

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.008.01, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕ-
НИЯ НАУКИ ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СИБИР-
СКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (МИНОБРНАУКИ), ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 23.06.2021 г. № 11

О присуждении Жарниковой Маргарите Андреевне, гражданке Российской Федерации, учёной степени кандидата географических наук.

Диссертация «Оценка современного состояния и трансформации степных растительных сообществ в условиях изменения климата и антропогенного воздействия (на примере Байкало-Гобийского трансекта)» по специальности 25.00.36 «Геоэкология (науки о Земле)» принята к защите 15.04.2021 г. протокол №8 диссертационным советом Д 003.008.01, созданном на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук (ИВЭП СО РАН), Минобрнауки, г. Барнаул, 656038, ул. Молодежная, д. 1, Приказ № 105/нк от 11 апреля 2012 г.

Соискатель Жарникова Маргарита Андреевна, 1993 года рождения, в 2015 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Бурятский государственный университет" (г. Улан-Удэ) по специальности «Биология». В 2020 году закончила аспирантуру при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук (БИП СО РАН, г. Улан-Удэ). Работает в должности младшего научного сотрудника лаборатории геоэкологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Байкальский институт природопользования СО РАН.

Диссертация выполнена в лаборатории геоэкологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Байкальский институт природопользования СО РАН.

Научные руководители:

Гармаев Ендон Жамьянович, доктор географических наук, член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией геоэкологии (специалист в области географии и геоэкологии, научная специальность 25.00.27 Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия), директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук,

Алымбаева Жаргалма Баторовна, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории геоэкологии (специалист в области биологии, научные специальности 03.00.05 Ботаника и 03.00.16 Экология) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

Левыкин Сергей Вячеславович, доктор географических наук, профессор РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Оренбургский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук, обособленное структурное подразделение Институт степи УрО РАН (г. Оренбург), заведующий отделом степеведения и природопользования,

Софронов Александр Петрович, кандидат географических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук (г. Иркутск), старший научный сотрудник лаборатории физической географии и биогеографии

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук (г. Москва) в своём положительном заключении, подготовленном Данжаловой Еленой Владимировной, кандидатом географических наук, старшим научным сотрудником лаборатории экологии аридных территорий, Бажой Сергеем Николаевичем, кандидатом биологических наук, заведующим лабораторией экологии аридных территорий и Дорофеев Надеждой Ивановной, доктором биологических наук, ведущим научным сотрудником лаборатории экологии аридных территорий

отметила несомненную актуальность и научную значимость исследования, а также указала, что научная новизна работы заключается в применении комплексного подхода с использованием трехуровневого мониторинга, в результате которого выявлена пространственно-временная структура степных сообществ вдоль Байкало-Гобийского субмеридионального трансекта; диссертантом были получены новые сведения о современном ценоотическом разнообразии степных сообществ, определены и описаны стадии трансформации растительного покрова с учетом влияния климатических факторов и антропогенного воздействия, составлены оригинальные крупномасштабные карты актуального состояния растительности и карты антропогенной нарушенности, проведена оценка взаимосвязи надземной фитомассы степных сообществ с их спектральными характеристиками по аэро- и космическим изображениям.

Соискатель имеет 45 опубликованных работ по теме диссертации, из них 1 коллективная монография, 4 статьи в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК и индексируемых Web of Science, 5 статей в сборниках трудов конференций, индексируемых Scopus и 4 научных статьи в прочих рецензируемых изданиях общим объемом 7,2 п.л. (авторский вклад составляет 43,5 %). В публикациях представлены результаты теоретических и практических исследований закономерностей пространственной структуры степных растительных сообществ, оценке фитоценоотического разнообразия и геоэкологического состояния территорий на основе данных полевых исследований и аэрокосмических данных.

Основные публикации:

1. Национальный доклад «Глобальный климат и почвенный покров России: опустынивание и деградация земель, институциональные, инфраструктурные, технологические меры адаптации (сельское и лесное хозяйство)» (под редакцией Р.С.-Х. Эдельгериева). Том 2. М.: ООО «Издательство МБА», 2019. С. 233-240.

2. Garmaev E.Zh., Ayurzhanayev A.A., Tsydyrov B.Z., Alymbayeva Zh.B., Sodnomov B.V., Andreev S.G., **Zharnikova M.A.**, Batomunkuev V.S., Mandakh N., Salikhov T.K., Tulokhonov A.K. Assessment of the Spatial and Temporal Variability of Arid Ecosystems in the Republic of Buryatia. *Arid Ecosystems*. 2020. Vol. 10. No. 2. pp. 114-122.

