

УДК 574.32

DOI: 10.31040/2222-8349-2026-0-3-114-125

РЕВАЙЛДИНГ: ПУТЬ К ПОЛНОМУ ВОЗРОЖДЕНИЮ ПОПУЛЯЦИИ *BISON BONASUS* НА ТЕРРИТОРИИ ЮЖНОГО УРАЛА

© Ф.Ф. Абдуллин, Т.А. Седых, В.Б. Мартыненко, С.Т. Сагитов,
А.Н. Буневич, С.А. Коротя, В.Н. Саттаров

Актуальной проблемой на сегодняшний день является разработка стратегии и методов долговременного сохранения зубра как биологического вида. Анализ содержания зубров в разных странах демонстрирует отсутствие надежных подходов и научных обоснований в данной области. Ревайлдинг зубра в условиях Южного Урала – крупный экологический проект по сохранению этого редкого вида, занесенного в Красные книги Российской Федерации и Республики Беларусь.

В мире и, в частности, в Европе становится все меньше мест, пригодных для обитания зубров. Хозяйственная деятельность человека, рост городов, вырубка леса и освоение территорий под сельскохозяйственные угодья, существенно сокращают площади, на которых могут обитать крупные популяции зубров. В этой связи целью исследований было научно-практическое обоснование необходимости использования комплексного подхода к созданию вольной популяции зубра в условиях динамичной саморегулирующейся экосистемы Южного Урала с использованием реинтродукции и ревайлдинга.

Концептуализация ревайлдинга *Bison bonasus* в условиях Южного Урала определила важные этапы реализации проекта для успешной адаптации зубров за счет синергии между научными исследованиями, продуманными практическими мерами и непрерывным управлением.

Для заселения популяции европейского зубра была определена территория Природного парка «Мурадымовское ущелье». Выбранный участок обладает комплексом абиотических и биотических факторов, благоприятствующих содержанию и разведению зубров, а также возможностью расселения зубров в значительных лесных массивах особо охраняемых природных территорий, расположенных рядом: государственного природного заказника «Икский» и «Алтын-Солок», государственного природного заповедника «Шульган-Таш», национального парка «Башкирия», которые входят в состав биосферного резервата ЮНЕСКО «Башкирский Урал».

В ходе акклиматизации установлена высокая адаптационная пластичность завезенных зубров беловежской линии, о чем свидетельствует рост численности группировки, как за счет молодняка, полученного от завезенных стельных зубриц, так и за счет молодняка башкирской репродукции.

Ключевые слова: *Bison bonasus*, ревайлдинг, адаптация, акклиматизация, Мурадымовское ущелье.

Введение. Европейский равнинный зубр (лат. *Bison bonasus* L., 1758), беловежский подвид, относится к роду бизонов – *Bison*, семейства полорогих – *Bovidae*, отряда парнокопытных – *Artiodactyla* млекопитающих.

Европейский или равнинный зубр – один из представителей териофауны, переживший ледниковые периоды и доживший до наших дней. Зубр как зоологический вид является одним из крупных наземных млекопитающих,

АБДУЛЛИН Фарит Фанилевич, Дирекция по особо охраняемым природным территориям Республики Башкортостан, e-mail: abdullin.f@dooptrb.ru

СЕДЫХ Татьяна Александровна – д.б.н., Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства УФИЦ РАН, Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, e-mail: S_ta@inbox.ru

МАРТЫНЕНКО Василий Борисович – д.б.н., Уфимский федеральный исследовательский центр РАН, e-mail: presid@anrb.ru

САГИТОВ Салават Талгатович – к.социол.н., Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, e-mail: office@bspu.ru

БУНЕВИЧ Алексей Николаевич – к.б.н., Национальный парк «Беловежская пуца», e-mail: admin@npbp.by

КОРОТЯ Сергей Анатольевич, Национальный парк «Беловежская пуца», e-mail: admin@npbp.by

САТТАРОВ Венер Нуруллович – д.б.н., Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, e-mail: wener5791@yandex.ru

обладает большой выносливостью, устойчивостью к неблагоприятным климатическим факторам, потребляет грубые малокалорийные корма и в филогенетическом плане очень близок к крупному рогатому скоту. Из всех редких видов териофауны Палеарктики зубр определен Международным союзом охраны природы (МСОП) первоочередным видом, подлежащим изучению и долговременному сохранению. Зубр включен в красный список МСОП, в приложение III Бернской конвенции, Красные книги Беларуси, Литвы, Польши, России, Украины, отнесен ко II категории охраны (EN) [1, 2]. Зубр занесен в Красную книгу Российской Федерации: статус редкости: I категория – вид, находящийся под угрозой исчезновения; статус угрозы исчезновения: II – Исчезающие (EN – Endangered); категория степени и первоочередности принимаемых и планируемых к принятию природоохранных мер: I приоритет – требуется незамедлительное принятие комплексных мер, включая разработку и реализацию стратегии по сохранению и/или программы по восстановлению (реинтродукции) объекта животного мира и планов действий). Распоряжением Минприроды России от 31.05.2021 г. № 17-р утверждена Стратегия сохранения зубра в Российской Федерации [3].

Современные чистокровные зубры, являющиеся объектами программ по сохранению, ведут свое происхождение всего от 12, возможно, неродственных животных-основателей. Из них 11 особей (4 самца и 7 самок) относились к равнинному (беловежскому) подвиду (*Bison bonasus bonasus*), а один бык представлял собой последнего представителя кавказского подvida (*B.b. caucasicus*). На сегодняшний день выделяют две основные чистокровные линии разведения: беловежскую, берущую начало от 5 основателей беловежского подvida, и кавказско-беловежскую, объединяющую генетический материал 12 основателей и несущую гены как беловежского, так и кавказского подвидов. Отслеживание происхождения этих животных ведется с 1927 г. и фиксируется в Международной племенной книге зубров (European Bison Pedigree Book), которая издается до настоящего времени [1, 4–6].

Ввиду такого ограниченного генетического основания и статуса вида задача долговременного сохранения зубров как такового приобретает особую актуальность. В рамках этой задачи, ревайлдинг – возвращение зубров в регионы

их исторического обитания – становится одним из наиболее перспективных направлений. Однако современное состояние природных ландшафтов, отмеченное деградацией пойменных и лесных экосистем, сокращением биоразнообразия и исчезновением мест обитания, ставит под сомнение эффективность традиционных подходов к восстановлению популяций. Сегодня зубры чаще разводятся малыми группами в лесных массивах с использованием биотехнических сооружений, обеспечивающих возможность подкормки и осуществления ветеринарных мероприятий, направленных на оздоровление популяции в естественных условиях обитания.

