi.org/10.1017/S0031182011000965>
- Jokelainen P., Moroni B., Hoberg E., Oksanen A., Laaksonen S. Gastrointestinal parasites in reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*): A review focusing on Fennoscandia // Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports. 2019. Vol. 17. № 100317.
<https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2019.100317>
- Králová-Hromadová I., Juhásová L., Bazsalovicsová E. The Giant Liver Fluke, *Fascioloides magna*: Past, Present and Future Research. Berlin – Heidelberg – New York: Springer Briefs in Animal Sciences, 2016. 106 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-29508-4>

Mizin I.A., Sipko T.P., Davydov A.V., Gruzdev A.R. The wild reindeer (*Rangifer tarandus*: Cervidae, Mammalia) on the Arctic islands of Russia: a review // Nature Conservation Research. 2018. Vol. 3. № 3. P. 1–14.

<https://doi.org/10.24189/ncr.2018.404>

Tryland M., Kutz S.J. Reindeer and Caribou. Health and Disease. Boca Raton – London – New York: CRC Press, 2019. 533 p.

HELMINTH FAUNA IN NOVAYA ZEMLYA REINDEER ACCORDING TO THE RESULTS OF COPROSCOPY

© 2024 O.A. Loginova¹, I.A. Mizin²

¹Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS,
119071, Moscow, 33 Leninsky ave., e-mail: loginova_spb@bk.ru

²National Park “Russian Arctic”, 196051, Arkhangelsk, 36 Severnoy Dviny Embankment,
e-mail: ivan_mizin@mail.ru

Reindeer feces (32 samples) were collected in the northern and northeastern parts of the Novaya Zemlya archipelago (Cape Zhelaniya and Pakhtusov Island) in the period from 2019 to 2023. We studied them via methods of coprohelminthic-, -larvo-, and -ovoscopy with subsequent study of the morphology and morphometry of the obtained helminths (at various stages of their development) in accordance with GOST R 54627-2011. In fecal samples from Cape Zhelaniya, the helminth fauna was represented by nematodes of the order Strongylida (parasitizing in the small intestine) and trematodes of the family Fasciolidae (if the detected egg was not spurious-parasitic). The intensity of invasion was extremely low. The helminths found are typical for reindeer. In 16 samples from Cape Zhelaniya (64%) and in 7 samples from Pakhtusov Island (100%), neither eggs nor larvae of parasitic worms were found. All these samples were dried ones. This result may indicate either an actual, stable absence of parasitic worms in the reindeer whose excrements we examined or a combination of circumstances that led to the absence of helminths in studied samples. The work must be continued in many directions, and relevant research is planned for 2024.

Keywords: helminths, reindeer, *Rangifer tarandus pearsoni*.

УДК 92

ЛУЧШИЙ ЗНАТОК СИБИРСКИХ ГЛУХАРЕЙ И МНОГИХ ДРУГИХ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ. К ЮБИЛЕЮ ВЛАДИМИРА ГЕННАДЬЕВИЧА ТЕЛЕПНЕВА

© 2024 г. Н.Д. Красношапка¹, А.А. Гайдар², В.Н. Пиминов³, А.П. Савельев³

¹Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени проф. Б.М. Житкова, Западно-Сибирский филиал, 630108, Новосибирск, ул. Пархоменко, 26. e-mail: vnioz_nsk@mail.ru

²ООО «Кировохота», 610035, Киров, ул. Ивана Попова, 12, e-mail: kirovohota@e-kirov.ru

³Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени проф. Б.М. Житкова, 610000, Киров, ул. Преображенская, 79. e-mail: piminov53@mail.ru

Дана краткая информация о профессиональной деятельности и результатах научных исследований сибирского биолога-охотоведа, кандидата биологических наук, заслуженного работника охотничьего хозяйства России Телепнева Владимира Геннадьевича в связи с его 80-летием.

