

## Сведения о результатах публичной защиты

**Горяев Иван Александрович**

Диссертация «Галофитная растительность Прикаспийской низменности (в пределах Республики Калмыкия)»

**Председатель** д.б.н. Горшков Вадим Викторович (приказ №4/НОЦ от 18.01.2021 г. «О возложении обязанностей председателя диссертационного совета на члена диссертационного совета Д 002.211.02»).

**Присутствовали:** д.б.н. Лянгузова Ирина Владимировна (ученый секретарь); д.б.н. Буданцев А.Л., д.б.н. Андреев М. П., д.б.н. Казнина Н. М. (удал.), д.б.н. Медведев С. С. (удал.), д.б.н. Нешатаева В. Ю., д.б.н. Новожилов Ю. К. (удал.), д.б.н. Сафронова И. Н., д.б.н. Тарасова В. Н. (удал.), д.б.н. Холод С. С., д.б.н. Цыганов В. Е. (удал.), д.б.н. Шереметьев С. Н. (удал.), д.б.н. Юрковская Т. К., д.б.н. Ярмишко В. Т. (удал.).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.211.02, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ. В.Л. КОМАРОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 17 февраля 2021 г. № 135

О присуждении Горяеву Ивану Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Галофитная растительность Прикаспийской низменности (в пределах Республики Калмыкия)» по специальности 03.02.08 – «Экология (в биологии)» принята к защите 10 декабря 2020 г., протокол № 133 диссертационным советом Д 002.211.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук, 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 2, приказы Рособрнадзора № 737-465 от 04.04.2008, № 426-214 от 15.03.2010, приказы Минобрнауки России № 194/нк от 22.04.2013, № 153/нк от 15.02.2016, № 403/нк от 10.05.2017; № 409/нк от 12.04.2018, приказ Министерства науки и высшего образования РФ № 175/нк от 02.10.18, приказ № 335/нк от 18.04.2019.

Соискатель Горяев Иван Александрович, 1992 года рождения. В 2012 г. окончил бакалавриат по специальности «Биология», в 2014 г. – магистратуру по направлению «Биология» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова». В 2018 г. окончил очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской

академии наук по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Работает младшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Ботаническом институте им. В.Л. Комарова Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории Общей геоботаники и лаборатории Экологии растительных сообществ Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор биологических наук, Сафронова Ирина Николаевна, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук, лаборатория Общей геоботаники, ведущий научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

НОВИКОВА Нина Максимовна, доктор географических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории Динамики наземных экосистем под влиянием водного фактора Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института водных проблем Российской академии наук;

СЕРГИЕНКО Людмила Александровна, доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники и физиологии растений Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петрозаводский государственный университет» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Институт степи – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Оренбургского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук в своем положительном отзыве, подписанном Калмыковой Ольгой Геннадьевной, кандидатом биологических наук, старшим научным сотрудником отдела ландшафтной экологии, что представленная диссертация И. А. Горяева содержит большой достоверный экспериментальный материал, имеющий фундаментальное и практическое значение и представляет собой серьезное научное исследование.

Соискатель имеет 20 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 17, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ, в том числе из Перечня ВАК РФ – 5, из них в базах базы данных Web of Science, Scopus – 1.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Goryaev I. A.**, Korablev A. P. Halophytes vegetation in the West Caspian lowland // Contemporary Problems of Ecology. 2020. Vol.13. №5). P. 514–521 (WoS).

