ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОТЧЕТ

Наименование грантового проекта: «Моделирование трансформации ландшафтов Донского Белогорья в условиях динамики регионального климата и тенденций его дальнейших изменений».

Грантополучатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет».

Отчет о реализации проекта за период с «15» мая 2024 г. по «30» апреля 2025 г., осуществленного за счет средств, полученных от Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество» в рамках гранта по Договору 02/2024-Р о предоставлении гранта от «10» июня 2024 г.

Актуальность проекта (согласно ТЗ проекта):

В ходе исследования предполагается выявить основные параметры изменения климата на региональном уровне, дать прогноз их развития на основе глобальных климатических моделей, а также установить степень взаимосвязей изменчивости региональных показателей климата с изменчивостью показателей компонентной и ландшафтной организации территории Донского Белогорья. Сведения о направлении трансформации ландшафтов являются основой для прогнозирования развития фауны, в том числе животных-вредителей.

Научная новизна проекта *(согласно ТЗ проекта)*:

Итогом исследования станет подготовка прогнозной модели трансформации ландшафтов Донского Белогорья и выработка рекомендаций для принятия решений по управлению трансформацией ландшафтов исследуемой территории.

Социальная и/или экономическая значимость проекта *(согласно ТЗ проекта)*:

Проект позволяет привлечь внимание общественности к проблеме сохранения и восстановление лесостепного ландшафта и его биоразнообразия в условиях интенсивного хозяйственного использования и меняющегося климата. Результаты, полученные в ходе реализации проекта, в дальнейшем могут быть использованы для принятия административных решений в сфере сельского и лесного хозяйства, а также в природоохранной деятельности, в частности, при развитии системы особо охраняемых природных территорий. Основные выводы о взаимосвязях изменений климатических параметров и трансформации ландшафтов Донского Белогорья могут быть распространены на сопредельные территории с аналогичными природными условиями и видами природопользования.

Цель (цели) проекта *(согласно ТЗ проекта)*:

На примере наименее затронутых хозяйственной деятельностью ландшафтов Донского Белогорья и геосистем в разное время выведенных из хозяйственного оборота, определить вид и степень влияния региональных климатических изменений на структуру и состояние природных ландшафтов и их отдельных компонентов.

Задачи проекта (согласно ТЗ проекта):

1. Выявление основных параметров изменения климата на региональном уровне и прогноз их развития на основе глобальных климатических моделей.
2. Определение на ключевых участках современного ландшафтно-экологического состояния геосистем в разное время выведенных из хозяйственного оборота, сравнение их с ландшафтами, наименее затронутыми хозяйственной деятельностью.
3. Моделирование трендов развития растительного покрова в разных ландшафтных условиях и на разных временных срезах на основе мультиспектральных ДДЗ.
4. Установление степени взаимосвязей изменчивости региональных показателей климата с изменчивостью показателей компонентной и ландшафтной организации территории Донского

Белогорья. Выявление ведущих климатических факторов, определяющих тенденции развития современных геосистем.

5. Подготовка прогнозной модели трансформации ландшафтов Донского Белогорья, выработка рекомендаций для принятия решений по управлению трансформацией ландшафтов исследуемой территории.

