

Биологические ресурсы

УДК 591.524.2:599.735.51(571.56–191.2)

<https://doi.org/10.31242/2618-9712-2024-29-3-470-478>

Оригинальная статья

Численность, экология и расселение лесного бизона (*Bison bison athabascae*) в Якутии

В. М. Сафронов✉, Р. Н. Сметанин, К. А. Петров

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск, Российская Федерация

✉vmsafronov28@gmail.com

Аннотация

В 2006, 2011, 2013 и 2020 гг. в Якутию переселены из Канады четыре группы молодых лесных бизонов по 30 голов. Их гон впервые наблюдался в 2007 г. в возрасте 2–3 лет, отел – весной 2008 г. в возрасте 3–4 лет. За 2008–2023 гг. от канадских и родившихся в Якутии бизонов получено 16 поколений телят. Доля рожающих самок изменялась по годам от 46,2 до 92,3 %, в среднем $69,3 \pm 5,4$ %. В 2017 и 2018 гг. часть бизонов выпущена на волю в среднем течении р. Синяя. В 2023 г. общая численность бизонов в питомниках «Усть-Буотамы», «Тымпынай» и в вольной группировке достигла 348 особей. Дана характеристика пастбищ, питательности растений, питания, воспроизводства, репатриации в природу и расселения бизонов в Якутии и соседних областях. Бизон в достаточной степени адаптирован к климатическим условиям региона, важнейшими из которых являются продолжительный зимний период, короткое лето и экстремально низкие зимние температуры воздуха. В Центральной Якутии имеется обширная экологическая ниша для существования бизонов в виде мелкодолинных угодий с луговой и кустарниковой растительностью, что позволяет рассчитывать на успешное восстановление исторического ареала рода *Bison* в Якутии и на сопредельных территориях. Во избежание инбридинга и для поддержания генетической разнородности животных требуются их регулярные выпуски в дикую природу, периодическое пополнение новыми партиями интродуцентов из разных парков Канады.

Ключевые слова: лесной бизон, интродукция, питомник, пастбища, воспроизводство, прирост, расселение
Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проекту «Популяции и сообщества животных водных и наземных экосистем криолитозоны восточного сектора российской Арктики и Субарктики: разнообразие, структура и устойчивость в условиях естественных и антропогенных воздействий» (тема № FWRS – 2021–0044, ЕГИСУ НИОКР № 121020500194 – 9).

Для цитирования: Сафронов В.М., Сметанин Р.Н., Петров К.А. Численность, экология и расселение лесного бизона (*Bison bison athabascae*) в Якутии. *Природные ресурсы Арктики и Субарктики*. 2024;29(3):470–478. <https://doi.org/10.31242/2618-9712-2024-29-3-470-478>

Original article

Abundance, ecology and dispersal of wood bison (*Bison bison athabascae* Rhoads) in Yakutia

Valery M. Safronov✉, Roman N. Smetanin, Klim A. Petrov

Institute for Biological Problems of Cryolithozone,
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Yakutsk, Russian Federation

✉vmsafronov28@gmail.com

Abstract

In 2006, 2011, 2013, and 2020, four groups of young wood bison, each made up of 30 individuals from Canada, were introduced to Yakutia. The bison began to reproduce at ages 2 to 3 in 2008. Their mating behavior was first noted in 2007 when they were 2 to 3 years old, and calving took place in the spring of 2008 when they were 3 to 4 years old.

Between 2008 and 2023, 16 generations of calves were born from both Canadian and Yakutia-born bison. The percentage of females that gave birth varied each year, ranging from 46.2% to 92.3%, with an average of $69.3 \pm 5.4\%$. In 2017 and 2018, some bison were released in the middle section of the Sinyaya River. By 2023, the total population of bison in the nurseries “Ust-Buotama,” “Tympynai,” and in free-ranging groups reached 348 individuals. We discuss the characteristics of pastures, plant nutrition, feeding, reproduction, reintroduction to the wild, and the distribution of bison in Yakutia and surrounding areas. Bison have adapted well to the region’s climate, which features long winters, short summers, and extremely low winter temperatures. Central Yakutia offers a broad ecological niche for bison, with shallow valley lands that have meadow and shrub vegetation. This environment supports the potential for successfully restoring the historical habitat of the Bison genus in Yakutia and nearby regions. To avoid inbreeding and preserve genetic diversity, it is crucial to regularly release animals into the wild and occasionally introduce new individuals from various parks in Canada.

Keywords: wood bison, introduction, nursery, pasture, reproduction, growth, dispersal

Funding. This study was conducted within the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation for the project “Populations and communities of aquatic and terrestrial ecosystems of the cryolithozone in the eastern sector of the Russian Arctic and Subarctic: diversity, structure, and resilience under natural and anthropogenic impacts” (theme No. FWRS – 2021–0044, registration No. 121020500194 – 9).