2. **Горяев И. А.** Галофитные полынные на Прикаспийской низменности (в пределах Калмыкии) // Ботанический журнал. 2019. Т.104. №1. С. 93–107 (Scopus).
3. **Горяев И. А.** 2019. Закономерности распространения галофитной растительности на Прикаспийской низменности // Ботанический журнал. 2019. Т.104. №7. С. 60–77 (Scopus).
4. Степанова Н. Ю., **Горяев И. А.**, Полуэктов С. А., Сафронова И. Н. Новый вид для флоры России и новые и редкие таксоны флоры Калмыкии // Ботанический журнал. 2017. Т.102. №1. С. 116–120.
5. Лазарева В. Г., **Горяев И. А.**, Харитонов Ч. С. К вопросу о пространственно – демографической структуре и онтогенезе сарсазана шишковатого [*Halocnemum strobilaceum* (Pall.) Vieb.] в условиях Республики Калмыкия // Юг России: экология, развитие. Краткие сообщения. 2016. Т.11. №1. С. 193–198.

На диссертацию и автореферат всего поступил 31 отзыв от:

1. **Аджиевой Аиды Избуллаевны** – к.б.н., доцента кафедры ботаники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет».
2. **Аюшевой Елены Чопаевны** – к.б.н., доцента кафедры ботаники, зоологии и экологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калмыцкий государственный университет им. Б. Б. Городовикова».
3. **Банановой Валентины Александровны** – д.географ.н., профессора кафедры ботаники, зоологии и экологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калмыцкий государственный университет им. Б. Б. Городовикова».
4. **Бембеевой Ольги Геннадьевны** – к.б.н., с.н.с. отдела экологических исследований Бюджетного научного учреждения Республики Калмыкия «Институт комплексных исследований аридных территорий».
5. **Богуна Андрея Петровича** – к.с.-х.н., директора Бюджетного научного учреждения Республики Калмыкия «Институт комплексных исследований аридных территорий».
6. **Григорьевской Анны Яковлевны** – д.географ.н., к.б.н., профессора кафедры геологии и мониторинга окружающей среды факультета географии, геоэкологии и туризма Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет».
7. **Дарбаевой Талшен Есеномановны** – д.б.н., профессора кафедры биологии и экологии Западно-Казахстанского университета им. М. Утемисова.
8. **Деминой Ольги Николаевны** – д.б.н., доцента, профессора кафедры биологии и химии Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Карачаево-Черкесский государственный университет им. У. Д. Алиева».

9. **Димеевой Лилии Аминовны** – д.б.н., заведующей лабораторией геоботаники Института ботаники и фитоинтродукции Министерства экологии геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.
10. **Ивченко Татьяны Георгиевны** – д.б.н., доцента, с.н.с. лаборатории общей геоботаники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук.
11. **Кин Натальи Олеговны** – к.б.н., доцента, в.н.с. отдела ландшафтной экологии и **Полякова Дмитрия Геннадьевича** – к.б.н., с.н.с. отдела степеведения и природопользования Института степи – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Оренбургского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук.
12. **Королюка Андрея Юрьевича** – д.б.н., гл.н.с. лаборатории экологии и геоботаники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центрального сибирского ботанического сада СО РАН.
13. **Лаврентьева Михаила Васильевича** – к.б.н., ассистента кафедры ботаники и экологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского».
14. **Лазаревой Виктории Георгиевны** – к.б.н., доцента кафедры экологии, землеустройства и природопользования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ухтинский государственный технический университет».
15. **Манджиевой Ирины Алексеевны** – к.б.н., директора Бюджетного учреждения дополнительного образования Республики Калмыкия «Эколого-биологический центр учащихся».
16. **Мирина Дениса Моисеевича** – к.б.н., заведующего кафедрой геоботаники и экологии растений Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет».
17. **Намзалова Бимба-Цырен Батомункуевича** – д.б.н., профессора кафедры ботаники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова».
18. **Новиковой Любови Александровны** – д.б.н., профессора кафедры Общей биологии и биохимии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет».
19. **Полуэктова Сергея Анатольевича** – педагога-организатора Государственного бюджетного образовательного учреждения

дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества «Гермес»», г. Москва.