I. Мероприятия и работы, выполненные в рамках проекта:

<table>
<tr><td colspan="3">Подготовительный</td></tr>
<tr><td>Плановый срок реализации:</td><td colspan="2">15.05.2024–30.06.2024</td></tr>
<tr><td>Фактический срок реализации:</td><td colspan="2">15.05.2024–29.06.2024</td></tr>
<tr><td>Место:</td><td colspan="2">городской округ город Воронеж</td></tr>
<tr><td>Работы в рамках этапа:</td><td colspan="2">1. Выбор с использованием данных дистанционного зондирования Земли и результатов предыдущих полевых обследований репрезентативных ключевых участков, расположенных в схожих ландшафтных условиях Донского Белогорья, в разное время выведенных из хозяйственного оборота.
2. Проведение статистического анализа климатических показателей за последние 60-70 лет с целью выявления основных тенденций изменения климата и определения показателей с очевидным трендом развития или подверженных наибольшим колебаниям значений.
3. Создание предварительной прогнозной модели развития климата региона на основе глобальных климатических моделей.
4. Спектральный анализ данных дистанционного зондирования Земли для определения доли древесно-кустарниковой растительности в геосистемах в разное время выведенных из сельхозоборота.
<table>
<tr><td>Ответственные лица:</td><td>Быковская О.П., Панкратова Л.А.</td></tr>
<tr><td>Участники:</td><td>Быковская О.П., Горбунов А.С., Бевз В.Н., Пилипенко Д.А. (студент), Ганнибал Б.К., Панкратова Л.А., Курочкин Ю.Н., Лесовая С.Н.</td></tr>
<tr><td>Партнеры:</td><td>Государственное бюджетное учреждение культуры Воронежской области «Природный, архитектурно-археологический музей-заповедник «Дивногорье»</td></tr>
<tr><td>Результаты работ:</td><td>1. Космические снимки ключевых участков.
2. Результаты статистического анализа климатических показателей.
3. Предварительная прогнозная модель развития климата.
4. Результаты спектрального анализа данных дистанционного зондирования Земли.</td></tr>
<tr><td>Даты работ или мероприятий:</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Задачи проекта, решенные в ходе работ или мероприятий этапа:</td><td colspan="2">1. На основе данных дистанционного зондирования Земли и результатов предыдущих полевых обследований выбраны репрезентативные ключевые участки, расположенные в схожих ландшафтных условиях Донского Белогорья, в разное время выведенные из хозяйственного оборота.
2. Проведен статистический анализа климатических показателей из открытых источников за последние 60-70 лет с целью выявления основных тенденций изменения климата и определения показателей с очевидным трендом развития или подверженных наибольшим колебаниям значений.
3. Создана предварительной прогнозной модели развития климата региона на основе глобальных климатических моделей.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>4. Проведен спектральный анализ данных дистанционного зондирования Земли для определения доли древесно-кустарниковой растительности в геосистемах в разное время выведенных из сельхозоборота.</td></tr>
<tr><td>Примечания:</td><td>Нет</td></tr>
<tr><td colspan="2">Полевой (проведение непосредственных исследований на ключевых участках)</td></tr>
<tr><td>Плановый срок реализации:</td><td>01.07.2024–30.09.2024</td></tr>
<tr><td>Фактический срок реализации:</td><td>30.06.2024–29.09.2024</td></tr>
<tr><td>Место:</td><td>Воронежская область</td></tr>
<tr><td>Работы в рамках этапа:</td><td>1. Описание морфологических и морфометрических особенностей рельефа исследуемых территорий, описание экзогенных геоморфологических процессов, антропогенных форм рельефа.
2. Заложение и описание геоботанических площадок, в целях проведения пространственно-временного сравнительного анализа растительного покрова.
3. Создание крупномасштабных ландшафтных карт и профилей ключевых участков.
4. Оценка современного-ландшафтно-экологического состояния территорий.
<table>
<tr><td>Ответственные лица:</td><td>Быковская О.П., Панкратова Л.А.</td></tr>
<tr><td>Участники:</td><td>Быковская О.П., Горбунов А.С., Бевз В.Н., Пилипенко Д.А. (студент), Ганнибал Б.К., Панкратова Л.А., Курочкин Ю.Н., Лесовая С.Н., Ганичев И.А. (аспирант), Чекшина А.А. (студент)</td></tr>
<tr><td>Партнеры:</td><td>Государственное бюджетное учреждение культуры Воронежской области «Природный, архитектурно-археологический музей-заповедник «Дивногорье»</td></tr>
<tr><td>Результаты работ:</td><td>2.1. Описание рельефа ключевых участков (текст).