В целях сохранения природных комплексов и объектов, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, в Башкортостане образована обширная сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Важным этапом в организации охраны природных комплексов и экологического каркаса Республики Башкортостан явилась разработка и утверждение Правительством Республики Башкортостан в 2004 г. картосхемы «Системы охраняемых природных территорий Республики Башкортостан» – перспективного плана развития особых природных территорий в республике на ближайшие десятилетия [7]. В настоящее время на территории Республики Башкортостан (РБ) функционируют 217 особоохраняемых природных территорий различных категорий, площадь которых составляет порядка 6.9% от всей территории республики [8]. Природные парки и государственные природные заказники республики находятся в ведении Государственного бюджетного учреждения Дирекция по особо охраняемым природным территориям Республики Башкортостан (Дирекция ООПТ РБ), которое является подведомственным учреждением Министерства природопользования и экологии Республики Башкортостан.

С учетом современного состояния экосистем специалисты все чаще говорят о целесообразности применения инструментов ревайлдинга, который представляет собой комплексный метод управления экологическими изменениями с целью восстановления природных экосистемных процессов и снижения антропогенного влияния на ландшафты на основе использования естественных трофических, симбиотических, конкурентных и других взаимодействий живых организмов. Опираясь на ключевую

роль, которую некогда играла европейская мегафауна в поддержании уникальных ландшафтов, ревайлдинг позволяет воссоздать динамичные саморегулирующиеся системы [6].

Наряду с вышесказанным авторами в тексте статьи будет использован термин реинтродукция, который можно посчитать дискуссионным. Однако в раннем голоцене (примерно последние 11.7 тыс. лет) европейские зубры обитали на лесостепных ландшафтах Южного Урала. Это подтверждается анализом научной археологической информации об обнаружении костей зубра в раскопках. Поэтому использование термина «интродукция» по отношению к созданию вольноживущей популяции *Bison bonasus* в Южно-Уральском регионе не совсем логично. В этой связи мы считаем, что совместное использование терминов реинтродукция и ревайлдинг наиболее полно описывают процесс воссоздания вольной популяции зубра на Южном Урале.

В этой связи целью исследований было научно-практическое обоснование необходимости использования комплексного подхода к созданию вольной популяции зубра в условиях динамичной саморегулирующейся экосистемы Южного Урала с использованием реинтродукции и ревайлдинга. Для достижения цели решались следующие задачи: концептуализация реинтродукции и ревайлдинга *Bison bonasus*; обоснование выбора места для реинтродукции– территории Природного парка «Мурадымовское ущелье», в том числе на основе анализа состояния кормовой базы; изучение некоторых показателей акклиматизационной способности зубров беловежской линии в условиях Южного Урала.

Материал и методы исследования. Концептуализация реинтродукции и ревайлдинга представителей беловежской линии *Bison bonasus* на территорию Природного парка «Мурадымовское ущелье» выполнена на основе обзора литературных источников [9–13].

Обоснование и выбор территории для реинтродукции зубра беловежской линии в условиях Южного Урала проводились на основе информации, полученной в результате многоэтапного комплексного анализа, включающего в себя оценку биотических, абиотических и антропогенных факторов, действующих на территориях, обладающих определенным потенциалом и предложенных для реинтродукции зубра. Методической основой служило руководство по реинтродукции Международного союза охраны

природы (МСОП / IUCN) <https://iucn-ctsg.org/wp-content/uploads/2017/12/Re-introduction-Guidelines-2013-RUSSIAN.pdf>) с учетом исторического, ландшафтного и экологического принципов. При этом исторический принцип подразумевает создание популяций в местах, где вид обитал ранее; ландшафтный принцип заключается в поиске ландшафта, идентичного исходному, а экологический – в выявлении пригодности территории для сохранения динамического равновесия в экосистеме.

Оценка кормовой базы для диких копытных проводилась в соответствии с учетом зимнего сезона (является лимитирующим), опираясь на данные лесного фонда для расчета запасов веточных кормов, физиологических потребностей разных видов копытных животных и их оптимальной численности. Алгоритм расчета процента использования кормовой базы следующий: производится расчет фактического поголовья (реальное количество животных на территории по данным учета (зимний маршрутный учет, фотоловушки, квадрокоптеры)), расчет оптимальной численности копытных (запас корма и норма потребления одним животным), годовая потребность корма на одно животное, общий запас корма (можно взять эксплуатационный запас) на всей территории, далее вычисляется процент использования. Оптимальная или хозяйственно допустимая плотность определялась как численность популяции, при которой кормовая продуктивность территорий используется максимально эффективно, но без ущерба для их качества.

Фактическую численность копытных животных для природного парка (ПП) «Мурадымовское ущелье» определяли на основе анализа материалов зимних маршрутных учетов за последние 7 лет (данные Минэкологии РБ). Сравнение данных оптимальной емкости угодий с численностью копытных, позволило рассчитать процент использования кормовой базы копытными на этой территории.

Оценка акклиматизационной способности зубров проводилась с учетом демографических показателей: выживаемость (процент особей, переживших зимний период); репродуктивные качества; количественные показатели роста группировки; экологические показатели (трофические показатели по ширине пищевой ниши, успешности добывания корма, конкурентной способности по отношению к местным видам, в том числе хищным видам). Для биомониторингов использо-

вались данные дистанционного зондирования, GPS-трекинга животных, фотоловушек и полевых исследований. Миграции животных по территории природного парка иллюстрированы треками перемещения на основе GPS навигации.

Результаты собственных исследований и их обсуждение. Концептуализация реинтродукции и ревайлдинга *Bison bonasus* в условиях Южного Урала. Проект по восстановлению популяции зубра на Южном Урале, интегрирующий подход реинтродукции и ревайлдинга, основывался на поэтапной, научно-обоснованной реализации взаимосвязанных задач. Комплексный подход был направлен не только на возвращение вида в естественную среду его обитания, но и на восстановление нарушенных экосистемных функций (рис. 1). При этом была определена поэтапная стратегия реализации организационных и научных мероприятий.

Одним из основных этапов являлся проектно-исследовательский. Именно его реализация заложила фундамент для формирования устойчивой популяции *Bison bonasus*, определила научную и практическую значимость, целесообразность, масштабы и траекторию реализации экологического проекта.