20. **Пукинской Марии Юрьевны** – к.б.н., н.с. лаборатории Общей геоботаники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В. Л. Комарова Российской академии наук.
21. **Сагалаева Вадима Александровича** – д.б.н., профессора кафедры биологии Федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный университет».
22. **Семенищенкова Юрия Алексеевича** – д.б.н., доцента, профессора кафедры биологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского».
23. **Сенатора Степана Александровича** – к.б.н., в.н.с. лаборатории дендрологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН.
24. **Созинова Олега Викторовича** – д.б.н., доцента, заведующего кафедрой ботаники Гродненского государственного университета им. Я. Купалы, Республика Беларусь.
25. **Степановой Нины Юрьевны** – к.б.н., н.с. лаборатории гербарий Федерального государственного бюджетного учреждения науки Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН.
26. **Сухорукова Александра Петровича** – д.б.н., в.н.с. кафедры высших растений Федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова».
27. **Терехиной Натальи Владимировны** – к.географ.н., доцент кафедры биогеографии и охраны природы Института наук о Земле Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет».
28. **Тишкова Аркадия Александровича** – чл.-корр. РАН, заведующего лабораторией и **Белоновской Елены Анатольевны** – к.географ.н., в.н.с. лаборатории биогеографии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института географии Российской академии наук.
29. **Улановой Светланы Сергеевны** – к.географ.н. заведующей отделом экологических исследований Бюджетного научного учреждения Республики Калмыкия «Институт комплексных исследований аридных территорий».
30. **Федоровой Натальи Лиджиевны** – к.б.н., заведующей отделом комплексного мониторинга Бюджетного научного учреждения Республики Калмыкия «Институт комплексных исследований аридных территорий».
31. **Юрицыной Натальи Алексеевны** – д.б.н., с.н.с. лаборатории проблем фиторазнообразия Института экологии Волжского бассейна Российской академии наук – филиала Федерального государственного бюджетного

учреждения науки Самарского Федерального исследовательского центра РАН.

Все отзывы положительные. В отзывах отмечено, что диссертационная работа является полным, системным и актуальным исследованием, имеет большую теоретическую и практическую значимость.

В ряде отзывов есть замечания и вопросы.

**Аджиева Аида Избуллаевна** отмечает, что названия видов растений даны не по одному источнику. В этом отношении нужен унифицированный подход, в разных источниках (автор использовал три источника, как видно из текста автореферата на стр. 8, абзац 2) объем таксонов может различаться, и список будет не вполне корректным.

**Бананова Валентина Александровна** предлагает ряд новых названий растений (*Spirobassia hirsuta*, *Neocaspia foliosa* др.), уточнить старыми названиями.

**Григорьевская Анна Яковлевна** считает, что ценную информацию можно было подкрепить наглядным отображением на фото, упоминание о которых отсутствует в автореферате. Автор рекомендует внести 7 видов растений в список Красной книги Республики Калмыкия. Почему нет предложения об организации ООПТ с галофитным растительным покровом?

**Дарбаева Талшен Есеномановна** задает ряд вопросов. В каких экотопах встречается *Nitraria schoberi*? И его ареал распространения? До какого почвенного горизонта проникают легкорастворимые соли?

**Демина Ольга Николаевна** считает отрицательным моментом в диссертационной работе административную ограниченность, которая не охватывает всю западную часть Прикаспийской низменности в пределах России.

**Димеева Лилия Аминовна** в качестве пожелания для дальнейших исследований рекомендует диссертанту переходить на международную таксономию видов и семейств APG III, IV.

**Ивченко Татьяна Георгиевна** задает следующие вопросы. Растительные сообщества, отнесенные автором к одному классу ассоциаций и встречающиеся как в степной, так и в пустынной зоне, имеют ли они какие-нибудь особенности, своеобразные черты или нет? Всегда ли можно было четко провести границу между различными растительными сообществами, образующими комплекс, и если нет, то как методически решалась данная проблема?