For citation: Safronov V.M., Smetanin R.N., Petrov K.A. Abundance, ecology and dispersal of wood bison (*Bison bison athabasca* Rhoads) in Yakutia. *Arctic and Subarctic Natural Resources*. 2024;29(3):470–478. (In Russ.); <https://doi.org/10.31242/2618-9712-2024-29-3-470-478>

Введение

В четвертичном периоде на севере Азии в процессе эволюции сменилось четыре вида рода *Bison*. Последний из них короткорогий бизон (*Bison priscus occidentalis* Lucas) в позднем плейстоцене проник по Берингийскому перешейку в Северную Америку и образовал вторичный ареал вида, впоследствии названного по географическому местоположению *B. bison athabasca* Rhoads (1897). С затоплением шельфа, заболачиванием низменных ландшафтов, резкими изменениями климата на рубеже плейстоцена и голоцена бизоны вымерли на большей части Сибири [1]. В Восточной Сибири, включая Якутию, они просуществовали вплоть до исторической эпохи. Этот регион стал своего рода рефугиумом для последних представителей мамонтовой фауны благодаря сохранению обширных остепненных участков и малочисленности охотничьих племен [2–4]. В Северной Америке бизоны исчезли на Аляске и сохранились только в Канаде в количестве не более 1 тыс. голов. В настоящее время в Канаде существуют шесть свободноживущих стад лесного (атабасского) бизона общей численностью около 3000 голов. Самая крупная популяционная группировка MacKenzie Bison Sanctuary насчитывает почти 2000 животных. Регулируемая охота на бизонов этого стада разрешена с 1988 г. Значительное количество бизонов содержится на огороженных государственных и частных территориях. Общая численность лесных бизонов в Канаде составляет 9–10 тыс. особей [5].

Программа «Реаклиматизация лесного бизона на территории Республики Саха (Якутия)» была

разработана в 1996 г. Департаментом биологических ресурсов Министерства охраны природы РС (Я) и принята к исполнению в 2006 г. в рамках республиканской программы «Реализация государственной экологической политики Республики Саха (Якутия) в области обогащения биоразнообразия флоры и фауны» (№ 1376 от 07.05.1996 г.) В настоящей статье освещаются численность, размножение, питание, искусственное расселение лесных бизонов на территории Якутии и сопредельных областей, дана характеристика условий существования вида в регионе.

Материалы и методы

Наблюдения проводились в питомниках лесных бизонов и на окружающей их территории в Центральной Якутии в 2008–2023 гг. с использованием общепринятых зоологических и геоботанических методов. Площадь загонов, пастбищ, участков местности определялась методом пиксельного сравнения на космических снимках с использованием навигатора GPS. Учет надземной фитомассы проводился путем укосов на серии площадок по 1 м². Травянистые растения разбирались на агроботанические группы (злаки, осоки, бобовые, разнотравье) и виды, взвешивались в сыром и воздушно-сухом состоянии.

Качественный и количественный состав каротиноидов анализировали методом тонкослойной хроматографии. Для определения жирных кислот использовали хроматограф (Agilent Technology 6890, США) с масс-спектрометрическим детектором 5973, колонку Innovaх длиной 30 м и внутренним диаметром 0,25 мм. Для выявления ком-

понентов применялась библиотека масс-спектров NIST[®]05. Использовались свежие или фиксированные в жидком азоте образцы (–196 °С).

Химический анализ проб травянистых растений проведен аккредитованной лабораторией ГУ «Республиканская агрохимическая проектно-изыскательская станция МСХ РС(Я)».

Результаты и обсуждение

Первая партия из 30 лесных бизонов переселена в Центральную Якутию из национального парка «Elk Island» в апреле 2006 г. Она включала 15 самцов и 15 самок, родившихся в 2004 и 2005 гг. Весной 2011, 2013 и 2020 гг. из этого парка перевезено еще по 30 телят 2010, 2012 и 2019 гг. рождения (по 20 самок и 10 самцов). Бизоны первой партии, ставшие племенным стадом, находятся в питомнике «Усть-Буотама» (123 га) в долине р. Лена на территории природного парка «Ленские столбы» (Хангаласский район). Остальные интродуценты из Канады и местные поколения в возрасте от 1 года содержатся в питомнике «Тымпынай» (292 га) в среднем течении р. Синяя в парке «Сиинэ» (Горный район). Периодический завоз новых партий бизонов из материнского ареала и начатый в 2017 г. выпуск части животных в природу (см. рисунок) способствуют поддержанию генетического разнообразия акклиматизантов, ограничивают их инбридинг, возникновение инбредной депрессии, вырождение стада. Более эффективным в будущем будет подбор этих партий не только в парке «Elk Island», но и в других парках Канады.



Бизоны перед выпуском из питомника «Тымпынай». Ноябрь, 2017 г. (Фото Сафронова В.М.)

Bison before being released from the “Tympynai” nursery. November 2017. (Photo by V.M. Safronov)

Численность бизонов на начало 2024 г. составляла 348 голов. В питомнике «Усть-Буотама» содержатся 42 бизона, в питомнике «Тымпынай» – 152, включая 13 и 25 телят 2023 г. рождения соответственно. Более ста бизонов с телятами составляют свободноживущую группировку в районе питомника «Тымпынай». Небольшие вольные группы полновозрастных самцов обособленно обитают в местностях Орон-Бэс, Угун-Кюель, Сулбугур, Кэйбала и др. Их общее количество составляет 29 голов. В Сунтарском районе содержатся 17 голов, в Мирнинском – 2, в зоопарке Орто-Дойду – 2, в соседних областях – 28.