2.2. Описание геоботанических площадок, заложенных в пределах ключевых участков (текст).
2.3. Крупномасштабные ландшафтные карты и профили ключевых участков (карты и профили).
2.4. Оценка современного-ландшафтно-экологического состояния территорий (текст).</td></tr>
<tr><td>Даты работ или мероприятий:</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Задачи проекта, решенные в ходе работ или мероприятий этапа:</td><td>1. Дано описание морфологических и морфометрических особенностей рельефа исследуемых территорий, описание экзогенных геоморфологических процессов, антропогенных форм рельефа.
2. Заложены и описаны геоботанические площадки в целях проведения пространственно-временного сравнительного анализа растительного покрова.
3. Созданы крупномасштабные ландшафтные карты и профили ключевых участков.
4. Проведена оценка современного-ландшафтно-экологического состояния территорий.</td></tr>
<tr><td>Примечания:</td><td>Нет</td></tr>
<tr><td colspan="2">Камеральный (обработка результатов исследования)</td></tr>
<tr><td>Плановый срок реализации:</td><td>01.10.2024–30.04.2025</td></tr>
<tr><td>Фактический срок реализации:</td><td>30.09.2024–29.04.2025</td></tr>
<tr><td>Место:</td><td>городской округ город Воронеж, территория природного, архитектурно-археологического музея-заповедника «Дивногорье»</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Работы в рамках этапа:</td><td colspan="2">1. Обработка результатов полевых ландшафтных, геоботанических и геоморфологических исследований.
2. На основе методов математической статистики установление степени взаимосвязей изменчивости региональных показателей климата с изменчивостью показателей компонентной и ландшафтной организации территории Донского Белогорья. Выявление ведущих климатических факторов, определяющих тенденции развития современных геосистем.
3. Подготовка прогнозной модели трансформации ландшафтов Донского Белогорья, выработка рекомендаций для принятия решений по управлению трансформацией ландшафтов исследуемой территории.</td></tr>
<tr><td></td><td>Ответственные лица:</td><td>Быковская О.П., Панкратова Л.А.</td></tr>
<tr><td></td><td>Участники:</td><td>Быковская О.П., Горбунов А.С., Бевз В.Н., Пилипенко Д.А. (студент), Ганнибал Б.К., Панкратова Л.А., Курочкин Ю.Н., Лесовая С.Н., Ганичев И.А. (аспирант), Чекшина А.А. (студент)</td></tr>
<tr><td></td><td>Партнеры:</td><td>Государственное бюджетное учреждение культуры Воронежской области «Природный, архитектурно-археологический музей-заповедник «Дивногорье»</td></tr>
<tr><td></td><td>Результаты работ:</td><td>1. Результаты обработки материалов полевых исследований (текст).
2. Результаты анализа взаимосвязей изменчивости региональных показателей климата с изменчивостью показателей компонентной и ландшафтной организации территории Донского Белогорья (расчеты, текст).
3. Прогнозная модель трансформации ландшафтов Донского Белогорья (карта).
4. Рекомендации для принятия решений по управлению трансформацией ландшафтов исследуемой территории (текст).
5. Презентация в электронном и печатном виде.
6. Информационный и финансовый отчеты.</td></tr>
<tr><td></td><td>Даты работ или мероприятий:</td><td></td></tr>
<tr><td>Задачи проекта, решенные в ходе работ или мероприятий этапа:</td><td colspan="2">1. Проведены дополнительные полевые работы на ключевых участках.
2. Проведена обработка результатов полевых ландшафтных, геоботанических и геоморфологических исследований.
3. На основе методов математической статистики установлена степень взаимосвязей изменчивости региональных показателей климата с изменчивостью показателей компонентной и ландшафтной организации территории Донского Белогорья. Выявлены ведущие климатические факторы, определяющие тенденции развития современных геосистем.
4. Подготовлена прогнозная модель трансформации ландшафтов Донского Белогорья, выработаны рекомендации для принятия решений по управлению трансформацией ландшафтов исследуемой территории.</td></tr>
<tr><td>Примечания:</td><td colspan="2">В сентябре-октябре 2024 года на ключевых участках, расположенных на территории природного, архитектурно-археологического музея-заповедника «Дивногорье», прошли ландшафтные пожары, в связи с чем потребовались дополнительные полевые исследования состояния растительного покрова в период с 19.04.2025 по 30.04.2025 года.</td></tr>
</table>