3. Garmaev E.Zh., Alymbayeva Zh.B., Tsydyrov B.Z., **Zharnikova M.A.**, Sayapina

D.O. Spatio-temporal Analysis of Landscape Dynamics of the Selenga Middle Mountains (A Case Study of the Ubur-Dzokoi Hollow) // *Geography and Natural Resources*. 2019. Vol. 40. No. 1. – pp. 30-36.

4. **Жарникова М.А.** Характеристика степной растительности засушливых территорий Центральной Азии // *Успехи современного естествознания*. 2020. № 8. С. 43-49.

5. Tsydypov B.Z., Sodnomov B.V., Chernykh V.N., Ilyin Y.M., Gurzhapov B.O., Ayurzhanaev A.A., Semenova M.V., **Zharnikova M.A.**, Alymbaeva Zh.B., Batotsyrenov E.A., Li F., Cheng H., Bazarzhapov T., Boldanov T., Dong S., Garmaev E.Zh. Intensity Assessment of Erosion-Accumulative Processes in the Selenga Middle Mountains (Case Study of the Gully Network of the Nizhnyaya Bulanka Depression, Western Transbaikalia) // *Geosciences*. 2020. Vol. 10. P. 387.

6. **Zharnikova M.A.**, Alymbaeva Zh.B., Ayurzhanaev A.A., Garmaev E.Zh. Vegetation cover dynamics of the Mongolian semiarid zone according to multi-temporal LANDSAT imagery (the case of Darkhan test range) // *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 2016. Vol. 48. № 1. 012015.

7. Sayapina D.O., **Zharnikova M.A.**, Tsydypov B.Z., Sodnomov B.V., Garmaev E.Zh. Landscape dynamics assessment of dry climatic zones on the Baikal Gobi transect from NDVI time series and field investigations data // *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 2016. Vol. 48. № 1. 012016.

8. Garmaev E.Z., Tsydypov B.Z., Andreev S.G., Ayurzhanaev A.A., Alymbaeva Z.B., Batotsyrenov E.A., Sodnomov B.V., **Zharnikova M.A.** Features of the natural environment of the Tea Road corridor in the context of the climate change // *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 2018. Vol. 190. 012029.

9. **Zharnikova M.A.**, Alymbaeva Zh.B., Tsydypov B.Z., Ayurzhanaev A.A., Garmaev E.Zh., Tulokhonov A.K. The current state of steppe ecosystems in the arid zone of Mongolia (a case study of the model site of Mandalgovi) // *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 2018. Vol. 211. N 1. 012047.

10. **Zharnikova M.A.**, Alymbaeva Zh.B., Sodnomov B.V., Ayurzhanaev A.A. The experience of developing large-scale geobotanical maps based on field and remote sensing data // *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 2019. Vol. 320. N. 1. 012027.

11. Sodnomov B.V., Ayurzhanaev A.A., Tsydypov B.Z., **Zharnikova M.A.**, Bato-

munkuev V.S., Garmaev E.Zh. Vegetation cover dynamics of Russia and Mongolia border territories // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 2019. Vol. 320. N. 1. 012028.

12. Цыдыпов Б.З., Гармаев Е.Ж., Алымбаева Ж.Б., Батоцыренов Э.А., Аюржанаев А.А., Саяпина Д.О., **Жарникова М.А.**, Содномов Б.В., Тулохонов А.К. Пространственно-временная оценка изменения растительного покрова засушливых климатических зон по Байкало-Гобийскому трансекту // Научное обозрение. 2016. №5. С. 8-16.

13. Цыдыпов Б.З., Алымбаева Ж.Б., Содномов Б.В., **Жарникова М.А.**, Саяпина Д.О., Батоцыренов Э.А., Аюржанаев А.А., Гуржапов Б.О., Тогмидон В.В., Гармаев Е.Ж. Комплексные методы изучения динамики эоловых форм рельефа // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. 2017. № 2. С. 102-110.

14. Алымбаева Ж.Б., **Жарникова М.А.**, Гармаев Е.Ж. Анализ растительного покрова Монголии по разновременным снимкам Landsat (на примере Дарханского модельного полигона) // Труды Института геологии Дагестанского научного центра РАН. 2016. № 67. С. 59-62.

15. **Жарникова М.А.**, Алымбаева Ж.Б. Фитогеографические особенности и состояние степных сообществ Монголии (на примере модельного полигона «Мандалгоби») // Вестник БГУ. Биология, география. 2018. №. 2. С. 46-56.