По геоботаническому районированию питомники «Усть-Буотама» и «Тымпынай» относятся к Центральноякутской среднетаежной подпровинции лиственничных лесов с участками сосняков, ельников, березняков и значительными площадями пойменных, долинных и аласных лугов. В устье р. Буотама и прилегающей долине р. Лена широко распространены дренированные вейниковые, осоково-вейниковые, разнотравно-вейниковые, крупнотравно-злаковые, разнотравно-пырейные и злаково-разнотравные луга. Во всех их типах преобладают злаки (60 % на сухом лугу, 80 % на мезофитном лугу). Местами много разнотравья (40 %). Осоки произрастают в основном на лугах нормального (30 %) и избыточного увлажнения (более 10 %). В целом на долю злаков приходится 51 %, осок – 19, бобовых – 2, разнотравья – 28 %. Урожайность травостоя составляла в среднем 32–34 ц/га в воздушно-сухой массе.

В районе питомника «Тымпынай» пастбища бизонов представлены в основном мелкодолинными лугами, широко распространенными на Лено-Вилуйском междуречье по многочисленным речкам и ручьям. Преобладают разнотравно-злаково-осоковые, разнотравно-осоково-вейниковые, разнотравно-вейниково-осоковые и хвощевиново-осоковые кочкарные луга средней и высокой увлажненности. Злаки занимали 40 %, осоки – 56, бобовые – 2, разнотравье – 2 %. Сходные данные имеются по другим участкам Горного района: злаки – 37 %, осоки – 55, бобовые – 2, разнотравье – 2, кустарники – 4 % [6]. Продуктивность лугов составляла в среднем 30–32 ц/га в воздушно-сухой массе.

В бесснежный период бизоны питаются в питомниках естественными кормами, зимой подкармливаются сеном и комбикормом [7]. В пи-

томнике «Усть-Буотама» в подножных кормах бизонов выявлено 118 видов травянистых растений. На сухих лугах в составе питания доминировали злаки (56,2 %), затем шли разнотравье (37,5) и бобовые (6,3%). На увлажненных лугах больше потреблялись осоки (52,8 %), реже злаки (25,8) и разнотравье (21,4 %). Из семейства злаковых в питании отмечены 16 видов (пырей ползучий, житняк гребенчатый, полевица Тринниуса и гигантская, лисохвост сизый, бекмания восточная, кострец безостый, вейник Лангсдорфа, пырейник якутский, овсяница красная, тонконог гребенчатый, мятлик луговой и болотный, ячмень короткоостистый и полевица побегообразующая), из осоковых – 12 (осоки острая, остистая, головчатая, дернистая, твердоватая, безжилковая, шаровидная, тупая, носатая, Шмидта, стоповидная и ранняя), из бобовых – 6 (мышинный горошек, астрагал датский, клевер ползучий и люпиновидный, вика мышиная, эспарцет песчаный). Меньше поедались астровые (4 вида), розоцветные (3), хвощевые (2), капустные (3), норичниковые (2), подорожниковые (2), мареновые (1) колокольчиковые (1), гречишные (2 вида) и др.

В питомнике «Тымпынай» бизоны поедали в основном осоки (51,8 %), меньше злаки (31,0), разнотравье (10,3) и бобовые (6,9 %). Из злаковых регулярно поедались 10 видов (лисохвост тростниковый, костер безостый, вейник Лангсдорфа, овсяницы луговая и красная, ячмень гривастый, мятлик луговой, бескильница Гаупта, пырейник длинноколосый, зубровка альпийская), из осоковых – 9 (осоки головчатая, придатковая, двоякоокрашенная, мечелистная, рыхлая, дернистая, твердоватая, тупая, пушица короткопыльничковая), из бобовых – 5 (мышинный горошек, клевер луговой, вика приятная, чина приземистая, астрагал датский). Среди разнотравья больше поедались представители семейств сложноцветных (9 видов), розоцветных (6) и лютиковых (8 видов), меньше – из малочисленных семейств (по 1–3 вида). В общем составе кормов бизонов в питомнике «Тымпынай» зарегистрировано 112 видов травянистых растений.

В местах обитания лесного бизона в Канаде запасы фитомассы составляют 19,8–45,8 ц/га. В состав их питания входят осоки (55,8–60,6 %), злаки (15,9–23,6), разнотравье (5,8–13,7) и кустарники (9,5–10,3 %). Местами до 94 % рациона занимают веточные корма. В глубокоснежье могут добывать корм из-под снега более 1 м. На Аляске зимой на старых гарях бизоны кормились в основном осоками и ветошью трав (99 %).

Летом они предпочитали листву кустарников (95 %) [8–10; и др.]. Таким образом, все те основные группы растений, которые входят в набор кормов лесного бизона в Канаде, повсеместно произрастают в Центральной Якутии в достаточном количестве для круглогодичного питания этих животных. Вместе с осоками здесь в соответствии с составом фитоценозов интенсивно поедаются злаки, а также бобовые, имеющие высокую кормовую ценность.