Ключевые слова: Телепнев В.Г., глухарь, Западносибирский филиал ВНИИОЗ, охотничье хозяйство, Сибирь.

12 февраля 2024 г. исполнилось 80 лет кандидату биологических наук, заслуженному работнику охотничьего хозяйства России, биологу-охотоведу Телепневу Владимиру Геннадьевичу. Наш юбиляр, выпускник иркутского охотфака 1969 го-

да, полвека доблестно служил на благо российского охотоведения, тридцать лет из которых – в качестве успешного руководителя одного из ключевых региональных подразделений ВНИИОЗ – Западно-сибирского филиала в Новосибирске.



Круг научных интересов В.Г. Телепнева весьма широк: от тетеревиных птиц (глухаря – в первую очередь) до северного оленя и других крупных ресурсных видов, немало времени он уделял и общим проблемам охотничьего ресурсоведения в Сибири. Проведенные им многолетние исследования глухарей с применением животлова и мечения в Томской и Новосибирской областях имеют и по сей день уникальное значение. Первые практические навыки для выполнения таких исследований молодой биолог-охотовед получил от известного в стране специалиста по экспериментальной экологии глухаря к.б.н. А.Н. Романова (1924-2007) на стационаре ВНИИОЗ «Рохачи» в Кировской области. Для современных полевых зоологов и охотоведов трудно даже представить, что, собирая в течение 14 лет материал для кандидатской диссертации, Владимир Геннадьевич прошел сибирскими учетными маршрутами около 30 тыс. (!) км, поймал с помощью живоловушек и окольцевал почти 1200 глухарей, получив 440 возвратов. Он – первый, кто начал метить глухарей в Сибири. Оказалось, что эти птицы и здесь ведут довольно оседлый образ жизни (почти 60% повторных отловов было в радиусе до 1 км от места первой поимки). Наиболее подвижными являются самки: максимальная дистанция их перемещений в томской тайге достигала 73 км (наибольший зарегистрированный у нас в стране показатель). Окольцованные самцы отлетали не далее 28 км. На южной окраине тайги – в Северной Барабе – эти птицы ведут значительно более оседлый образ жизни и не пользуются классическими гастролитами, заменяя их косточками черемухи, семенами шиповника, боярышника и костяники. Повсеместно самки вели себя «хитрее» и реже попадались в ловушки. Результаты этой интереснейшей работы потом обрабатывались в аспирантуре под руководством профессора А.А. Максимова. На автореферате, подаренном своему первому наставнику, молодой исследователь написал: «Дорогому учителю, Александру Николаевичу с пожеланиями здоровья». Защита кандидатской диссертации «Экологические особенности глухаря в равнинной тайге Западной

Сибири» прошла успешно 22 ноября 1988 г. в Институте биологии СО АН СССР (теперь – ИСиЭЖ СО РАН) в Новосибирске.

В.Г. Телепнев имеет весомые публикации по ресурсам важнейших видов охотничьих птиц и зверей Сибири, эти работы выходили из-под его пера в течение более чем 40 лет, они востребованы и цитируются охотоведами и зоологами страны и поныне. Например, полученные на таежных стационарах многолетние ряды наблюдений за динамикой численности промысловых птиц региона были скрупулезно проанализированы совместно с д.б.н. Л.Н. Ермаковым, стали основой для серии их журнальных статей и, в конце концов, вылились в классическую монографию «Динамика тетеревиных птиц (Tetraononae Vigos, 1825). Анализ многолетней цикличности» (Ермаков, Телепнев, 2015). В составе авторского коллектива В.Г. Телепнев участвовал в подготовке академической монографии «Обзор экологического состояния озера Чаны...» (2015). Без участия охотоведа Телепнева не обошлось даже издание Красной книги Новосибирской области (2018).