На первом этапе был запланирован комплексный анализ экологического потенциала территории: детальная оценка пригодности выбранной территории и исследование продуктивности кормовых ресурсов – определение видового состава пастбищной и кормовой растительности, оценка их сезонной доступности и питательной ценности для зубров; анализ наличия достаточного объема кормов для поддержания жизнедеятельности как в летний, так и в зимний периоды. Была запланирована оценка наличия и

качества местообитаний завозимых животных – анализ топографических особенностей, гидрологического режима и структуры растительных сообществ, определяющих выбор мест обитания и миграционные пути животных, идентифицированы существующие антропогенные нагрузки. При выборе территории для реинтродукции зубров планировалось реализовать принцип минимизации антропогенного воздействия. Кроме этого, первоначально был определен научно-обоснованный подход к реализации ревайлдинга *Bison bonasus* беловежской линии в экосистему лесов Южного Урала, в основе которого лежит создание вольной группировки зубров, интеграция зубров в роль «экологических инженеров», формирующих ландшафты через выпас (создание «парковых» лесов с преобладанием дуба или сосны), тем самым влияющий на структуру растительности, биоразнообразие и предотвращающий зарастание луговых и лугово-степных экосистем. Далее был разработан план биомониторинга с определением ключевых индикаторов, отражающих состояние популяции и экосистемы в целом.

Стратегический выбор исходного поголовья для реинтродукции определялся исходя из определения оптимального генофонда. Принимая во внимание небольшое количество основателей беловежской популяции зубров, планировалось приобретение животных из разных географических зон Беловежской пуши, при этом отсутствие родства между ними должно быть подтверждено данными генетических исследований. Выбор таких животных позволил бы минимизировать инбридинг и увеличить общее генетическое разнообразие, что критически важно для долгосрочной жизнеспособности популяции.

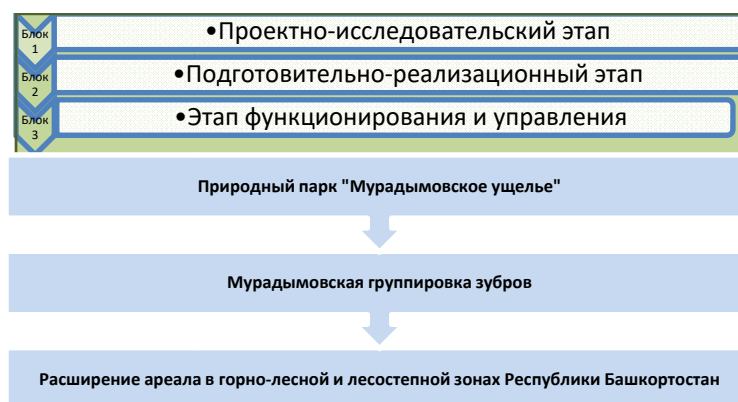


Рис. 1. Концептуальная схема реализации реинтродукции и ревайлдинга *Bison bonasus* на территории Южного Урала

Подготовительно-реализационный этап включал в себя несколько значимых мероприятий, среди которых было запланировано: создание инфраструктуры, обеспечивающей постепенный переход к новым условиям; организация строгого ветеринарного обеспечения (каждое животное подвергается полному ветеринарному обследованию, включая диагностику на наличие заболеваний, вакцинацию и профилактическую обработку); организация транслокации животных; возможность наблюдения в период акклиматизации, адаптации и выпуска в природную среду; синхронная реализация мероприятий по ревайлдингу, т.е. параллельно с выпуском животных, применяются разработанные на первом этапе меры по восстановлению экосистемных процессов.

Этап функционирования и управления проекта по реинтродукции и ревайлдингу зубров заключал в себе непрерывный контроль, анализ и корректировку действий для достижения долгосрочных целей создания устойчивой группировки зубров на Южном Урале. При этом планируемая оценка результатов реализации проекта базировалась на принципах классической экологии – акклиматизация животных прошла успешно, если соблюдены три условия: создание самоподдерживающейся популяции (размножение происходит без помощи человека); популяция устойчива к абиотическим стрессам (переживание неблагоприятных сезонов – зимы, засухи); новый вид включается в биотические связи (нашел свою нишу и не уничтожается местными хищниками полностью).

Оценка влияния заселенной группировки зубров на состояние экосистемы планировалась по показателям изменения структуры растительного покрова, видового состава флоры и фауны, функционирования пищевых цепей и других трофических связей. Необходимым элементом также являлся анализ степени восстановления природных процессов, экосистемной целостности и, в частности, жизнеспособности реинтродуцированных популяций (включая их численность, генетическое разнообразие, демографические параметры и адаптивный потенциал) с использованием программ мониторинга и биоиндикации.

Ожидаемым научным и практическим результатом реализации проекта предполагалось формирование самоподдерживающейся популяции зубров на территории Южного Урала. При этом в среднесрочной перспективе прогно-

зировалось расширение естественного ареала обитания вида в пределах региона, а также определение зубров как ключевого представителя мегафауны в лесных экосистемах. Выполнение зубрами функции «ландшафтного архитектора» определяло бы формирование новых трофических цепей и способствовало модификации растительных сообществ.

Обоснование выбора места для реинтродукции – территории Природного парка «Мурадымовское ущелье». После ознакомления группы ученых и представителей органов государственной власти с историческими условиями обитания зубров в Национальном парке «Беловежская пушта», было принято решение о возможной реинтродукции зубров на территорию государственного природного зоологического заказника «Икский» (ГПЗ «Икский»). Решение принималось на заседании экспертов по сохранению и восстановлению зубра в рамках Комиссии по вопросам сохранения и восстановления редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира в Российской Федерации. Решающим было мнение специалистов Министерства природных ресурсов Российской Федерации по итогам осмотра указанных территорий. Так, в качестве предварительной площадки для реинтродукции популяции европейского зубра (среди прочих рассмотренных территорий), была определена территория ГПЗ «Икский». Данный заказник, площадью 29.257 тыс. га, расположен на административной границе Кугарчинского и Зилаирского муниципальных районов Республики Башкортостан, при этом значительная часть территории заказника входит в состав ПП «Мурадымовское ущелье» (рис. 2).