II. <u>Анализ результатов осуществления проекта:</u>

II.1. <u>Анализ соответствия проекта уставным Целям и Задачам Русского географического общества:</u>

Реализация проекта полностью соответствует целям и задачам РГО в отношении разработки и организации научных географических исследований, привлечении к ним студентов, а также налаживании взаимодействия между разными научными и образовательными учреждениями страны.

II.2. Анализ хода реализации и достижения целей проекта:

Все работы выполнены в соответствии с Техническим заданием и Календарным планом, изменения отсутствуют.

Методы и подходы:

В качестве основных методов решения поставленных задач предполагается использование методов математической статистики для установления взаимосвязей между климатическими показателями и параметрами ландшафтной организации территории, методов геоморфометрического анализа цифровых моделей рельефа, дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли, полевых геоботанических, почвенных, комплексных ландшафтных исследований, инструментальных наблюдений.

Научные мероприятия:

1. XVII научное совещание географов Сибири и Дальнего Востока, 9-14 сентября 2024 года, Иркутск, Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. Быковская О.П., Горбунов А.С. Восстановление растительного покрова на залежных землях Донского Белогорья в условиях изменения климата (секционный доклад).
2. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «География, экология, туризм: новые горизонты исследования», 10-12 октября 2024 года, Воронеж, Воронежский государственный университет. Панктратова Л.А. Доминирующие злаки на разнотравных залежах в условиях мелового Подонья (на примере природно-культурного комплекса Дивногорье, Воронежская область) (секционный доклад).
3. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Региональные геоэкологические проблемы в контексте глобальных изменений», 11-13 ноября 2024 года, Москва, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Институт географии РАН. Быковская О.П. Трансформация степных ландшафтов Донского Белогорья в условиях динамики регионального климата (секционный доклад).
4. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Научные чтения памяти профессора Б.М. Козо-Полянского», 21-22 января 2025 года, Воронеж, Воронежский государственный университет. Горбунов А.С., Быковская О.П. Проблемные вопросы картографирования степных ландшафтов (пленарный доклад); Ганнибал Б.К., Назаров И.С., Панкратова Л.А. К анализу динамики параметров древостоя в редколесных структурах на степных залежах в музее-заповеднике «Дивногорье» (Воронежская область) (секционный доклад); Быковская О.П., Горбунов А.С. Динамика восстановления степных ландшафтов Донского Белогорья после снятия антропогенных нагрузок (секционный доклад).
5. II Всероссийская научно-практическая конференция «Экологический туризм: современные векторы развития», 20-22 февраля 2025 года, Екатеринбург, Уральский государственный педагогический университет. Горбунов А.С., Быковская О.П. Степные ландшафты Центральной России как объекты познавательного туризма (пленарный доклад).

Степень реализации рабочего плана:

Рабочий план реализован в полном объеме.

Трудности:

Невозможность использования технических средств в ходе полевых исследований (квадрокоптеров, GNSS-приемников) в связи с запретом полетов над территорией Воронежской области и отсутствием устойчивых сигналов от спутников в районе исследования.

Достаточность ресурсов:

Запланированных временны́х, кадровых и материальных ресурсов было достаточно для реализации проекта.

II.3. Анализ эффективности проекта:

В результате реализации проекта получен научный, экологический, образовательный и социальный эффект. Научный эффект заключается в получении новых знаний о наличии связи между глобальными процессами изменения климата и региональными тенденциями изменения растительного покрова, экологический эффект заключается в выявлении стадий восстановления степной растительности при снятии антропогенной нагрузки и установлении продолжительности выявленных стадий. Учет подобных сведений поможет оптимизировать процесс развития системы охраны ландшафта и создания особо охраняемых природных территорий. Образовательный эффект основан на использовании сведений, полученных в ходе реализации проекта, для практических занятий со студентами факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета в ходе учебной ландшафтной практики. Социальный эффект проекта заключается в привлечении внимания широкой общественности к проблеме сохранения степных ландшафтов Донского Белогорья и использовании их потенциала для развития регионального ландшафтного туризма.

II.4. Выводы:

Научные результаты:

1. На основе анализа фондовых материалов и ДЗЗ установлены ареалы земель, выведенных из сельскохозяйственного использования, начиная с 1990 года. Общая площадь земель этой категории на исследуемой территории составляет 1313,2 км2.
2. На основе полевых наблюдений авторского коллектива установлены стадии восстановления растительного покрова степей и их примерная продолжительность: 1) стадия полевых сорняков (4-10 лет); 2) стадия корневищных растений, преимущественно мятлика (6-12 лет); 3) стадия типчаковая или дерновинных степных злаков (15-20 лет); 4) стадия ковыльно-типчаково-разнотравная или вторичная целина.
3. Характерной особенностью восстановительных процессов на 2 и 3 стадиях является ярко выраженная мозаичность растительного покрова – появление хорошо выраженных пятен с явным монодоминантом площадью 1,5-4 м2.
4. Начиная со второй стадии восстановления, при отсутствии регулярного сенокошения или выпаса, активно идет процесс зарастания залежных участков древесно-кустарниковой растительностью. Возможный результат дальнейшего развития этой тенденции – формирование лесостепи саваннового типа. Единственным фактором, тормозящим этот процесс, выступают ландшафтные пожары.
5. Существенным фактором, влияющим на протяженность сукцессионных стадий, является тип почвообразования и характер подпочвенной породы. В условиях органо-аккумулятивных почв на меловых отложениях наступление 4 стадии восстановления (вторичной целины) происходит быстрее, в то время как на аккумулятивно-гумусовых почвах 1 (полевых сорняков) и 2 стадия (корневищный растений) затягиваются.
6. На основе статистического анализа данных по метеостанции Лиски установлены тенденции к потеплению и существенному иссушению климата исследуемой территории, что, вероятно, будет способствовать ускорению процесса ксерофитизации растительного покрова и повышению участия злаков в его составе.
7. Сопоставление данных по времени вывода полей из сельхозоборота, с результатами исследований стадий развития степных ландшафтов позволило установить, что в пределах Донского Белогорья более 478 км² степей находятся в условно-коренном состоянии (стадия разнотравно-ковыльной степи) и завершающей стадии восстановления степного ландшафта

(ковыльно-разнотравно-типчаковой степи), 695 км² степей соответствуют стадии дерновинных злаков и только 138 км², находятся на ранней стадии восстановления (корневищных злаков).

8. Полевые обследования разновозрастных залежей позволили установить сроки полного восстановления степного ландшафта. По нашим данным это 35 лет с момента вывода земель из сельхозоборота. На основании была подготовлена карта прогноза развития степных ландшафтов, которая включает в себя 6 градаций: 1) ландшафты, которые в ближайшие десятилетия не будут подвергаться серьезным изменениям; 2) ландшафты, которые полностью восстановятся в ближайшие 5 лет; 3) ландшафты, которые полностью восстановятся ближайшие 10 лет; 4) ландшафты, которые полностью восстановятся в ближайшие 15 лет; 5) ландшафты, которые полностью восстановятся ближайшие 20 лет; 6) ландшафты, которые перейдут в типчаковую стадию развития в ближайшие 5 лет.

Материальные результаты:

В ходе выполнения работ были подготовлены четыре научные публикации, в том числе одна статья в журнале ВАК. Составлены крупномасштабные карты и профили ключевых участков, а также карты обрабатываемых сельскохозяйственных полей, полей, выведенных из сельскохозяйственного оборота в разные годы, стадий восстановления степной растительности на выведенных из оборота участках и прогноза развития степных ландшафтов для территории Донского Белогорья.

Новые знания и технологии:

В ходе реализации проекта получены новые знания об особенностях восстановления растительного покрова степей Донского Белогорья после снятия антропогенной нагрузки. Выявлены стадии восстановительных сукцессий и их продолжительность в условиях разных типов почв. Установлены тенденции изменения климата исследуемой территории. Выявлены ареалы земель, выведенных из сельхозоборота в разные годы в границах Донского Белогорья, и дан прогноз по времени восстановления растительности до стадии разнотравно-ковыльных степей на выявленных ареалах.

Практическое использование:

Результаты, полученные в ходе реализации проекта, в дальнейшем могут быть использованы для принятия административных решений в сфере сельского и лесного хозяйства, а также в природоохранной деятельности, в частности, при развитии системы особо охраняемых природных территорий. Основные выводы о взаимосвязях изменений климатических параметров и трансформации ландшафтов Донского Белогорья могут быть распространены на сопредельные территории с аналогичными природными условиями и видами природопользования. Сведения о направлении трансформации ландшафтов являются основой для прогнозирования развития фауны, в том числе животных-вредителей.