Сейчас Владимир Геннадьевич на заслуженном отдыхе, но не стоит в стороне от проблем охотоведения. Он поддерживает контакты с *alma mater* – Институтом управления природными ресурсами – факультетом охотоведения им. В.Н. Скалона Иркутского ГАУ. К его профессиональному мнению прислушиваются руководители органов власти, ответственные за ведение охотничьего хозяйства не только в Новосибирской области, но и в других регионах Сибири.

Мы желаем нашему коллеге, авторитетному сибирскому охотоведу, страстному лайчатнику и человеку, внесшему значительный вклад в вековую историю старейшего научного охотоведческого учреждения страны, крепкого здоровья, долгих лет активной жизни и оптимизма!

Полагаем, что читателям журнала «Вестник охотоведения» будет интересно познакомиться со списком основных публикаций В.Г. Телепнева по охотничьим животным. Его мы приводим ниже.

ЛИТЕРАТУРА

- Телепнев В.Г.* Некоторые особенности в питании южно-сибирского глухаря // Сборник НТИ (Охота-пушнина-дичь). Киров: ВНИИОЗ. 1972. № 37-39. С. 58–61.
- Телепнев В.Г.* К динамике численности тетеревиных птиц в Томской области // Материалы VI Всесоюзной орнитол. конференции. М.: МГУ, 1974. Ч. 2. С. 297–298.
- Телепнев В.Г.* К освоению запасов боровой дичи в Томской области // Современное состояние и пути развития охотоведческой науки в СССР. Киров: ВНИИОЗ, 1974. С. 265–266.
- Телепнев В.Г.* Значение гастролитов в перемещениях южносибирского глухаря // Материалы Всесоюзной конф. по миграциям птиц. М, 1975. Ч. 1. С. 251–254.
- Телепнев В.* Глухарь и гастролиты // Охота и охотничье хозяйство. 1978. № 12. С. 8–9.
- Телепнев В.Г.* К осенним перемещениям глухаря в тайге Западной Сибири // Вторая Всесоюзная конф. по миграциям птиц, Алма-Ата, 1978. Ч. 2. С. 151–153.
- Жданов А.П., Телепнев В.Г.* Таежные реки Западной Сибири как места обитания и промысла ондатры // Проблемы ондатроводства. Киров: ВНИИОЗ, 1979. С. 102–105.
- Телепнев В.Г.* Динамика структуры популяции глухаря в Томской области // Влияние хозяйственной деятельности человека на популяции охотничьих животных и среду их обитания. Киров: ВНИИОЗ, 1980. Т. 2. С. 51–52.
- Телепнев В.Г.* Рациональная эксплуатация популяции глухаря в Западной Сибири // Экология и охрана птиц. VIII Всес. орнитол. конференция. Кишинев, 1981. С. 218–219.
- Коростылева Э.В., Телепнев В.Г.* Соболь в Новосибирской области // Охрана и рациональное использование ресурсов соболя в РСФСР: Тезисы докл. научно-произв. конференции. Красноярск, 1981. С. 36–37 (ДСП).
- Телепнев В.Г.* Пути управления популяциями глухаря в Нарымской тайге // Обогащение фауны и разведение охотничьих животных : материалы Всес. научно-производственной конференции, посвящ. 100-летию со дня рождения проф. П.А. Мантейфеля. Киров, 1982. ВНИИОЗ. С. 160.
- Телепнев В.Г.* Перемещения глухаря в Западной Сибири // Миграции птиц в Азии. Новосибирск: Наука, 1986. С. 218–224.
- Телепнев В.Г.* Экологические особенности глухаря в равнинной тайге Западной Сибири: автореф. дис. ... к.б.н. (зоология). Новосибирск: Биол. инст. СО АН СССР, 1988. 22 с. (дис. – 168 с.)
- Романов А.Н., Гайдар А.А., Колычев В.Б., Телепнев В.Г.* Методы изучения структуры и охраны популяции рябчика (*T. bonasia*) // Рационализация методов изучения охотничьих животных : метод. рекомендации. Киров: ВНИИОЗ, 1988. С. 118–126.
- Телепнев В.Г.* Половая и возрастная структура популяции глухаря и факторы, определяющие ее изменения в Западной Сибири // Экология и ресурсы охотничье-промысловых птиц: Сб. науч. трудов. Киров: ВНИИОЗ, 1989. С. 42–49.
- Шубин Н.Г., Телепнев В.Г.* Состояние ресурсов речного бобра и перспективы их использования на юге Западной Сибири // Состояние, перспективы хозяйств. использования и разведения бобра в СССР. Тез. докл. 7 Всес. научно-произв. конф. по бобру. Воронеж, 1989. С. 21–23.
- Телепнев В.Г.* Состояние и перспективы освоения ресурсов рябчика в Западной Сибири // Ресурсы животного мира Сибири. Охотничье-промысловые звери и птицы. Новосибирск: Наука, 1990. С. 82–84.
- Телепнев В., Шубин Н.* Ресурсы речного бобра и их использование // Охота и охотничье хозяйство. 1991. № 11. С. 12–13.
- Литун В.Н., Сметанин В.Н., Пиминов В.Н., Кельберг Г.Н., Телепнев В.Г., Валдайских В.Л., Ковязин В.И.* Предварительные итоги изучения ресурсов куриных птиц Сибири и Дальнего Востока // Материалы X Всесоюзной орнитол. конференции. Витебск, 1991. Ч. 2. Б.с.
- Телепнев В.Г., Кирюхин С.Т.*, 1997. Содержание некоторых тяжелых металлов в тканях диких животных как показатель техногенного загрязнения окружающей среды // Вопросы прикладной экологии