Выбранный участок обладает комплексом абиотических и биотических факторов, благоприятствующих содержанию и разведению зубров. Основанием для выбора данного участка стали следующие критерии:

- ПП «Мурадымовское ущелье» и ГПЗ «Икский» находится под государственной охраной (имеются штатные инспектора), что исключает фактор браконьерства;

- парк и заказник расположены на обширном лесном участке, богатом кормовыми ресурсами и за счет глубокого рассечения рельефа долинами и ущельями, наличие множества родников, круглогодично имеет доступный водопой для животных;

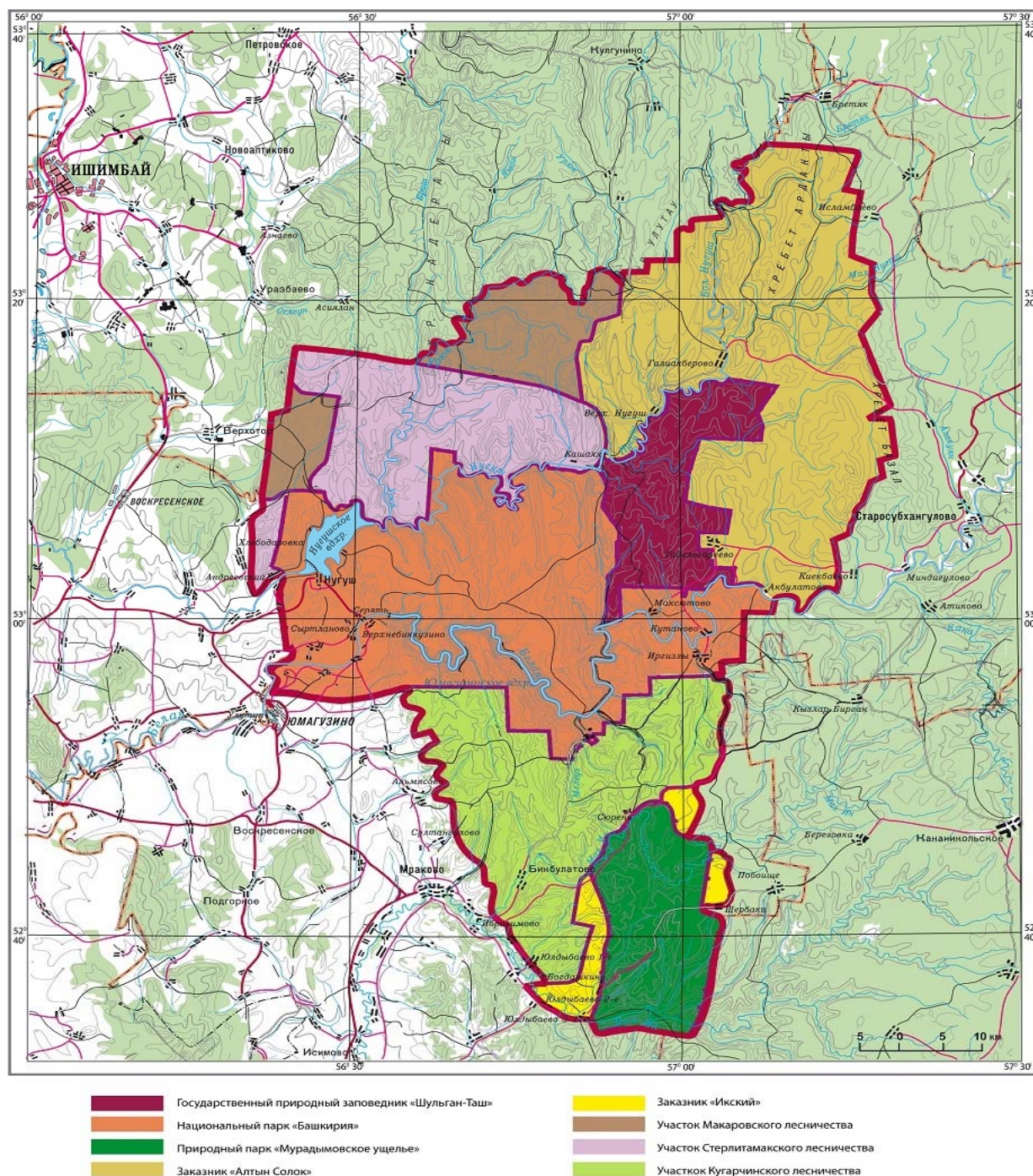


Рис. 2. Биосферный резерват под эгидой ЮНЕСКО «Башкирский Урал»

– видовой состав кормовых ресурсов предоставлен богатой в видовом отношении травянистой растительностью, широколиственными породами деревьев и кустарников, а также подростом и подлеском, многие виды которых используются зубрами в пищу;

– на данной территории отсутствует хозяйственная деятельность, все бывшие населенные пункты не обитаемы; земледелие, рубка леса,

выпас скота не производится, территория практически не посещается;

– выбранная территория благополучна в отношении болезней диких копытных животных, на ней отсутствуют скрытые источники опасных заболеваний;

– на территории имеются открытые сырты, расположенные на вершинных участках, которые представлены степными локациями, в зим-

нее время выдуваются ветрами и предоставляют животным возможность для питания травянистой и кустарниковой растительностью;

– уникальность данной территории заключается в возможности расселения зубров на значительных площадях лесных массивов ООПТ, расположенных рядом: ПП «Мурадымовское ущелье»; ГПЗ «Икский» и «Алтын-Солок», государственного природного заповедника «Шульган-Таш», национального парка «Башкирия», которые входят в состав биосферного резервата ЮНЕСКО «Башкирский Урал» (рис. 2).

Основываясь на мнении специалистов группы по сохранению зубра и бизона МСОП – Bison specialist Group (SSO IUCN), жизнестойкой в долгосрочном плане принято считать популяцию зубров в 500 эффективных особей или 2500–3000 особей общей численностью, управляемых как единая генетическая популяция. Для содержания такой вольной популяции необходимо иметь территорию около 400–450 тыс. га, желательно лишенную населенных пунктов. Учитывая все вышеизложенное, был сделан вывод о том, что территория биосферного резервата ЮНЕСКО «Башкирский Урал» (общая площадь 346 тыс. га) может стать отправной точкой создания вольноживущей популяции европейского равнинного зубра.