У **Кин Натальи Олеговны** и **Полякова Дмитрия Геннадьевича** имеется ряд вопросов и замечаний. В разделе материалы и методы исследований не указан метод отбора почвенных образцов. По какой методике сделан анализ водной вытяжки почв? По ГОСТу результаты включают данные по содержанию ионов  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ , и  $\text{K}^+$ , сумма солей рассчитывается как сумма содержания вышеуказанных ионов. В методах исследований указано, что получены данные по общей сумме солей и содержанию  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  и  $\text{Na}^+$  или общей

сумме солей в классическом понимании. В главе 4 автор отмечает, что выявил 167 видов из 41 рода и 12 семейств, но из анализа таксономической, биоморфологической и экологической структур очевидно, что показаны не все. Если анализ проводился только по каким-то определенным сообществам, ассоциациям, формациям или др., это необходимо указать. В противном случае приведенная информация недоступна пониманию и уж тем более анализу. Из представленной информации в пп. 4.2. «Биоморфологический анализ» данные приведены лишь для 65 видов. К каким биоморфологическим группам относятся остальные виды? В пп. 4.3. «Экологические группы галофитов по отношению к засолению и увлажнению» информация о количестве видов, относящихся к той или иной группе по засолению, вовсе отсутствует. По отношению к фактору увлажнения распределены по группам только 66 видов. Укажите, пожалуйста, к каким группам относятся остальные 101 вид из выявленных Вами 167. В пп. 4.4. уточните, на какой границе ареала находятся предполагаемые к внесению в Красную книгу Республики Калмыкия виды растений? Проводилось ли деление флоры на аборигенную и чужеродную фракции? Почему Вы считаете, что Барсегян (1965) и Акжигитова (1981) высказали первыми, что «приуроченность галофитных сообществ связана с общей суммой солей» и придерживаетесь их точки зрения? Чем же отличается вывод Келлера (1940), Вышивкина (1959), Коровина (1961) высказавших это раньше (в пп. 5.4.1. последний абзац)? Как рассчитывается усредненное значение ионов? Почему в тексте оно указывается в виде интервалов, например, Cl<sup>-</sup> 1.086-1.385% (первый абзац стр. 16), а в рис. 6 как единичное значение.

У **Мирина Дениса Моисеевича** возник ряд вопросов и замечаний. Задачи 1 и 2 по сути являются одной задачей – выявить синтаксономическое разнообразие (применяется одна группа методов). В перечне экологических групп галофитов (с. 7 автореферата) либо пропущена группа для концентрации солей 0,8-1,3%, либо неверно указаны концентрации солей, типичные для преобладания галогликофитов. Разве *Nitraria schoberi* является полукустарником (с. 9)? Во всех флорах она значится как кустарник. Каким методом проведено разделение видов на экологические группы по отношению к влажности? Не выявляются ли виды – индикаторы соотношения сульфатов и хлоридов или индикаторы соотношения солей натрия, магния+кальция в вашем материале? К какому типу (типам) растительности относятся 21 формация, описанная для засоленных местообитаний? Можно ли сопоставить выявленное фитоценоотическое разнообразие и экологические закономерности распределения формаций и классов ассоциаций с данными для других территорий на юге степной и севере пустынной зон? Что означает ссылка на источник в подписи к рисунку 2 автореферата, который вроде бы иллюстрирует собственные материалы?

**Новикова Любовь Александровна** в качестве замечания указывает на то, что в классификации, представленной на стр. 10–11 автореферата, не указаны таксоны более высокого ранга. Кроме этого, полученные материалы

позволяют изучить некоторые динамические процессы, например, выделить основные этапы восстановления галофитной растительности после уничтожения и др.

