

Сарапу Андрей Сергеевич

аспирант, ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», Абакан, Россия «Объединенная дирекция государственного природного биосферного заповедника «Саяно-Шушенский» и национального парка «Шушенский бор», пгт. Шушенское, Россия

Виноградов Владислав Владиславович

доктор биологических наук, Доцент, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия

СЕЗОННЫЕ МИГРАЦИИ СИБИРСКОЙ КОСУЛИ (*CAPREOLUS PYGARGUS*, PALLAS, 1771) В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ШУШЕНСКИЙ БОР»

Аннотация. В работе рассматриваются сезонные миграции сибирской косули (*Capreolus pygargus*, Pallas, 1771) на территории национального парка «Шушенский бор». Проведен анализ основных миграционных маршрутов и зависимости от глубины снежного покрова. Особое внимание уделено выявлению факторов, влияющих на выбор летних и зимних местообитаний, а также на перемещение популяций между ними. Полученные результаты имеют значение для разработки эффективных мер по сохранению и управлению популяцией сибирской косули в условиях особо охраняемой природной территории.

Annotation. This paper examines the seasonal migrations of Siberian roe deer (*Capreolus pygargus*, Pallas, 1771) within Shushensky Bor National Park. The main migration routes and their dependence on snow depth are analyzed. Particular attention is paid to identifying the factors influencing the choice of summer and winter habitats, as well as the population movements between them. The obtained results are relevant for the development of effective conservation and management measures for the Siberian roe deer population in this specially protected natural area.

Ключевые слова: национальный парк «Шушенский бор», сибирская косуля (*Capreolus pygargus*, Pallas, 1771), сезонные миграции, плотность, высота снежного покрова.

Key words: Shushensky Bor National Park, Siberian roe deer (*Capreolus pygargus*, Pallas, 1771), seasonal migrations, density, snow depth.

Введение

Сезонные миграции сибирской косули (*Capreolus pygargus*, Pallas, 1771) представляют собой закономерные, синхронизированные с годовыми циклами территориальные перемещения, обусловленные поиском оптимальных кормовых ресурсов и условий для выживания [1]. Косуля самый распространенный вид копытных в национальном парке «Шушенский бор» [2].

Национальный парк «Шушенский бор» расположен в Алтае-Саянском экорегионе на юге Красноярского края. Территория парка представлена двумя кластерными участками: Перовским лесничеством, включающим равнинную часть в зоне сосновых ленточных боров Минусинской котловины (площадь 4383 га), и Горным лесничеством (площадь 34817 га), расположенным в предгорьях Западного Саяна и на хребте Борус. Кластеры различаются по видовому составу флоры и фауны, а также по численности отдельных видов [4].

В национальном парке «Шушенский бор» выделяются две обособленные популяционные группировки косули, функционирующие как отдельные эксплуатационно-территориальные единицы в рамках Шушенско-Каратузо-Тубинской популяционной группировки [3, 5].

Первая группировка – сезонная, обитающая на территории Перовского лесничества. Она включает как оседлых животных, круглогодично присутствующих на данной территории, так и мигрирующую часть, использующую кластер как зону зимовки наряду с сопредельными участками. В менее суровые зимы часть животных рассредоточивается в смежных угодьях. Основные воспроизводительные районы располагаются в среднегорных участках северного макросклона Западного Саяна, а также в подтаежной и лесостепной зонах Минусинской котловины.

Вторая группировка косули населяет Горное лесничество. В летний период животные концентрируются на южном и северном макросклонах

хребта Борус и его отрогах, на зиму – перемещаются в низкогорья и предгорья этого кластера и сопредельные участки.

Материалы и методы

Исследование сезонных миграций сибирской косули базировалось на комплексном подходе, сочетающем полевые наблюдения с анализом накопленных данных. Основной акцент был сделан на количественном учете животных и их пространственном распределении в разные сезоны. Для этого применялись маршрутные учеты в зимний и летний периоды с регистрацией следов жизнедеятельности косуль и визуальными наблюдениями. Дополнительно анализировались данные, собранные сотрудниками национального парка, личные наблюдения автора, включая результаты зимних маршрутных учетов и визуального мониторинга. Определение основных миграционных путей осуществлялось путем наблюдения за перемещением животных между кластерами и биотопами парка, а также на основе анализа мест их обнаружения в различные сезоны. Сравнительный анализ данных, полученных различными статистическими методами, позволил получить более полное представление об особенностях сезонной миграции косули на территории национального парка «Шушенский бор».

Результаты исследований и их обсуждение

Сезонные миграции сибирской косули в Горном лесничестве национального парка «Шушенский бор» носят ярко выраженный вертикальный характер. Раннее выпадение и значительная глубина снежного покрова в высокогорьях (50–70 см в таежной зоне) вынуждают животных ежегодно мигрировать в предгорья и на малоснежные равнинные участки. Вследствие этого, с южных и северных склонов хребта Борус животные перемещаются к югу Минусинской котловины, увеличивая зону разрыва между летними и зимними ареалами на десятки километров.