Климатические условия Кугарчинского района характеризуются как умеренно-континентальные, теплые и засушливые. Гидрографическая сеть представлена р. Белой с притоком Иртыш, а также р. Большой Ик с притоками Малый Ик, Иняк, Накас. Растительный покров ПП «Мурадымовское ущелье» отличается высоким разнообразием. В нем преобладают характерные для Южного Урала комбинации широколиственных и светлохвойных лесов с типичными для лесостепной зоны каменистыми, кустарниковыми и ковыльными степями. Основные лесообразующие породы: дуб обыкновенный (*Quercus robur*), липа сердцелистная (*Tilia cordata*), клен остролистный (*Acer platanoides*), вяз шершавый (*Ulmus glabra*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), лиственница архангельская (*Larix archangelica*), береза повислая (*Betula pendula*), осина (*Populus tremula*), ольха серая (*Alnus incana*), черемуха обыкновенная (*Padus avium*), тополь черный (*Populus nigra*), ива белая (*Salix alba*).

В зависимости от состава лесонасаждений и вида нелесных площадей, на территории хозяйства выделено 6 типов угодий (табл. 1).

Результаты исследований по использованию кормовой базы копытными животными в ПП «Мурадымовское ущелье» представлены на рис. 3.

Из рис. 3 видно, что оптимальная емкость угодий ПП «Мурадымовское ущелье» составляет 73 гол. лосей и 458 гол. косуль, при этом средняя многолетняя численность копытных составляет 19 и 15 гол. соответственно. Таким образом, кормовая база используется обитающими на территории парка копытными животными всего лишь на 30%, остальная доля кормовых угодий без ущерба для растительности может быть использована другими животными. Полученные результаты позволили сделать вывод о пригодности для реинтродукции зубров данной территории с точки зрения обеспеченности кормами.

В 2023 г., в рамках сотрудничества с Республикой Беларусь, Дирекцией по ООПТ РБ из НП «Беловежская пуща» были завезены в ПП «Мурадымовское ущелье» 18 особей европейского зубра, для их разведения в целях создания самостоятельной популяции.

Перед завозом животных была создана необходимая инфраструктура. Участок под строительство вольеров выбран в соответствии с требованиями, предъявляемыми к условиям обитания зубра и апробированным в НП «Беловежская пуща», Окском и Приокско-Тerrasном заповедниках, а также в иных местах, где в настоящее время обитают животные. Место для вольеров расположено на обширном лесном участке, с богатыми кормовыми ресурсами, на возвышенной части поймы р. Большой Ик, изолированного склонами ущелья. Участок был выбран с удобными подъездными путями. В настоящее время вольерное хозяйство электрифицировано и оборудовано по периметру демонстрационного вольера и въездных ворот камерами слежения, работающими в круглосуточном режиме. Расположение вольеров на территории ПП «Мурадымовское ущелье», благодаря усиленному режиму охраны и наличию инспекторского состава, позволило наладить круглогодичную и круглосуточную охрану территории.

Изучение акклиматизационной способности зубров беловежской линии в условиях ПП «Мурадымовское ущелье». Первая партия зубров в количестве девяти особей (пять самцов и четыре самки) была поставлена из НП «Бело-

вежская пуца» 26 мая 2023 г. Самец и две самки были помещены в демонстрационный вольер, шесть зубров (четыре самца и две самки) помещены в большой карантинный вольер. Карантинные мероприятия проводились в течение месяца ветеринарной службой района. В июле того же года все зубры из вольеров были выпущены в дикую природу. Вначале они не уходили далеко от вольера, затем ушли на сырты и в течение долгого времени (включая зимний период) паслись там и к подкормочным площадкам не подходили.

Вторая партия, в количестве девяти особей, была поставлена 23 декабря 2023 года. Из транспортировочных ящиков три самки были запущены в демонстрационный вольер, на четырех самок, подлежащих выпуску в вольную группировку из карантинного вольера, успешно

повесили радиоошейники с навигационной системой GPS/ГЛОНАСС.

В марте 2024 г. пять самок (в т.ч. четыре из них с ошейниками) были выпущены на волю. Зимой 2023–2024 гг. первая партия зубров разбилась на три группы. Когда прошли большие снегопады и на сыртах уже не было возможности добраться до корма, зубры спустились в пойму реки Большой Ик и перешли на веточный корм, медленно продвигаясь к карантинному вольеру, где находилась большая подкормочная площадка. После чего зубры обитали рядом с вольером и подъедали корма, выложенные снаружи на подкормочных площадках. Животные отличались хорошей упитанностью и длинной шерстью. С марта 2024 г. по конец ноября благодаря ошейникам с GPS навигацией отслеживались треки основной группы животных (рис. 4).

Т а б л и ц а 1

Распределение площади ПП «Мурадымовское ущелье» по типам угодий

Показатель	Значение	Доля
Всего земель, га. В том числе:	23 366	%
Светлохвойный лес	967	4.1
Широколиственный лес	7500	32.1
Мелколиственный лес	5249	22.5
Смешанный лес	918	3.9
Поляны	8267	35.4
Водно-Болотные	86	0.4
Прочие земли непригодные для обитания диких копытных животных (населенные пункты, автодороги, каменистые россыпи, крутосклоны, скалы)	379	1.6

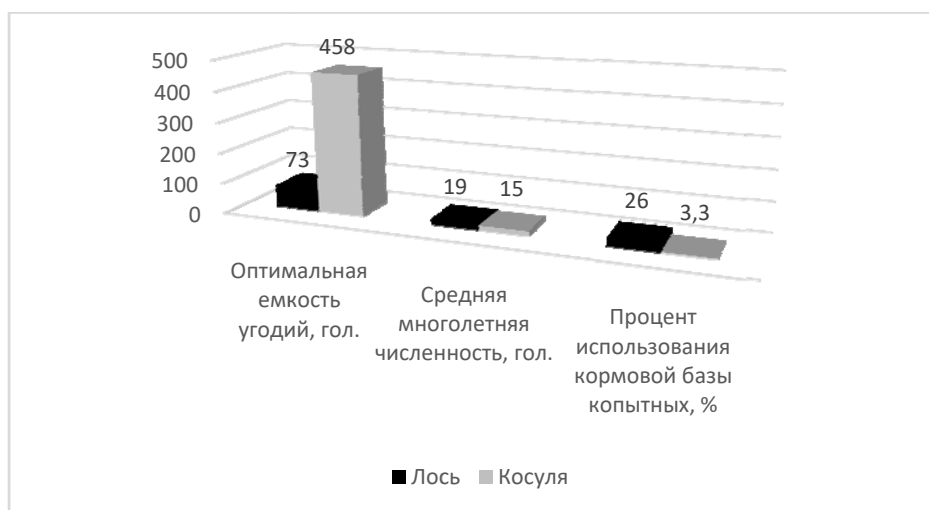


Рис. 3. Использование кормовой базы копытными (лось, косуля) на территории природного парка «Мурадымовское ущелье»