III. Освещение деятельности по проекту в СМИ:

№	СМИ / сайт / портал	Ссылка	Заголовок	Дата
1	Официальный сайт Воронежского областного отделения Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество»	https://www.rgo.ru/ru/article/voronezhskie-geografy-landshaftovedy-realizuyut-grant-rgo	Воронежские географы-ландшафтоведы реализуют грант РГО	13.05.2025
2	Официальная группа ВКонтакте Воронежского областного отделения РГО	https://vk.com/rgo_vrn?from=groups&w=wall-211087310_933	На факультете географии, геоэкологии и туризма осуществлен научный проект, поддержанный грантом Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество»	14.05.2025
3	Официальный сайт ФГБОУ ВО «Воронежский	https://www.vsu.ru/ru/news/feed/2025/05/19289	Совместная работа ученых-географов Воронежского и	19.05.2025

	государственный университет»		Санкт-Петербургского университетов	
4	Газета «Воронежский университет», №12 (2695) 28.12.2024. – С. 8-15	https://www.vsu.ru/ru/publishing/npvu/docs/vsu_202412.pdf	Уникальные традиции, дальние практики и научные достижения: факультету ГГиТ 90 лет	30.12.2024

IV. Научные публикации по проекту:

1. Ганнибал Б.К., Назаров И.С., Панкратова Л.А. К анализу динамики древостоя в редколесных структурах на степных залежах в музее-заповеднике «Дивногорье» (Воронежская область). Научные чтения памяти профессора Б.М. Козо-Полянского – 2025 (Воронеж, 21-22 января 2025 г. (LXVII)). Воронеж: Цифровая типография. 2025. С. 42-47.
2. Панкратова Л.А. Доминирующие злаки на разновозрастных залежах в условиях мелового Подонья (на примере природнокультурного комплекса Дивногорье, Воронежская область) // География, экология, туризм: новые горизонты исследований: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию создания факультета географии, геоэкологии и туризма ВГУ. В 3-х томах. Т. 1. Воронеж, 2024. С. 71-75.
3. Панкратова Л.А. Динамика начальных стадий зацелинения постпахотных земель (музей-заповедник Дивногорье, Воронежская область) // Вопросы степеведения. № 1. 2025. С. 35-47.
4. Быковская О.П. Современные тенденции восстановления степных ландшафтов Донского Белогорья после снятия антропогенных нагрузок / О.П. Быковская, А.С. Горбунов // Региональные ландшафтные исследования. – Воронеж, 2025. – Вып. 7 (в печати).

V. Приложения:

1. Научный отчет.
2. Электронная презентация проекта.
3. Печатная презентация проекта.
4. Публикации:

- Ганнибал Б.К., Назаров И.С., Панкратова Л.А. К анализу динамики древостоя в редколесных структурах на степных залежах в музее-заповеднике «Дивногорье» (Воронежская область). Научные чтения памяти профессора Б.М. Козо-Полянского – 2025 (Воронеж, 21-22 января 2025 г. (LXVII)). Воронеж: Цифровая типография. 2025. С. 42-47.
- Панкратова Л.А. Доминирующие злаки на разновозрастных залежах в условиях мелового Подонья (на примере природнокультурного комплекса Дивногорье, Воронежская область) // География, экология, туризм: новые горизонты исследований: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию создания факультета географии, геоэкологии и туризма ВГУ. В 3-х томах. Т. 1. Воронеж, 2024. С. 71-75.
- Панкратова Л.А. Динамика начальных стадий зацелинения постпахотных земель (музей-заповедник Дивногорье, Воронежская область) // Вопросы степеведения. № 1. 2025. С. 35-47.
- Быковская О.П. Современные тенденции восстановления степных ландшафтов Донского Белогорья после снятия антропогенных нагрузок / О.П. Быковская, А.С. Горбунов // Региональные ландшафтные исследования. – Воронеж, 2025. – Вып. 7 (в печати).

VI. Считаете ли Вы возможным и необходимым в дальнейшем самостоятельно продолжать работу в поддержанном Русским географическим обществом направлении?

Научная работа по проекту будет продолжена в рамках сотрудничества с Государственным бюджетным учреждением культуры Воронежской области «Природный, архитектурно-археологический музей-заповедник «Дивногорье».

VII. Пожелания:

Отсутствуют.

Подтверждаем, что все указанные в данном отчете сведения нами проверены и являются верными.