В отличие от Канады, где основу средней и северной тайги образует осиновидный тополь и много разнообразных кустарников, особенно в районе оз. Атабаска [10], в Якутии веточные корма потреблялись мало и в основном по опушкам леса. Чаще поедались шиповник, свидина белая, спирея, различные виды ив и берез, реже – смородина красная, боярышник мясочерный, княжик сибирский. Выбирались побеги диаметром 1,5–2 см. Местами была объедена кора на молодых елях и соснах. Недостаток древесно-кустарниковых кормов здесь, как можно полагать, компенсируется обилием травянистых растений. Известно, что вся территория Центральной Якутии лежит в полосе разреженных лиственничных лесов с многочисленными лугово-лесостепными формациями, не имеющими аналогов на земном шаре [11], что и создает здесь благоприятные кормовые условия для обитания лесного бизона. Для сравнения отметим, что у зубра (*B. bonasus* Linnaeus, 1758) в мае–июне древесно-кустарниковые корма занимают до 87 % рационов, в июле–августе – до 74,2, в августе–сентябре – до 71,2 % [13]. В будущем с ростом численности бизонов их воздействие на возобновление лесных насаждений в Якутии также не будет большим. Различные формы влияния лесных бизонов на окружающую среду описаны нами ранее [7].

Биохимические свойства и питательная ценность растений в питомниках «Усть-Буотама» и «Тымпынай» сходны, несмотря на различия в видовом составе фитоценозов. В целом они соответствуют нормативам или близки к ним (см. таблицу).

Отмечено высокое содержание каротина в травянистых кормах (74,9–81,1 мг/кг), особенно у пырея ползучего (100,5 мг/кг). Меньше его в осоках (87,4) и разнотравье (43,7 мг/кг). Анализ проб травы на содержание каротиноидов (Кар) и провитамина А (β-каротина) показал, что в летний период наибольшим содержанием суммарных Кар характеризовались злаки, в частности тот же пырей ползучий (β-кар – 366,4±13,6, сум-

**Химический состав и питательность кормовой фитомассы
в питомниках «Усть-Буотама» и «Тымпынай» (июль 2008 и 2013 гг.)**

**Chemical composition and nutritional value of feed phytomass
in the nurseries “Ust-Buotama” and “Tympanyai” (July 2008 and 2013)**

Показатель	НД	Результат испытания, % на а.с.в.			НД на метод испытания
		«Усть-Буотама»		«Тымпынай», 2013 г.	
		2008 г.	2013 г.		
Азот		1,44	2,04	1,99	13496.4-93
Сырой протеин	He <10,0	9,0	12,77	12,46	13496.4-93
Клетчатка	He >28,0	30,69	30,88	29,79	13496.2-91
Зола	He >10,0	12,89	8,64	8,18	26226-95
Жир		2,29	1,64	2,18	13496.15-97
БЭВ		39,82	39,05	38,61	13496.14-87
Питательность К.Е.	He <0,80	0,73	0,72	0,75	МУ. 2002
Фосфор		0,22	0,23	0,22	26657-97
Кальций		1,22	0,77	0,5	30504-97
Каротин, мг/кг		38,54	81,12	74,88	13496.17-95
Влажность (общая)		20,25	62,55	59,39	13496.3-92
Нитраты, мг/кг	He >500	867	238	105	13496.19-93

ма Кар – 1380,0±14,4 мкг/г сухой массы). В жирнокислотном составе листьев пырея, собранных во время вегетации (конец июля–начало августа), выявлено девять типов жирных кислот (ЖК). Сумма ЖК составляла 12,06±0,18, насыщенных ЖК – 3,29±0,23, ненасыщенных – 8,77±0,15 г/кг сухой массы. Содержание жирных кислот в зимнезеленом хвое пестром увеличивалось зимой: ненасыщенных – в 13,1, насыщенных – в 3,3 раза. Основную часть ненасыщенных жирных кислот составляли пальмитиновая, олеиновая, линолевая и линоленовая. Выявлена высоконенасыщенная арахидоновая кислота. Данные свидетельствуют о полноценности зеленых кормов бизона в Якутии. Известно, что и витамин А, и ЖК крайне важны для роста, развития, размножения и поддержания нормальной жизнедеятельности животных.

В питомнике «Усть-Буотама» молодые бизоны, родившиеся в Канаде в 2004 и 2005 гг., начали спариваться в 2007 г. в возрасте 2–3 лет, принесли первое потомство весной 2008 г. в возрасте 3–4 лет. По данным взвешивания в марте 2006 г., первыми начали размножаться самки с большей массой тела (196,8±16,1 кг, вес не рожавших 166,1±9,1 кг). В 2023 г. здесь содержалось 42 бизона, включая 13 телят 2023 г. рождения. В питомнике «Тымпынай» находились 152 разновозрастных животных 2008–2022 гг. рождения, которых начали свозить сюда с 2009 г. Их первый гон отмечен в 2011 г., отел – в 2012 г. Массовое воспроизводство наблюдается с 2014 г. Все-

го за 16 репродуктивных периодов в питомниках получено более 250 телят. Параметры воспроизводства сходны с Канадой [5], что отмечалось нами ранее [14]. В Канаде наиболее успешный репродуктивный возраст у самцов составляет 7–12, у самок – 3–13 лет. В парке «Elk Island» самки характеризовались наибольшей воспроизводительной способностью в возрасте от 5 до 14 лет [15]. В Центральной Якутии самки достигли этого уровня в 5 лет и в большинстве своем сохраняют его по настоящее время.