**Полуэктгов Сергей Анатольевич** задает ряд вопросов и замечаний. В Главе 3, при описании методов, автор пишет: «Закладывались площадки размером 10x10 м<sup>2</sup> или в естественных границах сообществ», т.е. в одних случаях для обработки брались результаты описаний с ограниченной площади, а в других – нет? Некоторые вопросы вызывают сведения, приведенные в п. 4.2. (с. 9), разве травянистые многолетники ограничиваются только 5 видами кермеков? Вызывает сомнение корректность определения жизненных форм некоторых упомянутых здесь растений, например, отнесение *Nitraria schoberi* к полукустарникам. Несколько необычным выглядит отнесение солероса к группе мезофитных растений (п. 4.3., с. 9). В п. 4.4. (с. 10) автором ошибочно отождествляются понятия «редкие» и «охраняемые» виды. В качестве основного разграничивающего фактора в распределении галофитов указана концентрация ионов солей в почвах. Было ли изучено воздействие других факторов и на каком основании сделан вывод о том, что именно концентрация солей является ведущим, а по тексту реферата – единственным фактором, определяющим фитоценоотическое разнообразие галофитной растительности.

У **Семенищенкова Юрия Алексеевича** к автореферату имеются следующие вопросы и комментарии. Что дает использование громоздкой шкалы Друде при характеристике количественного участия видов, если затем ее не количественные характеристики больше никак не используются в анализе? На наш взгляд, достаточно было бы использовать при оценке только процентную шкалу. Почему для обособления ассоциаций использовалось 10 описаний? Чем оправдано такое количество? В главе 4 приведены результаты анализа ценофлоры галофитной растительности (таксономический, биоморфологический, экологический). К сожалению, в данном разделе нет общих выводов по результатам этих анализов. Можно ли сделать такие выводы?

**Сенатор Степан Александрович** в качестве предложения и замечания указывает на то, что фраза о «Первые флористические сборы и представления о растительности были получены П. С. Палласом (1773), Н. П. Соколовым (1773), И. И. Лепёхиным (1773), С. Г. Гмелиным (1777)...» (с. 5) не совсем верна. За полстолетия до посещения П. С. Палласом территории современной Калмыкии здесь пролегали маршруты доктора медицины Готлиба Шобера, направлявшегося из Астрахани к подножью Брагунского хребта, и профессора ботаники и натуральной истории И. Х. Буксбаума, возвращавшегося из Дербента до Астрахани. Обращение к их работам могло бы дополнить очерк по истории исследований растительного покрова исследуемой территории. На с. 10, в разделе «Редкие виды растений засоленных почв региона исследования» автором предложены к занесению в Красную книгу Республики Калмыкия 7 видов растений, находящихся в регионе на границах своего распространения. Положение на границе ареала –



единственный критерий для рекомендации? Если да, то для обоснования этого недостаточно. Оценивалась ли ситуация с этими видами в сопредельных регионах? Их редкость может быть связана с малой периодичностью обследований местообитаний. Некоторые из предложенных видов имеют достаточно широкие ареалы и на значительных территориях являются обычными, которым, в целом, ничто не угрожает. С другой стороны, у автора имеются все материалы для того, чтобы осуществить оценку природоохранной значимости сообществ галофитов.

**Созинов Олег Викторович** отмечает, что в научной литературе от типа засоления почв зависит анатомия листьев растений. При хлоридном засолении растения приобретают суккулентные черты, а при сульфатном засолении у растений преобладают черты ксероморфности. Олег Викторович спрашивает, прослеживается ли в результатах Вашей работы такая закономерность относительно видов с суккулентными и ксероморфными листьями? Какова была наименьшая площадь геоботанического описания (и соответственно сообщества)? Как определялся градиент залегания легкорастворимых солей в почвах? Как автор использовал высоты растений в своей работе?

**Тишков Аркадий Александрович** и **Белоновская Елена Анатольевна** указывают на отсутствие в работе сравнения сообществ, выделенных автором в ходе эколого-фитоценотической классификации с существующими типами сообществ галофитной растительности, полученными при классификациях по другим критериям, например, флористическим. Не совсем удачно сформулирована цель работы, т.к. «изучение» – это продолжающийся процесс, в результате которого должны быть получены конкретные результаты.