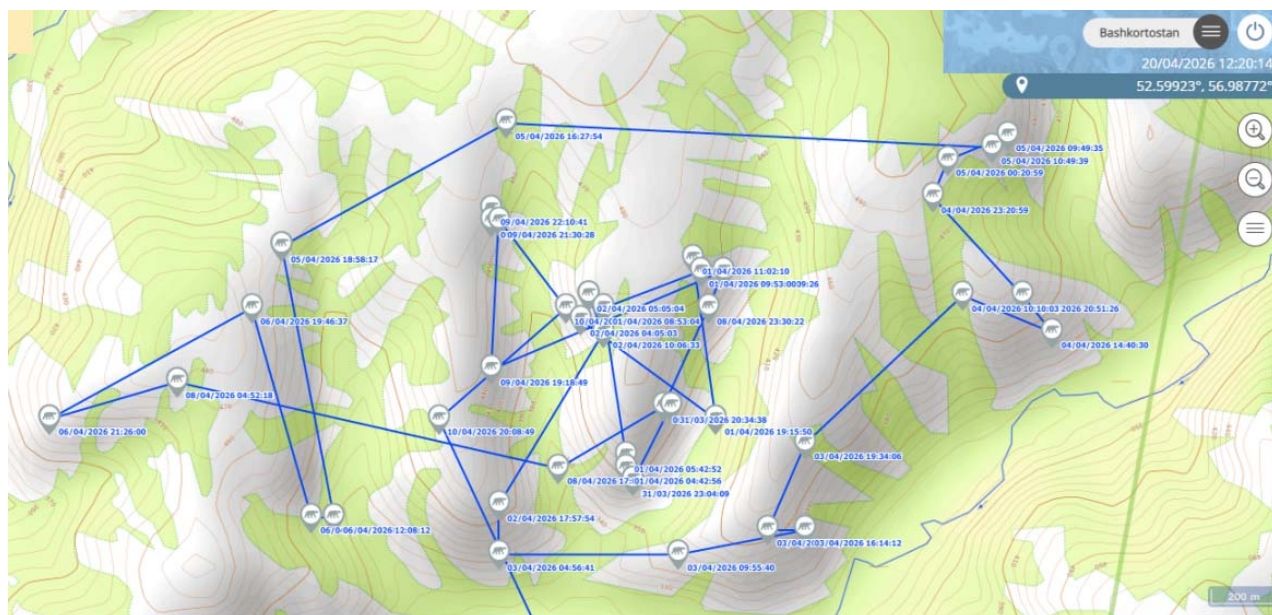


Рис. 4. Треки зубров в летний период 2024 г.

Т а б л и ц а 2

Поголовье и показатели акклиматизации зубров беловежской популяции в условиях ПП «Мурадымовское ущелье»

Показатель	Значение
Количество особей, завезенных в 2023 г.	18
Выживаемость (процент особей, переживших зимний период), %	100
Количество телят, полученных от стельных зубриц, завезенных на территорию парка, особей	6
Получено телят местной репродукции, особей	3
Рост группировки, особей	+9
Количество особей, завезенных по коммерческой программе в 2026 г.	6
Количество особей в существующей группировке	32

Из рис. 4 видна общая тенденция освоения зубрами территории ПП «Мурадымовское ущелье» путем движения в определенные направления с периодическим возвратом на наиболее излюбленные сырты. Летом 2024 г. в демонстрационном вольере родился зубренок (самочка). В целом по результатам съемки с БПЛА в декабре 2025 г. в районе реки Большой Ик на склоне одного из сыртов удалось обнаружить 15 зубров, из них 4 прошлогодних и 3 зубренка 2025 г. Таким образом, вместе с четырьмя самками из демонстрационного вольера было определено местоположение 19 особей.

В феврале 2026 г. в камеру фотоловушки попало три взрослых самца зубров, зимовавших на реке Ямашла в 10 км от карантинного вольера. Оставшиеся три особи зубра зимовали на реке Иньяк, что подтверждали следы пребывания.

Таким образом, общее количество подтвержденных зубров к концу 2025 г. составило 25 особей. В мае 2026 г. было завезено еще 6 особей из НП «Беловежская пуца» по коммерческой программе. Поскольку одна из самок была стельная, в июне 2026 г. в карантинном вольере родился еще один зубренок.

Количество особей и показатели акклиматизации зубров беловежской популяции в условиях ПП «Мурадымовское ущелье» приводятся в табл. 2.

Таким образом, основываясь на результатах оценки некоторых демографических, репродуктивных и экологических показателей и наблюдений за поведением и треками созданной группировки, можно утверждать, что животные обладают высокой адаптационной пластичностью и успешно акклиматизировались в условиях ПП «Мурадымовское ущелье».

Представленная в настоящей статье концептуализация реинтродукции и ревайлдинга зубров согласуется с мировой практикой сохранения видов животных [14–16]. Успешная реализация проекта, интегрированная в ревайлдинг-парадигму, позволяет не только восстановить генетически жизнеспособную популяцию зубра на Южном Урале, но и в дальнейшем может сыграть ключевую роль в восстановлении нарушенных экологических процессов, повышении резистентности и резильентности в лесных и лесостепных экосистемах к климатическим изменениям и антропогенному воздействию. Наряду с этим считаем, что реализация проекта имеет существенное значение для стимулирования устойчивого развития экотуризма, укрепления экологической культуры и формирования позитивного имиджа региона как центра сохранения биоразнообразия.

Заключение. Реинтродукция *Bison bonasus* беловежской линии на территорию РБ является не просто формой восстановления численности вида, а стратегически важным мероприятием, активно использующим принципы и методы ревайлдинга для восстановления архитектурных и функциональных процессов в лесных и лесостепных экосистемах региона. Южный Урал, и в частности Республика Башкортостан, обладает подходящими биотопами, значительным опытом в организации и управления особо охраняемыми природными территориями и практически всеми благоприятными условиями для возвращения давно существовавшего на территории Южного Урала вида животных. Все это способствовало успешному запуску экологического проекта по реинтродукции и ревайлдингу зубра. Ключевое значение имеет создание условий для расширения ареала и интеграции в более широкие ландшафтные комплексы, что является прямой реализацией ревайлдинг-подхода. Это обеспечит формирование естественных поведенческих паттернов и адаптаций, позволяющих популяции самостоятельно регулировать свою численность, эффективно использовать ресурсную базу и противостоять природным и антропогенным изменениям окружающей среды.