На автореферат поступило 15 отзывов. Все отзывы положительные. В своем отзыве *Биличенко И.Н.*, к.г.н., с.н.с. Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН указывает на то, что в автореферате рекомендации по оптимизации степных комплексов предложены только по монгольским территориям, а по российской нет. *Кузнецова В.П.*, к.г.н. доцент кафедры географии Нижневартковского государственного университета также указывает на целесообразность более подробного описания в автореферате конкретных мер и рекомендаций по оптимизации природопользования на исследуемой территории. *Огуреева Г.Н.*, д.г.н., проф. кафедры биогеографии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова отмечает, что выбрана не очень удачная форма представления материала на рис. 3. Рецензенту не очень понятны градации увлажнения: 31-40 пустынно-степное, 21-30 полупустынное (для каких степей); так же отмечает, что род житняка (*Agropiron cristatum*) следует

писать (*Agropyron cristatum*). В отзыве *Голубевой Е.И.*, д.б.н., проф. кафедры рационального природопользования географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова имеются вопросы и замечания: 1) в автореферате приведена карта района работ (рис.1 «Географическое расположение модельных полигонов»). Она заимствована или сделана автором? 2) на рис.4 автор приводит карту – схему современной растительности модельных регионов полигона «Дархан». Выделено 16 типов, подробно рассмотрена растительность и геоморфологическая характеристика. Однако не отмечена степень их трансформации в результате антропогенной деятельности, которая дана на рис.7. Имело смысл эту информацию или совместить, или расположить последовательно 3) автор справедливо рассматривает результат совокупного влияния климатических трендов и особенностей антропогенного воздействия. Поэтому хотелось бы видеть более подробный анализ влияния этих факторов, особенно в сравнении особенностей природопользования на модельных территориях России и Монголии. 4) выводы, сформулированные автором в заключение работы, вполне обоснованы, но изложены в виде аннотации, что затрудняет восприятия результатов исследования. Там же отдельным пунктом даны Рекомендации, что следовало бы выделить особо. В отзыве *Галай Е.И.*, доцента кафедры географической экологии факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета отмечено, что влияние антропогенных факторов на трансформацию растительности представлено в общем виде и не все экологические факторы, обусловившие дифференциацию степной растительности, в одинаковой степени раскрыты. По мнению *Плишкиной О.В.*, к.г.н., доцента кафедры «Экология, недропользование и безопасность жизнедеятельности» Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления и *Санжиевой С.Е.*, д.б.н., заведующей этой же кафедры в автореферате на схемах много сокращений, которые осложняют восприятие. *Зайцев А.А.*, к.г.н., декан географического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета в качестве замечания к автореферату указывает, что автор лишь декларирует в конце работы природоохранные мероприятия и практически не раскрывает их сути. По мнению эксперта, не ясно, насколько они применимы ко всей территории исследования, либо существует какая-либо дифференциация по их внедрению на конкретных участках с

определенной стадией деградации, но полагает, что в самой диссертации этому вопросу уделяется большее внимание. В отзыве *Аненхонова О.А.*, д.б.н., г.н.с., зав. лабораторией флористики и геоботаники Института общей и экспериментальной биологии СО РАН имеются следующие замечания и рекомендации: 1) название трансекта не вполне точное: в реальности он не «Байкало-Гобийский», а «Забайкальско-Гобийский»; 2) первое защищаемое положение сформулировано неточно. Для того, чтобы утверждать, что «классификация, построенная на основе доминантно-детерминантного принципа наиболее полно и информативно, отражает...», необходимо было построить классификации также на основе других принципов, сравнить результаты и на основе этого сравнения делать соответствующие заключения. Без такого сравнения данное утверждение остается голословным; 3) в третьем защищаемом положении диссертант упоминает «утрату кормовой ценности». Однако в работе собственно кормовая ценность не изучалась, имеются данные только о продуктивности сообществ, что совсем не одно и то же; 4) автореферат содержит довольно много частных, но при этом упущено описание того, что представляли собой модельные полигоны? С учетом того, что именно они положены в основу сбора и анализа материалов диссертации, следовало дать краткие пояснения; 5) диссертант неверно трактует то, что единицы эколого-флористической классификации, «прежде всего, дают представление о потенциально возможном составе растительности, свойственном данному местообитанию» (стр. 10). Рецензент рекомендует более подробно ознакомиться с соответствующей литературой, особенно со статьями в наиболее авторитетных журналах *Applied Vegetation Science* и *Journal of Vegetation Science*; 6) большинство пунктов Заключение сформулированы как аннотации разделов, поскольку характеризуют не только заключения по разделам, но и то, какая работа выполнялась и что сделано. Между тем, следовало сосредоточиться на том, какие выводы сделаны.