Мигранты ежегодно придерживаются одних и тех же маршрутов. Осенью животные движутся по тем же путям, что и весной, собираясь с обширных территорий хребта Борус. По северному макросклону и склонам

западных экспозиций они рассредоточенными мелкими группами и одиночными особями перемещаются в низкогорья и предгорные участки, где постепенно формируются более крупные стада.

Из среднегорных угодий Горного лесничества косули спускаются на зимовку в предгорья, в нижнее течение рек: Пойлово, Таловка, Соболево, Сизая, Голубая, Средняя Шушь. Здесь глубина снежного покрова составляет в среднем 25–35 см (рис. 1).

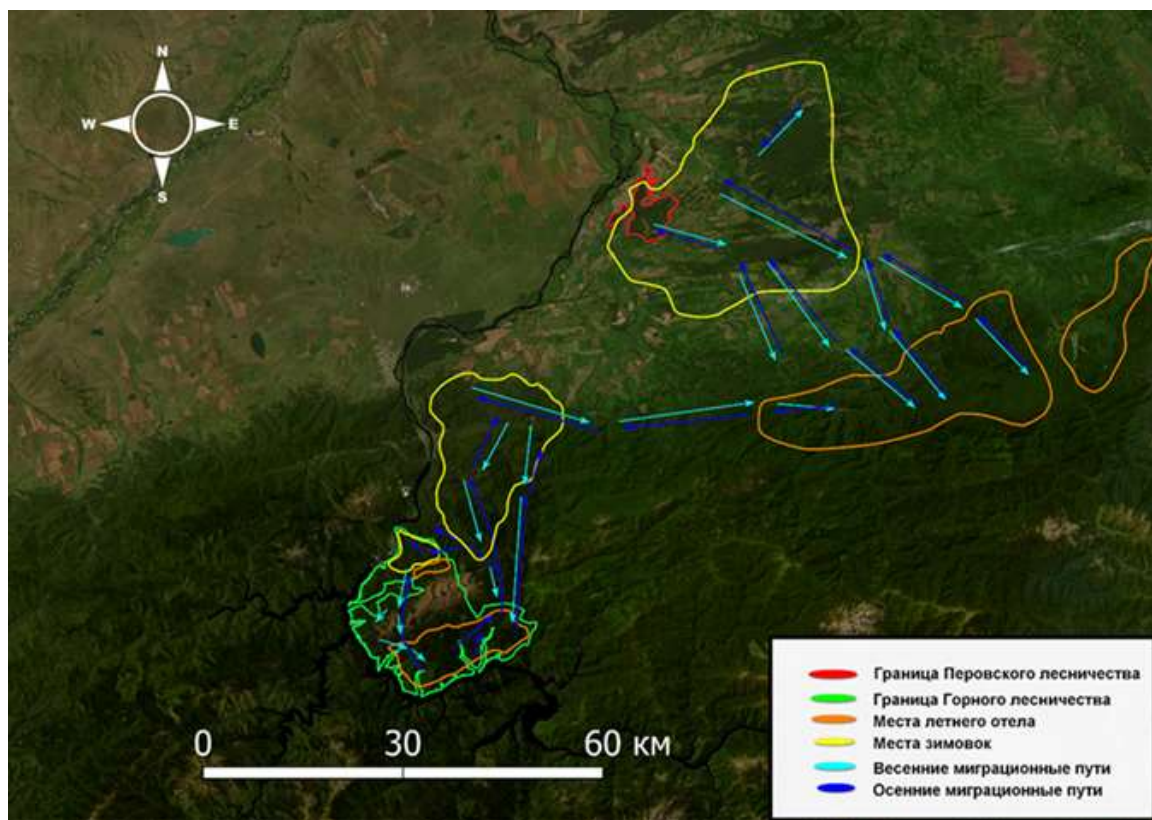


Рисунок 1 – Карта-схема сезонных миграции сибирской косули в национальном парке «Шушенский бор»

Летние местообитания косуль расположены в верховьях и в среднем течении рек: Джойская Сосновка, Голованская Сосновка, Малый Абдыр, Большой Абдыр, Большая Говориха (рис. 1). Зимой в этих районах глубина снежного покрова колеблется от 50 до 120 см. Отдельные особи и группы животных остаются на летних территориях, если им доступны зимние корма.