Материал для статьи подготовлен в рамках гранта Фонда Главы Республики Башкортостан «Разработка научно-популярного контента «История беловежских зубров в контексте экологии, географии и любви к Отечеству» (заявка № 2025-2-000302).

Литература

1. Козло П.Г., Буневич А.Н. Зубр в Беларуси / науч. ред. В.П. Семенченко. Минск: Беларус. навука, 2011. С. 38–45.
2. Pertoldi C., Tokarska M., Wójcik J., Kawałko A., Randi E., Kristensen T., Loeschcke V., Coltman D., Wilson G., Gregersen V., Bendixen Ch. Phylogenetic relationships among the European and American bison and seven cattle breeds reconstructed using the BovineSNP50 Illumina Genotyping // Bead Chip. Acta the riologica. 2010. 55. P. 97–108. DOI: 10.4098/j.at.0001-7051.002.2010
3. Распоряжение Минприроды России от 31.05.2021 г. N 17-р «Об утверждении Стратегии сохранения зубра в Российской Федерации». URL: <https://sudact.ru/law/strategiia-sokhraneniia-zubra-v-rossiiskoi-federatsii-prilozhenie/prilozhenie/vvedenie/> (дата обращения: 22.06.2026).
4. Перерва В.И. Современное состояние, проблемы и перспективы сохранения зубра в России // Проблемы сохранения и восстановления зубра. Данки. 2004. С. 18.
5. Сипко Т.П. Современные проблемы восстановления зубра // Проблемы сохранения и восстановления зубра. Данки. 2004. С. 12–18.
6. Вонселев М.Ю., Подошвелев Д.А. Ревайлдинг белорусских природных ландшафтов: реинтродукция крупных травоядных животных // Труды БГТУ. Сер. 1: Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. 2018. № 2 (210). С. 128–132. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/revaylding-belorusskih-prirodnih-landshaftov-reintroduktsiya-krupnyh-travoyadnyh-zhivotnyh> (дата обращения: 04.04.2026).
7. Мулдашев А.А. К истории ведения красной книги Республики Башкортостан (растения) // Известия Уфимского научного центра РАН. 2024. № 4. С. 131–135. DOI: 10.31040/2222-8349-2024-0-4-131-135.
8. Реестр особо охраняемых природных территорий республиканского значения / А.А. Мулдашев, Э.П. Позднякова, Л.А. Едренкина, Ш.З. Сагитов, А.М. Волков, Е.А. Богдан, Л.Н. Белан, М.Н. Косарев, Э.З. Гареев, В.Б. Мартыненко, А.И. Смирнов, Ю.В. Соколов, В.В. Кульнев. Воронеж: ИП Коновалов И.С., 2020. 404 с.
9. Fedorchenko L. Bobkova A. Nikiforov A. Rewilding in megacities: from concept to implementation // RUDN Journal of Ecology and Life Safety. 2023. 31. P. 20–29. DOI: 10.22363/2313-2310-2023-31-1-20-29
10. Smith M., Martin A., Fischer A., Mc Moran R. Taming rewilding – from the ecological to the social: How rewilding discourse in Scotland has come to include people // Land Use Policy. 2021. 111 (3). P. 105677. DOI: 10.1016/j.landusepol.2021.105677
11. Morel L., Barbe L., Jung V., Clement B., Schnitzler A., Frédéric Y. Passive rewilding may (also) restore phylogenetically rich and functionally resilient

forest plant communities // *Ecological Applications*. 2019. 30 (1). e02007. DOI:10.1002/eap.2007

12. Root-Bernstein M., Gooden J., Boyes A. Rewilding in practice: projects and policy // *Geoforum*. 2018. 97. P. 292–304.

13. Nowak D.J., Ogren T.L. Variations in urban forest allergy potential among cities and land uses. *Urban Forestry&Urban Greening*. 2021. 63. P. 127224. DOI: 10.1016/j.ufug.2021.127224

14. Svenning J.-Ch., Pedersen P., Donlan C., Ejrnæs R., Faurby S., Galetti, M., Hansen D., Sandel B., Sandom Ch., Terborgh J., Vera F. Science for a wilder Anthropocene: Synthesis and future directions for trophic rewilding research // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2015. 113. P. 1–7. DOI: 10.1073/pnas.1502556112. URL: file:///C:/Users/1/Downloads/PNAS-2015-Svenning-1502556112.pdf (дата обращения: 22.06.2026).

15. Vasile M. From Reintroduction to Rewilding: Autonomy, Agency and the Messy Liberation of the European Bison // *Environment and History*. 2022. P. 1–31. DOI: 10.3197/096734022X16552219786618

16. Bluhm H., Kowalczyk R., Olech W., Perzanowski K., Zurell D., Kuemmerle T. Establishing viable European bison metapopulations in Central Europe // *Biological Conservation*. 2025. 305. P. 111074. DOI: 10.3197/096734022X16552219786618

References

1. Kozlo P.G., Bunevich A.N. *Zubr v Belarusi / nauch. red. V.P. Semenchenko*. Minsk: Belarus. navuka, 2011. S. 38–45.

2. Pertoldi C., Tokarska M., Wójcik J., Kawałko A., Randi E., Kristensen T., Loeschcke V., Coltman D., Wilson G., Gregersen V., Bendixen Ch. Phylogenetic relationships among the European and American bison and seven cattle breeds reconstructed using the BovineSNP50 Illumina Genotyping // *Bead Chip. Acta the riologica*. 2010. 55. R. 97–108. DOI: 10.4098/j.at.0001-7051.002.2010

3. Rasporyazhenie Minprirody Rossii ot 31.05.2021 g. N 17-r «Ob utverzhdenii Strategii sohraneniya zubra v Rossijskoj Federacii». URL: <https://sudact.ru/law/strategiia-sokhraneniia-zubra-v-rossiiskoi-federatsii-prilozhenie/prilozhenie/vvedenie/> (data obrashcheniya: 22.06.2026).

4. Pererva V.I. Sovremennoe sostoyanie, problema i perspektivy sohraneniya zubra v Rossii // *Problemy sohraneniya i vosstanovleniya zubra*. Danki. 2004. S. 18.

5. Sipko T.P. Sovremennye problemy vosstanovleniya zubra // *Problemy sohraneniya i vosstanovleniya zubra*. Danki. 2004. S. 12–18.