Гон бизонов в питомнике «Усть-Буотама» проходит в июле–сентябре, отдельные случки наблюдались в октябре. В Канаде в Йеллоустонском парке гон длится с середины июня до конца сентября с пиком между серединой июля и началом сентября, в парке «Wood Buffalo» – в июле–сентябре. Во многих районах гон наблюдался с июля по октябрь [9, 15], как и в питомнике «Усть-Буотама». Отел протекает в этом питомнике с начала апреля до июля с максимумом в апреле–мае. В апреле рождены 55,6 % телят, в мае – 34,6, в июне – 8,6, в июле – 1,2 %.

В питомнике «Тымпынай» отел и соответственно гон бизонов в 2015–2019 гг. проходили в растянутые сроки. В 2015 г. отел длился с апреля по октябрь с перерывом в июне–июле, в 2016 г. – с апреля по сентябрь с паузой в июне, в последующие годы – до ноября и даже декабря. Переуплотнение бизонов в вольерах, осенне-зимняя подкормка и отклонения в эструсе у самок привели к нарушению сезонности размножения. После

выпуска части бизонов из этого питомника в естественные угодья в 2017 г., уменьшения их поголовья и пастбищной нагрузки сроки размножения постепенно сокращались в течение 3-х лет и нормализовались в 2021 г., когда все 34 теленка родились в мае–июне. Подобная пролонгация репродуктивных периодов не впервые отмечается у представителей рода *Bison* при полувольном содержании и искусственной подкормке. У зубров отел может растягиваться с начала мая по конец ноября, а доля позднеосенних телят достигать 18 % от их общего числа, они успешно выживают, но отстают в росте [16], что наблюдалось и в питомнике «Тымпынай». В Канаде отел бизонов проходит с конца апреля до середины августа, пик его приходится на период с 1 мая по 15 июня. В северных районах телята рождаются на 2 нед. позже, чем в южных [9].

Относительное количество успешно отелившихся самок в питомнике «Усть-Буотама» изменялось по годам от 46,2 до 92,3 %, в среднем составляло $69,3 \pm 5,4$ %. В парке «Elk Island» ежегодно участвовали в размножении около 40 % взрослых самцов и 50–70 % самок [15], что близко к нашим данным. На территориях с суровыми зимами участие самок в гоне и отеле бывает ниже 50 % [17]. В Якутии подобные низкие показатели их репродукции наблюдались только в первые два года размножения (46,2 и 53,8 %) и в 2012 г. (50,0 %).

Ежегодный прирост общего поголовья бизонов в питомниках «Усть-Буотама» и «Тымпынай» в 2008–2023 гг. составлял в среднем 16,5 % с колебаниями от 6,9 до 26,5 %. В группировке зубров в Беловежской пуще он варьировал от 6 до 24 %, в среднем был равен 11–15 % [18]. В вольной популяции горных зубров на Кавказе в 1960–1986 гг. средний ежегодный прирост составлял 7,4 % [19]. Прирост численности свободноживущих беловежских зубров, регулярно получавших подкормку, составлял в среднем 11 % [20]. Сравнение этих показателей свидетельствует о нормальных темпах роста численности лесного бизона в Якутии, сходных с зубром – близкородственным лесным видом (*B. bonasus* L.)

Морфологические данные по бизонам, не подпускающим к себе человека, немногочисленны. Масса тела новорожденного теленка (самец) 27,5 кг, длина тела – 38,0 см, высота в холке – 31,0 см. По результатам измерений в октябре длина тела телят составляла в среднем $173,0 \pm 6,8$, высота в холке – $120,0 \pm 0,1$ см ($n = 3$). В марте в возрасте около 1 года длина тела у них дости-

гала в среднем $189,1 \pm 3,1$ см, высота в холке – $126,2 \pm 1,8$ см ($n = 19$). По длине тела они превосходили одновозрастной молодняк, привезенный в 2011 г. из Канады ($155,5 \pm 4,5$ см, $n = 6$, $p < 0,01$), по высоте в холке ($123,8 \pm 2,6$ см) различия отсутствовали. Средняя масса самок составляла 178 кг, самцов – 192 кг. Средняя длина тела самок в возрасте 6 лет $232,5 \pm 5,9$ см, высота в холке – $165,0 \pm 6,0$ см ($n = 4$). Самка в возрасте 3 лет весила около 550 кг, 7 лет – 600 кг. У 7-летнего самца вес достигал 600 кг, длина тела составляла 2,70 м, косая длина – 1,70, высота в холке – 1,84, обхват шеи – 1,50, обхват груди – 2,40 м. У 7-летней самки эти показатели составляли соответственно 600 кг, 2,54, 1,65, 1,57, 1,23, и 2,24 м. Масса тела самца 8 лет около 750 кг, длина тела – 3,10 м, косая длина – 2,15 м, высота в холке – 1,91, обхват шеи – 1,90, обхват груди – 2,60 м. По литературным данным, максимальная масса тела самцов составляет 1 т и более, длина – 3,8 м. Самки примерно на 40 % мельче. По визуальной оценке, полновозрастные бизоны в питомниках «Усть-Буотама» и «Тымпынай» достигают такой кондиции.

Кровь характеризуется высоким содержанием эритроцитов ($7,9 \pm 0,58$), лейкоцитов ($5,2 \pm 0,16$) и гемоглобина ($120 \pm 7,56$). У телят содержание гемоглобина статистически значимо выше ($140 \pm 5,77$), чем у взрослых самок ($105 \pm 2,88$ г/л, $p < 0,01$). Весной этот показатель снижался у телят до $102,5 \pm 2,21$ г/л ($p < 0,01$). Получены данные по химическому составу шерстного покрова и температуре поверхности тела.