В Перовском лесничестве, в отличие от Горного, сезонная миграция сибирской косули проявляется в меньшей степени и носит более локальный

характер. Преобладает оседлая форма, однако присутствие мигрирующих животных, зимующих на сопредельных территориях, влияет на распределение популяции. В периоды экстремальных погодных условий, таких как суровые зимы, наблюдается концентрация животных на участках с более благоприятным кормовым режимом, часто совпадающих с летними местообитаниями. Воспроизводительные участки для этой группировки находятся в среднегорных зонах северного макросклона Западного Саяна, а также в лесостепной и подтаежной полосе Минусинской котловины.

Выбор зимних и летних местообитаний сибирской косули в национальном парке «Шушенский бор» обусловлен комплексом факторов, ключевыми из них являются климатические условия, наличие хищников (прежде всего, волка), а также антропогенное воздействие, хотя на территории парка оно минимизировано, ключевую роль среди которых играет снеговой покров. Глубокий снег в горных районах (до 50-70 см в таежной зоне) является основным лимитирующим фактором для зимнего пребывания копытных. Это приводит к вынужденной миграции в более низкие, менее заснеженные участки (предгорья и равнинные территории с глубиной снежного покрова 25–35 см).

На основе многолетних (2020–2026 гг.) данных зимних маршрутных учетов (ЗМУ) определили зависимость плотности вида от высоты снежного покрова. Расчет корреляции этих показателей по критерию Пирсона показал наличие выраженной отрицательной связи ($p \geq 0,05$) – при увеличении высоты снежного покрова плотность косули уменьшается (рис. 2, 3).

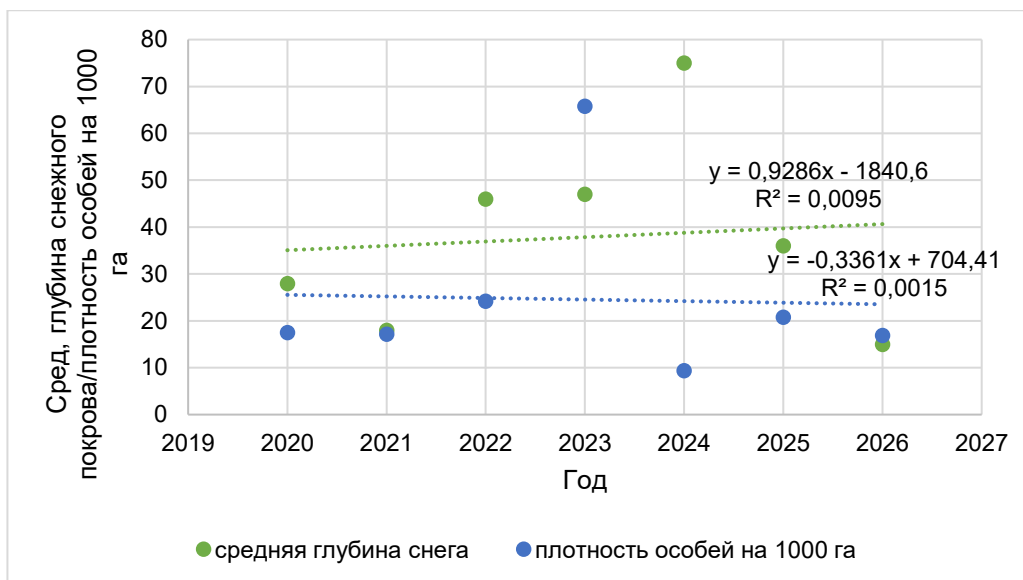


Рисунок 2 – Зависимость плотности косули от высоты снежного покрова в Перовском лесничестве