6. Vonselov M.Yu., Podoshvelev D.A. Revajlding belorusskih prirodnyh landshaftov: reintrodukciya krupnyh travoyadnyh zhivotnyh // *Trudy BGTU*. Ser. 1: Les-

noe hozyajstvo, prirodopol'zovanie i pererabotka vozobnovlyаемых ресурсов. 2018. № 2 (210). S. 128–132. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/revaylding-belorusskih-prirodnih-landshaftov-reintroduktsiya-krupnyh-travoyadnyh-zhivotnyh> (data obrashcheniya: 04.04.2026).

7. Muldashev A.A. K istorii vedeniya krasnoj knigi Respubliki Bashkortostan (rasteniya) // *Izvestiya Ufimskogo nauchnogo centra RAN*. 2024. № 4. S. 131–135. DOI: 10.31040/2222-8349-2024-0-4-131-135

8. Reestr osobo ohranyaemyh prirodnyh territorij respublikanskogo znacheniya / A.A. Muldashev, Eh.P. Pozdnyakova, L.A. Edrenkina, Sh.Z. Sagitov, A.M. Volkov, E.A. Bogdan, L.N. Belan, M.N. Kosarev, Eh.Z. Gareev, V.B. Martynenko, A.I. Smirnov, Yu.V. Sokolov, V.V. Kul'nev. Voronezh: IP Kononov I.S., 2020. 404 s.

9. Fedorchenko L. Bobkova A. Nikiforov A. Rewilding in megacities: from concept to implementation // *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*. 2023. 31. R. 20–29. DOI: 10.22363/2313-2310-2023-31-1-20-29

10. Smith M., Martin A., Fischer A., Mc Morran R. Taming rewilding – from the ecological to the social: How rewilding discourse in Scotland has come to include people // *Land Use Policy*. 2021. 111 (3). R. 105677. DOI: 10.1016/j.landusepol.2021.105677

11. Morel L., Barbe L., Jung V., Clement B., Schnitzler A., Frédéric Y. Passive rewilding may (also) restore phylogenetically rich and functionally resilient forest plant communities // *Ecological Applications*. 2019. 30 (1). e02007. DOI:10.1002/eap.2007

12. Root-Bernstein M., Gooden J., Boyes A. Rewilding in practice: projects and policy // *Geoforum*. 2018. 97. R. 292–304.

13. Nowak D.J., Ogren T.L. Variations in urban forest allergy potential among cities and land uses. *Urban Forestry&Urban Greening*. 2021. 63. R. 127224. DOI: 10.1016/j.ufug.2021.127224

14. Svenning J.-Ch., Pedersen P., Donlan C., Ejrnæs R., Faurby S., Galetti, M., Hansen D., Sandel B., Sandom Ch., Terborgh J., Vera F. Science for a wilder Anthropocene: Synthesis and future directions for trophic rewilding research // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2015. 113. R. 1–7. DOI: 10.1073/pnas.1502556112. URL: file:///C:/Users/1/Downloads/PNAS-2015-Svenning-1502556112.pdf (data obrashcheniya: 22.06.2026)

15. Vasile M. From Reintroduction to Rewilding: Autonomy, Agency and the Messy Liberation of the European Bison // *Environment and History*. 2022. R. 1–31. DOI: 10.3197/096734022X16552219786618

16. Bluhm H., Kowalczyk R., Olech W., Perzanowski K., Zurell D., Kuemmerle T. Establishing viable European bison metapopulations in Central Europe // *Biological Conservation*. 2025. 305. R. 111074. DOI: 10.3197/096734022X16552219786618



REVILDING: THE WAY TO FULL REVIVAL OF *BISON BONASUS* POPULATION ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

© F.F. Abdullin¹, T.A. Sedykh^{2,3}, V.B. Martynenko⁴, S.T. Sagitov³,
A.N. Bunevich⁵, S.A. Korotya⁵, V.N. Sattarov³

¹State Budgetary Institution Directorate for Specially Protected Natural Areas
of the Republic of Bashkortostan,
86, ulitsa Lenina, 450006, Ufa, Russian Federation

²Bashkir Research Institute of Agriculture – Subdivision of the Ufa Federal Research Centre
of the Russian Academy of Sciences,
19, ulitsa Rikharda Zorge, 450059, Ufa, Russian Federation

³Akmullah Bashkir State Pedagogical University,
3a, ulitsa Oktyabrskoy revolyutsii, 450008, Ufa, Russian Federation

⁴Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
71, Prospekt Oktyabrya, 450054, Ufa, Russian Federation

⁵National Park «Belovezhskaya Pushcha»,
Brest Region, Kamenets District, agrotown Kamenyuki, 225063, Republic of Belarus

An urgent issue today is the development of strategies and methods for the long-term conservation of the bison as a biological species. The analysis of bison populations in different countries demonstrates the lack of reliable approaches and scientific foundations in this field. Rewilding the bison in the Republic of Bashkortostan is a major ecological project aimed at conserving this rare species, which is listed in the Red Books of the Russian Federation and the Republic of Belarus.

In the world, and particularly in Europe, there are fewer and fewer places suitable for bison habitation. Human economic activities, urban expansion, deforestation, and the conversion of land for agricultural use significantly reduce the areas where large populations of bison can inhabit. In this regard, the aim of the research was to scientifically and practically justify the necessity of using a comprehensive approach to creating a free-ranging population of European bison in the dynamic self-regulating ecosystem of the Southern Urals thru reintroduction and rewilding.

The conceptualization of the rewilding of *Bison bonasus* in the conditions of the Southern Urals has identified important stages for the successful adaptation of bison thru the synergy between scientific research, well-thought-out practical measures, and continuous management.

For the settlement of the European bison population, the territory of the Muradymovskoe Gorge Nature Park was selected. The selected area possesses a combination of abiotic and biotic factors that are favorable for the maintenance and breeding of bison, as well as the possibility of settling bison in significant forested areas of nearby specially protected natural territories: the state nature reserves "Ik" and "Altyn-Solok," the state nature reserve "Shulgan-Tash," and the national park "Bashkiria," which are part of the UNESCO Biosphere Reserve "Bashkir Ural."

During acclimatization, a high adaptive plasticity of the imported Białowieża line bison was established, as evidenced by the increase in the group's population, both due to the offspring obtained from the imported pregnant bison cows and the offspring from Bashkir reproduction.

Keywords: *Bison bonasus*, rewilding, adaptation, acclimatization, Muradymovskoye Gorge.