Многолетнее содержание бизонов на огороженных пастбищах позволило увеличить племенное стадо, начать их репатриацию в природу, что и было предпринято в 2017 и 2018 гг., когда были выпущены на волю две группы по 30 голов. Пунктом выпуска стал природный парк «Сиинэ» (площадь 1470 тыс. га) – долина р. Тымпынай и в целом бассейн среднего течения р. Синяя (см. рисунок). В прошедшие годы репатриированные в дикую природу бизоны активно осваивали мелководинные угодья по многочисленным таежным речкам и в долине р. Синяя в радиусе 30–40 км от питомника «Тымпынай». По наблюдениям с помощью квадрокоптера и спутниковой телеметрии, в созданной вольной группировке формируются ареал и пространственная структура, поддерживаются нормальные темпы воспроизводства, взаимодействие и интеграция особей и их групп при рассеянном освоении территории как основы новой популяции.

Стадо состоит из групп по 20–30 голов. Основу их составляют самки с телятами и по несколько взрослых самцов. Большая часть быков держится отдельно по 2–3 особи. Некоторые из них удалялись на 60–200 км, но возвращались обратно. Зарегистрирован выход одиночного самца на берег р. Лена у пос. Тит-Ары. Зимой 2021/22 г. отдельно зимовали на участке Наача 2 самки с телятами.

В середине зимы часть бизонов подходит к питомнику, проявляя привязанность к месту рождения и подкормочным площадкам. Здесь возобновляется их подкормка, но они продолжают тевеневать и на пастбищах [21]. С одной стороны, это вносит элемент управления стадом, с другой – сохраняет у бизонов потребность в дополнительной среднезимней подкормке, задерживает развитие саморегулируемой популяции. Вместе с тем в локальных группах быков в местностях Орон-Бас, Сулбугур и др. подобная тяга к питомнику отсутствует.

В Кавказском заповеднике зубры после выпуска из загонов регулярно возвращались к ним и их принудительно отгоняли обратно. На заповедном участке Архыз на Кавказе в долине р. Кизгыч выпущенные на волю зубры жили 10 лет [22]. Территориальный консерватизм, как видно из изложенного выше, характерен и для лесных бизонов, выпущенных в Якутии. Со временем их подкочки к питомнику «Тымпынай» также могут прекратиться, что уже наблюдается в группах взрослых самцов (см. выше).

Третий очаг обитания лесного бизона (17 особей) в Якутии создан в Сунтарском районе по инициативе местной администрации. Новый бизонарий «Тумара» находится в долине р. Талыгыр в 58 км юго-восточнее с. Кемпендэй. Он расположен на Лено-Вилуйском междуречье и по характеру растительного покрова сходен с питомником «Тымпынай» находящемся на расстоянии около 330 км по прямой линии. По долинам травяных рек распространены осоково-вейниковые, разнотравно-вейниковые, злаково-осоковые и осоково-разнотравные луга с ерниками, благоприятные для лесного бизона. Первая партия из телят 2019 г. рождения доставлена сюда 13 марта 2020 г. Перевозку грузовым автотранспортом, занявшую два дня, бизоны выдержали хорошо. Вторая группа молодняка 2022 г. переселена 12 апреля 2023 г. Финансирование проекта осуществляется администрацией Сунтарского района.

В 2020 г. началось переселение лесных бизонов из Якутии в соседние области. В зоопарк

г. Новосибирск в 2020 г. переданы 3 экз., в Магаданскую область в 2022 и 2023 гг. – две группы по 10 голов, в Иркутскую область в 2023 г. – 5 особей.

Заключение

Первоначальное разведение интродуцируемых видов диких копытных на огражденных природных территориях с последующим выпуском их на волю широко распространено в мировой практике и имеет важное значение в процессе адаптации животных к новым условиям среды обитания, выращивании молодняка, увеличении племенного стада и создании резерва поголовья для расселения в природу. Многолетнее содержание лесных бизонов в питомниках подтвердило их приспособленность к холодному климату, способность самостоятельно существовать в природно-климатических условиях Центральной Якутии. В питомниках поддерживается естественный прирост поголовья, обусловленный правильно выбранной технологией содержания, адекватной внешним условиям. Регион характеризуется благоприятными количественными и качественными показателями кормовой базы вида. Более того, здесь имеется практически свободная экологическая ниша для обитания лесного бизона в многочисленных мелкодолинные угодьях, которые мало осваиваются местными дикими копытными и сельскохозяйственным производством. Известно, что вместе с мохово-кустарниковыми болотами они покрывают до 15 % древней денудационной равнины Лено-Вилуйского междуречья [23]. Уникальное сочетание таежных массивов с открытыми и полуоткрытыми стациями с луговой и кустарниковой растительностью, типичное для Центральной Якутии, сыграло в голоцене определенную положительную роль в сохранении последних североазиатских бизонов, а в настоящее время способствует, как и текущее потепление климата, реакклиматизации их потомков в этом регионе. В совокупности с большими пространствами слабо измененных или ненарушенных ландшафтов это создает объективные экологические предпосылки для создания популяций лесного бизона в Центральной Якутии, его расселения в другие области прошлого ареала.