В отзывах *Намзалова Б.-Ц.Б.*, д.б.н., проф. кафедры ботаники Бурятского государственного университета имени Доржи Банзарова, *Валовой Е.Э.*, к.г.н., доцента кафедры географии и геоэкологии Бурятского государственного университета имени Доржи Банзарова, *Воропаевой Т.В.*, к.г.н., доцента кафедры биологии, химии и методики их обучения Забайкальского государственного университета, *Гайрабекова*

У.Т., к.г.н., доцента, директора Института природных ресурсов ГКНУ «Академия наук Чеченской Республики», Макарова В.П., к.б.н., с.н.с. лаборатории географии и регионального природопользования Института природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, Будажапова Л.-З.В., д.б.н., чл.-корр. РАН, г.н.с. лаборатории агрохимии и аридного земледелия Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Бурятский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», Воронова Б.А., д.б.н., член-корр. РАН, научный руководитель Института водных и экологических проблем СО РАН замечаний нет.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается уровнем их квалификации в данной области и подтвержден публикациями.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны классификационные схемы и оригинальные крупномасштабные карты, отражающие актуальное геоэкологическое состояние степных экосистем и степень их нарушенности в результате воздействия антропогенной нагрузки и в условиях изменения климата;

предложены решения для организации природопользования степных территорий с разной системой землепользования;

доказана перспективность использования результатов работы, в т.ч. трехуровневой системы мониторинга, для геоэкологической оценки степных территорий и разработки путей оптимизации природопользования.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана зависимость современного геоэкологического состояния степных растительных сообществ от предыдущих этапов хозяйственного освоения, степени современной антропогенной нагрузки и климатических изменений;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс общенаучных и географических методов: сравнительно-географические, описательные, статистические, картографические и геоинформационные, геоботанические и методы дистанционного зондирования Земли;

изложены результаты количественной и качественной оценки тенденций изменения климата на обширной территории исследования;

раскрыты закономерности пространственно-временной структуры степных сообществ вдоль Байкало-Гобийского субмеридионального трансекта;

изучена степень нарушенности степных растительных сообществ и показана взаимосвязь надземной фитомассы степных сообществ с их спектральными характеристиками по аэро- и космическим изображениям.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и предлагаются к внедрению рекомендации, которые могут быть полезны хозяйствующим субъектам для оптимизации использования степей в целях рационального обращения и сохранения экосистем, а также при разработке программ социально-экономического развития районов Бурятии и сомонов Монголии; результаты работы вошли в отчеты НИР по темам государственных заданий лаборатории геоэкологии БИП СО РАН «Трансформация природы и общества Сибири и сопредельных территорий в условиях глобальных изменений окружающей среды» (№ VIII.79.2), «Трансформация природной среды в зоне влияния Великого Шелкового и Чайного пути в условиях глобализации и изменения климата» (№ IX.127.2.2) и грантов РФФИ № 17-05-01059 «Природно-климатические тренды Байкальского региона», № 19-55-53026 «Оценка экологических рисков и контрмеры по их преодолению для трансграничных районов России, Монголии и Китая»;

определены и описаны стадии нарушенности растительного покрова с учетом влияния климатических факторов и антропогенного воздействия;

созданы оригинальные крупномасштабные карты актуального состояния растительности и карты антропогенной нарушенности;

представлены новые сведения о современном ценотическом разнообразии степных сообществ, а также конкретные рекомендации по оптимизации природопользования степных экосистем и сохранению их ресурсного потенциала.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ получены достоверные результаты с использованием трехуровневой системы мониторинга (спутник-БПЛА-наземные данные), современных методов картографирования, обработки и анализа данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ);

теория основана на трудах ведущих отечественных и зарубежных ученых в области географии, геоэкологии и природопользования;

идея базируется на анализе и обобщении передового опыта в области оценки влияния антропогенных и климатических факторов на природную среду, обоснованном применении современных методов геоэкологической оценки степных территорий;

использованы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой проблематике, в частности, Российско-Монгольской комплексной биологической экспедицией;

установлено соответствие авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, в том числе геоинформационные и дешифрирование данных ДЗЗ.

Личный вклад соискателя состоит в выполнении всех этапов исследовательского процесса, включая обоснование проблемы, выбор темы исследования, разработку теоретических и методических положений, сбор необходимых данных и их обработку, анализ полученных результатов и формирование на их основе выводов и рекомендаций; апробации полученных результатов исследования на всероссийских и международных конференциях; подготовке и публикации научных работ, отражающих основные результаты исследования.

На заседании 23.06.2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Жарниковой Маргарите Андреевне учёную степень кандидата географических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 13, против 0, недействительных бюллетеней 0.

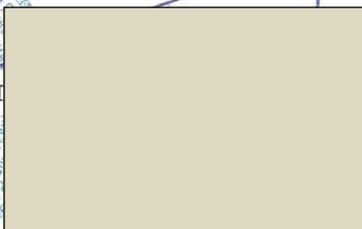
Председатель диссертационного совета,

д.б.н., проф.

Ученый секретарь диссертационного совета,

д.г.н., доц.

23.06.2021 г.



Пузанов Александр Васильевич

Рыбкина Ирина Дмитриевна