- (природопользования), охотоведения и звероводства : материалы научной конф., посвященной 75-летию ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова. Киров. С. 43–44.
- Андреев М.Н., Телепнев В.Г. Государственные статистические данные о заготовках, ценах и экономическом значении шкурок соболя // Соболя. Состояние ресурсов : материалы конф. СПб., 1998. С. 5–7.
- Телепнев В.Г., Кирюхин С.Т. Новые данные о распространении соболя в Новосибирской области // Соболя. Состояние ресурсов : материалы конф. СПб., 1998. С. 163–167.
- Телепнев В.Г., Кирюхин С.Т. Прогноз развития охотничьего хозяйства в новых экономических условиях на примере Западно-Сибирского региона // Труды ВНИИОЗ. 2000. № 1(51). С. 197–198.
- Кирюхин С.Т., Телепнев В.Г., Крючков В.С. Изменение ареала некоторых видов животных юга Западной Сибири // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: материалы Межд. научно-практ. конф., посвящ. 80-летию ВНИИОЗ. Киров, 2002. С. 247–249.
- Кирюхин С.Т., Телепнев В.Г. Северный олень в Новосибирской области // Северный олень в России 1982-2002 гг. / сост. В.И. Фертиков, Н.Е. Сыроечковский, Б.В. Новиков; Центрохотконтроль, РАСХН и др. М., 2003. С. 221–223.
- Телепнев В.Г., Кирюхин С.Т. Современное распространение и хозяйственное использование бурого медведя в Новосибирской области // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ВНИИОЗ. Киров, 2007. С. 431–432.
- Кирюхин С.Т., Телепнев В.Г., Крючков В.С., Кузнецов Э.В. Расселение енотовидной собаки по территории Новосибирской области // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства : материалы Межд. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию ВНИИОЗ им. проф. Б. М. Житкова. Киров, 2012. С. 400.
- Телепнев В.Г., Ердаков Л.Н. Описание цикличности динамики численности в популяции глухаря (*Tetrao urogallus* L., 1758) при многолетнем ее мониторинге // Сибирский экологический журнал. 2014. Т. 21. № 5. С. 703–710.
- Telepnev V.G., Erdakov L.N. Description of population cycles of wood grouse (*Tetrao urogallus* L., 1758) through long-term monitoring // Contemporary Problems of Ecology. 2014. V. 7. № 5. P. 530–536.
- Ердаков Л.Н., Телепнев В.Г. ноголетние циклы динамики численности тетерева (*Lyrurus tetrix* L., 1766) в Новосибирской области // Естественные и математические науки в современном мире: Сб. статей (Новосибирск). 2015. № 1. С. 82–88.
- Ердаков Л.Н., Телепнев В.Г. Цикличность в динамике численности рябчика (*Bonasa bonasia* L., 1758) из Новосибирской области // Естественные и математические науки в современном мире: Сб. статей (Новосибирск). 2015. № 1. С. 88–94.
- Ердаков Л.Н., Телепнев В.Г. Циклы в многолетней динамике численности белой куропатки (*Lagopus lagopus* L., 1758) из Новосибирской области // Естественные и математические науки в современном мире: Сб. статей (Новосибирск). 2015. № 1. С. 94–101.
- Ердаков Л., Телепнев В. Динамика тетеревиных птиц (*Tetraopodae* Vigos, 1825). Анализ многолетней цикличности. LAP, 2015. 188 с.
- Обзор экологического состояния озера Чаны (Западная Сибирь) / Отв. ред. О.Ф. Васильев, Я. Вейн. Новосибирск: ГЕО, 2015. 255 с. (коллектив авторов).
- Телепнев В.Г., Кирюхин С.Т., Северный олень // Красная книга Новосибирской области: Животные, растения и грибы. 3-е изд. перераб. и доп. Новосибирск: Тип. Андрея Христолюбова, 2018. С. 299–300.
- Кирюхин С.Т., Телепнев В.Г. Речная выдра // Красная книга Новосибирской области: Животные, растения и грибы. 3-е изд. перераб. и доп. Новосибирск : Тип. Андрея Христолюбова, 2018. С. 301–302.
- Телепнев В.Г. Его становится больше: северный олень в Новосибирской области // Вестник охотоведения. 2024. Т. 21. № 1. С. 75–77.