Пополнение питомников «Усть-Буотама» и «Тымпынай» интродуцентами из разных национальных парков Канады и периодический выпуск местных поколений в дикую природу будут способствовать поддержанию генетической ге-

терогенности стада, предотвращению инбредной депрессии. Требуется молекулярно-генетическая паспортизация поголовья в питомниках (ДНК-паспортизация) с целью индивидуальной идентификации особей, оценки генетического родства производителей и анализа структуры прошедших скрещиваний, определения вклада конкретных родителей в имеющееся потомство.

Список литературы / References

1. Флеров К.К. *Зубр. Морфология, систематика, эволюция, экология*. М.: Наука; 1979. С. 9–127.
2. Русанов Б.С. *Ископаемые бизоны Якутии*. Якутск: Кн. изд-во; 1975. 145 с.
3. Боевский Г.Г. О времени вымирания мамонтовой фауны на территории Якутии. В кн.: *Наземные позвоночные Якутии: экология, распространение, численность*. Якутск: ЯФ Изд-ва СО РАН; 2002. С. 102–110.
4. Боевский Г.Г. On the time of extinction of mammoth fauna in the territory of Yakutia. In: *Terrestrial vertebrates of Yakutia: ecology, distribution, number*. Yakutsk: YaF Publishing House SB RAS; 2002, pp. 102–110. (In Russ.)
5. Протопопов А.В., Протопопова В.В., Плихт Й.В.Д. Лесные экосистемы позднего плейстоцена Якутии. *Природные ресурсы Арктики и Субарктики*. 2018;25(3): 28–35.
6. Протопопов А.В., Протопопова В.В., Плихт Й.В.Д. Forest ecosystems of the late Pleistocene of Yakutia. *Arctic and Subarctic Natural Resources*. 2018;25(3):28–35. (In Russ.)
7. Reynolds H.W., Gates C.C., Glaholt R.D. Bison (Bison bison). In: *Wild Mammals of North America: Biology, Management, and Conservation*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press; 2003, pp. 1009–1060.
8. Усанова В.М. *Отчет по геоботаническому описанию опорных пунктов изучения водно-термической мелиорации луговых угодий в колхозе им. Энгельса Горного района Якутской АССР (рукопись)*. Якутск: Фондовый материал Института биологии ЯФ СО АН СССР; 1960. 23 с.
9. Усанова В.М. *Report on geobotanical description of the reference points for the study of water-thermal reclamation of grasslands in the collective farm named after Engels, Gorny District, Yakut ASSR (manuscript)*. Yakutsk: Material of the Institute of Biology, YaF SB AS USSR; 1960. 23 p. (In Russ.)
10. Сафронов В.М., Сметанин Р.Н., Степанова В.В. Интродукция лесного бизона в Центральной Якутии. *Российский журнал биологических инвазий*. 2011;(4): 50–71.
11. Сафронов В.М., Сметанин Р.Н., Степанова В.В. Introduction of forest bison in Central Yakutia. *Russian Journal of Biological Invasions*. 2011;(4):50–71.
12. Strong W.L., Gates C.C. Wood bison population recovery and forage availability in Northwestern. *Journal of Environmental Management*. 2009;90(1):434–440.
13. Gates C.C., Freese C.N., Gogan P.J., Kotzman M. *American Bison: Status Survey and Conservation Guidelines 2010*. Gland, Switzerland: IUCN; 2010. 135 p.
14. Банныков А.Г., Шварц С.С. Есть ли тайга в Канаде? *Природа*. 1970;(9):34–41.
15. Bannikov A.G., Schwarz S.S. Is there a taiga in Canada? *Priroda*. 1970;(9):34–41. (In Russ.)
16. Караваев М.Н. *Растительный покров. Якутия*. М.: Наука, 1965. С. 247–292.
17. Karavaev M.N. *Vegetation cover. Yakutia*. Moscow: Nauka, 1965, pp. 247–292. (In Russ.)
18. Жесткова И.А. Об экологии и поведении зубра в Хоперском заповеднике. *Бюллетень МОИП. Отд. биол.* 1988;93(4):30–38.
19. Zhestkova I.A. About ecology and behaviour of European bison in the Khopersky Reserve. *Bulletin of MOIP. Biol. department*. 1988;93(4):30–38. (In Russ.)
20. Hawley A.W.L., Hudson R.J., Drew K.R., Baskin L.M. Bison farming in North America. In: Hudson R.J. (ed.) *Wildlife production systems: Economic utilisation of wild ungulates*. Cambridge: Cambridge University Press; 1989, pp. 346–62.
21. Сафронов В.М., Захаров Е.С., Сметанин Р.Н. Wood bison (*Bison bison athabasca* Rhoads, 1898) in Central Yakutia. In: *31st International Union of Game Biologists Congress, 27–29 August, 2013*. Brussels; 2013. P. 291.
22. Wilson G., Olson W., Strobeck C. Reproductive success in wood bison (*Bison bison athabasca*) established using molecular techniques. *Canadian Journal of Zoology*. 2002;80(9):48–80.
23. Дерябина Т.Г. Состояние популяции европейского зубра в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике. В кн.: *Сохранение разнообразия охотничьих животных и охотничьего хозяйства России*. М.: Изд-во РГСАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева; 2009. С. 340–343.
24. Deryabina T.G. State of the European bison population in the Polesky State Radiation and Ecological Reserve. In: *Conservation of the diversity of game animals and hunting economy of Russia*. Moscow: K.A. Timiryazev RHSAU-MSHA Publishing House; 2009, pp. 340–343. (In Russ.)
25. Kirkpatrick J.F., Gudermuth D.F., Flagan R.L., et al. Remote monitoring of ovulation and pregnancy of Yellowstone bison. *Journal of Wildlife Management*. 1993;57(2):407–412.
26. Данилкин А.А. *Полорогие (Bovidae). Млекопитающие России и сопредельных регионов*. М.: Т-во научных изданий КМК; 2005. 550 с.
27. Danilkin, A. A. *Bovidae. Mammals of Russia and adjacent regions*. Moscow: KMK Scientific Publishing House; 2005. 550 p. (In Russ.)