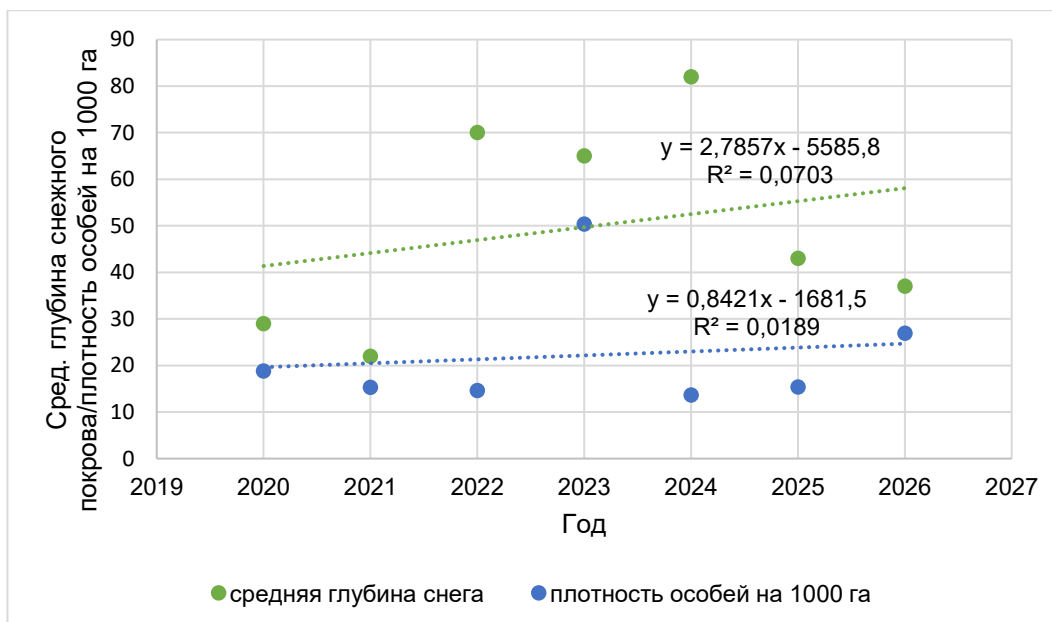


Рисунок 3 – Зависимость плотности косули от высоты снежного покрова в Горном лесничестве

Ключевым аспектом сезонной миграции является приуроченность животных к определенным маршрутам. Наблюдения подтверждают, что осенние и весенние пути перемещения косуль зачастую совпадают. Животные, спускающиеся с хребта Борус, рассредоточиваются по северному макросклону и склонам западных экспозиций, формируя мелкие группы или одиночных особей, которые затем концентрируются в предгорьях, образуя более крупные

стада. Это свидетельствует о наличии устоявшихся миграционных путей, передающихся из поколения в поколение.

Летние местообитания косуль в Горном лесничестве, расположенные в верховьях и среднем течении рек, характеризуются значительно большим снежным покровом зимой (50–120 см). Тем не менее, наличие доступных зимних кормов в этих районах позволяет некоторым особям и группам оставаться на летних территориях, несмотря на неблагоприятные условия. Это явление, вероятно, связано с индивидуальными особенностями поведения и доступностью конкретных кормовых ресурсов.

Заключение

Таким образом, сезонные миграции сибирской косули в национальном парке «Шушенский бор» носят ярко выраженный вертикальный характер в Горном лесничестве и более локальные перемещения в Перовском. Основными факторами, определяющими выбор местообитаний и миграционные маршруты, являются снеговой покров и доступность кормовых ресурсов. Полученные данные имеют прямое значение для планирования природоохранных мероприятий, направленных на сохранение целостности популяций и обеспечение условий для их успешного существования на особо охраняемой территории.

Список литературы

1. Данилкин А.А. К экологии мигрирующих популяций сибирской косули / А.А. Данилкин, Ю.А. Дарман, А.Н. Минаев // Экология. – 1994. – № 6. – С. 61-69.
2. Линейцев, С. Н. Охотничьи и редкие звери Средней Сибири (Красноярский край и Хакасия) / С. Н. Линейцев. – Абакан: «Кооператив «Журналист», 2012. – С. 274-312.
3. Мальцев, Н. И. Экологические основы рационального использования ресурсов сибирской косули Средней Сибири: специальность 03.00.32 «Биологические ресурсы»: автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата биологических наук / Мальцев Николай

Иванович; Красноярский государственный университет. – Красноярск, 2004. – С. 7-13.

4. Объединенная дирекция заповедника «Саяно-Шушенский» и национального парка «Шушенский бор»: официальный сайт. [Электронный ресурс] – URL: <http://sayanzapoved.ru/relef-2/> (дата обращения 5.08.2026).
5. Савченко А.П., Емельянов В.И., Лаптенко В.В., Коровицкий Е.М. Эксплуатационные группировки сибирской косули в Красноярском крае // Актуальные проблемы экологии. – Красноярск: КрасГУ, 1994. – С.94.

References

1. Danilkin, A.A. “On the ecology of migratory populations of Siberian roe deer” / A.A. Danilkin, Yu.A. Darman, A.N. Minaev // Ecology. – 1994. – No. 6. -P. 61-69.
2. Lineitsev, S.N. Game and rare animals of Central Siberia (Krasnoyarsk Krai and Khakassia) / S.N. Lineitsev. – Abakan: “Journalist” Cooperative, 2012. – P. 274-312.
3. Maltsev, N.I. Ecological foundations of rational use of Siberian roe deer resources in Central Siberia: specialty 03.00.32 “Biological resources”: abstract of a dissertation for the degree of candidate of biological sciences / Maltsev, Nikolai Ivanovich; Krasnoyarsk State University. – Krasnoyarsk, 2004. – P. 7-13.
4. Joint Directorate of the Sayano-Shushensky Nature Reserve and the Shushensky Bor National Park: official website. [Electronic resource] – URL: <http://sayanzapoved.ru/relef-2/> (date of access 08/05/2026).
5. Savchenko A.P., Emelianov V.I., Laptenok V.V., Korovitsky E.M. Exploitation of the Siberian roe deer group in Krasnoyarsk Krai // Current issues of ecology. – Krasnoyarsk: KrasSU, 1994. – P. 94.