**Юрицына Наталья Алексеевна** обращает внимания на несоответствие количества выводов числу положений, выносимых на защиту и на некоторые опечатки в тексте автореферата.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обусловлен тем, что **НОВИКОВА Нина Максимовна** является специалистом в области общих закономерностей динамики биокомплексов в условиях изменения вод суши аридных территорий и имеет публикации по данной тематике, **СЕРГИЕНКО Людмила Александровна** является специалистом в области приморской галофитной растительности и флоры Арктики и имеет публикации в этом направлении.

Институт степи – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Оренбургского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук известен достижениями в изучении аридной растительности, флоры и экологии природных экосистем, что позволяет организации определить научную и практическую значимость диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

изучена галофитная растительность Прикаспийской низменности в пределах Республики Калмыкия; выявлен формационный состав и фитоценоотическое разнообразие каждой формации; проведена эколого-фитоценоотическая классификация; выделены и охарактеризованы для Калмыкии 15 новых ассоциаций; изучен видовой состав каждой формации; охарактеризованы экологические группы галофитов Прикаспия по отношению к засолению; для Калмыкии зарегистрировано 66 видов облигатных (постоянных) галофитов, относящихся к 12 семействам и 41 роду; получены данные о пространственном распределении галофитных сообществ в исследуемом регионе и их зональных особенностях в пределах степной и пустынной зон.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: доказаны положения, расширяющие представление о растительном покрове Прикаспийской низменности; показана роль галофитной растительности в регионе исследования её формационное и фитоценоотическое разнообразие; подтверждена связь сообществ галофитов с общей суммой солей и концентрацией ионов  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Na}^+$ ; доказаны зональные особенности галофитной растительности в степной и пустынной зонах региона исследования, которые различаются видовым составом, проективным покрытием, ритмикой развития, приуроченностью к засоленным почвам.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: проведённая работа позволит проводить рациональные мероприятия по использованию и сохранению природных ресурсов, которые в настоящее время испытывают сильное антропогенное влияние (прокладка ирригационных каналов, дорог, распашка, сенокосы, выпас, пожары и т. д.), что местами приводит к увеличению площадей, занятых галофитной растительностью, тем самым сокращая пастбищные территории.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: основная научная идея базируется на оригинальном авторском материале и анализе литературных источниках; использованы авторские данные геоботанического и почвенного материала; установлено, что галофитная растительность различна в степной и в пустынной зонах, что подтверждают и литературные данные; использованы данные по почвенным образцам, которые установили связь сообществ галофитов с концентрацией анионов  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  и катиона  $\text{Na}^+$ . Применены современные статистические методы, в том числе и ординационный анализ по методу неметрического многомерного шкалирования NMDS, который подтвердил наши представления о галофитной растительности.

Личный вклад соискателя состоит в определении задач исследования, выборе методических подходов, непосредственном участии в получении данных в ходе полевых и камеральных работ, в статистической обработке, анализе, обобщении и интерпретации полученных данных, а также в написании статей, опубликованных по результатам работы и представлении результатов на научных конференциях. Диссертация написана автором

самостоятельно.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследований, непротиворечивой методологической платформы, следованием основной идейной линии, концептуальностью и взаимосвязью выводов.

Диссертационным советом сделан вывод о том, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, соответствует критериям, установленным Положением п. 9 «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

На заседании 17 февраля 2021 диссертационный совет принял решение присудить Горяеву И. А. учёную степень кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 - «Экология (в биологии)».

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 15 человек (8 - очно, 7 - удаленно), из них 10 докторов наук (7 - очно, 3 - удаленно) по специальности 03.02.08 - «Экология (в биологии)», участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за 21, против нет.

Председатель  
диссертационного совета  
д.б.н.



Горшков Вадим Викторович

Ученый секретарь  
Диссертационного совета  
д.б.н.

Лянгузова Ирина Владимировна

17 февраля 2021 г.