19. Немцев А.С., Раутиан Г.С., Пузаченко А.Ю. и др. *Зубр на Кавказе*. М.; Майкоп: Изд-во «Качество»; 2003. 292 с.

Nemtsev A.S., Rautian G.S., Puzachenko A.Y., et al. *European bison in the Caucasus*. Moscow; Майкоп: Publishing House "Kachestvo"; 2003. 292 p. (In Russ.)

20. Корочкина Л.Н., Кочко Ф.П. Динамика численности вольноживущих зубров Беловежской пушчи. *Заповедники Белоруссии*. 1983;(7):52–89.

Korochkina L.N., Kochko F.P. Population dynamics of free-living European bison in Belovezhskaya Pushcha. *Reserves of Belorussia*. 1983;(7):52–89. (In Russ.)

21. Сметанин Р.Н., Сафронов В.М. Интродукция лесного бизона в Якутии. В кн.: *Млекопитающие России: фаунистика и вопросы териографии. Материалы конференции. Ростов-на-Дону. 17–19 апреля 2019 г.* М.: Т-во науч. изданий КМК; 2019. С. 267–269.

Smetanin R.N., Safronov V.M. Introduction of forest bison in Yakutia. In: *Mammals of Russia: faunistics and zoogeographical issues. Conference materials. Rostov-on-Don. 17-19 April 2019*. Moscow: KMK Scientific Publishing House; 2019. pp. 267–269. (In Russ.)

22. Калугин С.Г. Восстановление зубра на северо-западном Кавказе. В кн.: *Труды Кавказского государственного заповедника. Вып. 10*. М.: Лесная промышленность; 1968. С. 3–94.

Kalugin S.G. Restoration of European bison in the north-western Caucasus. In: *Proceedings of the Caucasian State Reserve. Issue 10*. Moscow: Lesnaya Promyshlennost; 1968, pp. 3–94. (In Russ.)

23. Егоров А.Д. *Химический состав кормовых растений Якутии*. М.: Изд-во АН СССР; 1960; 336 с.

Egorov A.D. *Chemical composition of fodder plants of Yakutia*. Moscow: Academy of Sciences of the USSR; 1960. 336 p. (In Russ.)

Об авторах

САФРОНОВ Валерий Михайлович, доктор биологических наук, главный научный сотрудник, <https://orcid.org/0009-0009-8566-591X>, ResearcherID: JJF-3847-2023, Scopus Author ID:55848081500, SPIN: 2561-5233, e-mail: vmsafronov28@gmail.com

СМЕТАНИН Роман Николаевич, младший научный сотрудник, <https://orcid.org/0009-0004-7273-6807>, ResearcherID: HOC-3362-2023, SPIN: 7655-7121, e-mail: r.n.smetanin@gmail.com

ПЕТРОВ Клим Алексеевич, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, <https://orcid.org/0000-0002-1227-5277>, Researcher ID: J-9029-2018, Scopus Author ID: 36020476500, SPIN: 8411-9599, e-mail: kap_75@bk.ru

Вклад авторов

Сафронов В. М. – разработка концепции, методология, проведение исследования, редактирование рукописи; **Сметанин Р. Н.** – проведение исследования, верификация данных, создание черновика рукописи; **Петров К. А.** – методология, проведение исследования, редактирование рукописи

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

About the authors

SAFRONOV, Valery Mikhailovich, Dr. Sci. (Biol.), Chief Researcher, <https://orcid.org/0009-0009-8566-591X>, ResearcherID: JJF-3847-2023, Scopus Author ID:55848081500, SPIN: 2561-5233, e-mail: vmsafronov28@gmail.com

SMETANIN, Roman Nikolaevich, Junior Research, <https://orcid.org/0009-0004-7273-6807>, ResearcherID: HOC-3362-2023, SPIN: 7655-7121, e-mail: r.n.smetanin@gmail.com

PETROV, Klim Alekseevich, Dr. Sci. (Biol.), Leading Researcher, <https://orcid.org/0000-0002-1227-5277>, ResearcherID: J-9029-2018, Scopus Author ID: 36020476500, SPIN: 8411-9599, e-mail: kap_75@bk.ru

Authors' contribution

Safronov V.M. – conceptualization, methodology, investigation, writing – review & editing; **Smetanin R.N.** – investigation, validation, writing – original draft; **Petrov K.A.** – methodology, investigation, writing – review & editing

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Submitted 03.11.2023

Поступила после рецензирования / Revised 14.02.2024

Принята к публикации / Accepted 16.04.2024