THE BEST EXPERT IN CAPERCAILLIE AND MANY OTHER SIBERIAN GAME ANIMALS. TO THE 80TH ANNIVERSARY OF DR. VLADIMIR GENNADIEVICH TELEPNEV

© 2024 N.D. Krasnoshapka¹, A.A. Gaidar², V.N. Piminov³, A.P. Saveljev³

¹*Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming, West Siberian branch.
630108, Novosibirsk, Parkhomenko Str., 26. e-mail: vnioz_nsk@mail.ru ;*

²*LLC "KirovOhota" 610035, Kirov, Ivan Popov Str., 12. e-mail: kirovohota@e-kirov.ru*

³*Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming,
610000, Kirov, Preobrazhenskaya Str., 79. e-mail: piminov53@mail.ru*

Brief information is given about the life, professional activities and results of scientific research of the Siberian game biologist, Honored worker of the Russian hunting husbandry, dr Vladimir Telepnev (Novosibirsk) in connection with his 80th anniversary

Keywords: Dr V.G. Telepnev, capercaillie, hunting husbandry, West Siberian Branch

**Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением
законодательства в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций**

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-86044
от 6.10.2023 г.**

Правила для авторов на сайте <https://rgunh.ru/ru/science/nauchnye-izdaniya/vestnik-okhotovedeniya/>

Подписано к печати 27.03.2024 г. Формат издания 60x84 1/8 Усл.-печ. л. 11,16 Объем 11,75 печ. л.

Тираж 100 экз.

Заказ 5

Корректор *М.Ю. Молчанова*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
«Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского»

Адрес издателя: 143907, Московская обл., г. Балашиха, ш. Энтузиастов, д. 50

Отпечатано в типографии Университета Вернадского

Индекс 58389

