

## **Сведения о результатах публичной защиты**

**Ежкин Александр Константинович**

Диссертация «Эпифитный лишайниковый покров темнохвойных лесов юга Сахалинской области в районах техногенного и природного загрязнения»

Специальность 03.02.08 - «Экология (в биологии)»

Члены диссертационного совета Д 002.211.02, присутствовавшие на заседании при защите диссертации: д.б.н. Ярмишко В.Т., д.б.н. Лянгузова И.В., д.б.н. Слемнев Н.Н., д.б.н. Бобровская Н.И., д.б.н. Буданцев А.Л., д.б.н. Горшков В.В., д.б.н. Кошкин В.А., д.б.н. Нешатаева В.Ю., д.б.н. Новожилов Ю. К., д.б.н. Потемкин А. Д., д.б.н. Потокина Е.К., д.б.н. Сафронова И.Н., д.б.н. Соловьев В.А., д.б.н. Шереметьев С.Н., д.б.н. Чавчавадзе Е.С., д.б.н. Шнеер В.С., д.б.н. Юрковская Т.К.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.211.02  
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 25 января 2017 г. № 57**

О присуждении Ежкину Александру Константиновичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук. Диссертация «Эпифитный лишайниковый покров темнохвойных лесов юга Сахалинской области в районах техногенного и природного загрязнения» по специальности 03.02.08 «Экология (в биологии)» принята к защите 9

ноября 2016 г., протокол № 55 диссертационным советом Д 002.211.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.И. Комарова Российской академии наук, 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 2, приказы Рособнадзора № 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.

Соискатель Ежкин Александр Константинович 1980 года рождения. В 2012 году окончил Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сахалинский государственный университет». С 2012 по 2016 гг. был соискателем аспирантуры в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук. Работает младшим научным сотрудником в лаборатории береговых геосистем в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории береговых геосистем в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Научный руководитель - кандидат биологических наук, Галанина Ирина Александровна, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Биолого-почвенный институт Российской академии наук, лаборатория низших растений, старший научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

СОНИНА Анжелла Валерьевна - доктор биологических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петрозаводский государственный университет», кафедра ботаники и физиологии растений, профессор.

Мучник Евгения Эдуардовна - доктор биологических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт лесоведения, лаборатория экологии широколиственных лесов, ведущий научный сотрудник.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский институт географии Дальневосточного отделения Российской академии наук, г. Владивосток в своем положительном заключении, подписанном Качур Анатолием Николаевичем, кандидатом биологических наук, директором центра ландшафтно-экологических исследований Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Скириной Ириной Федоровной, кандидатом биологических наук, ведущим научным сотрудником Центра ландшафтно-экологических исследований Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Родниковой Илоной Мироновной, кандидатом биологических наук, старшим научным сотрудником Центра ландшафтно-экологических исследований Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Черновой Еленой Николаевной, кандидатом биологических наук, старшим научным сотрудником Лаборатории геохимии Тихоокеанского института географии ДВО РАН указала, что исследования вносят существенный вклад в изучение лишенофлоры Сахалинской области. Полученные данные о составе лишайников на ели Глена и пихте сахалинской, несомненно, являются новыми и могут использоваться при составлении сводок лишенобиот России и подготовке определителей лишайников. Практическая значимость исследований определяется их тесной связью с проблемами экологического мониторинга. Полученные материалы позволяют использовать эпифитные лишайники в системе мероприятий экологического мониторинга для оценки начальных уровней загрязнения атмосферного воздуха, а также индикации климатических изменений в

целом, что обеспечивает прогноз преобразования природной среды человеком.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 14 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, 6.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Ежкин А.К., Галанина И.А. Дополнение к лишенобиоте острова Сахалин // Новости систематики низших растений. 2014. Т. 48. С. 233-248.
2. Кордюков А.В., Ежкин А.К., Жарков Р.В. Содержание тяжелых металлов и серы в лишайнике *Bryoria capillaris* в окрестностях северо-западного сольфатарного поля вулкана Менделеева (о. Кунашир, Курильские о-ва) // Проблемы региональной экологии. 2016. №1. С. 50-54.
3. Ежкин А.К., Кордюков А.В. Особенности изменения параметров эпифитного лишайникового покрова в окрестностях вулкана Менделеева (о-в. Кунашир, Южные Курилы) // Бюллетень Ботанического сада-института ДВО РАН. 2016. № 15. С.26-28.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

1. Шустова Михаила Викторовича - д.б.н., проф., зав. отделом флоры Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН.

2. Пчелкина Александра Васильевича - д.б.н., вед.н.с., ФГБУ Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН.

3. Журбенко Михаила Петровича - д.б.н., вед.н.с., лаб. систематики и географии грибов ФГБУН Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН

4. Коротеевой Татьяны Игоревны - к.б.н., с.н.с. лаб. береговых геосистем ФГБУН Института морской геологии и геофизики ДВО РАН.

5. Цырендоржиевой Ольги Жундуевны - к.б.н., доцент каф. экологии, географии и природных ресурсов ФГБОУ ВО «Сахалинский государственный университет».

6. Мочаловой Ольги Александровны - к.б.н., вед.н.с. и Желудевой Елена Владимировна - м.н.с. лаб. ботаники ФГБУН Институт биологических проблем Севера ДВО РАН.

7. Тихменева Евгения Александровича - к.б.н., доцент, зав. лаб и Пугачева Алексея Александровича д.б.н., с.н.с., вед.н.с. лаб. геоботаники ФГБУН Институт биологических проблем Севера ДВО РАН.

8. Урбанавичене Ирины Николаевны - к.б.н., с.н.с. лаб. лишенологии и бриологии ФГБУН Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН

9. Корзникова Кирилла Александровича - к.б.н., с.н.с. лаб. экологии растительного покрова Ботанического сада-института ДВО РАН.

10. Федосова Владимира Эрнстовича - д.б.н., вед.н.с., каф. геоботаники ФГБОУ ВО МГУ им. М.В. Ломоносова.

11. Толпышевой Т.Ю. - д.б.н., вед.н.с. каф. микологии и альгологии Биологического факультета ФГБОУ ВО МГУ им. М.В. Ломоносова.

12. Коноревой Людмилы Александровны - к.б.н., н.с., лаб. флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института КНЦ РАН.

13. Пыстиной Татьяны Николаевны - к.б.н., с.н.с., лаб. геоботаники и сравнительной флористики Института биологии Коми НЦ УрО РАН.

14. Давыдова Евгения Александровича к.б.н., с.н.с. Южно-Сибирского ботанического сада ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

15. Паукова Александра Геннадьевича - к.б.н., доцент института естественных наук и математики Уральского Федерального Университета

Все отзывы положительные. В отзывах отмечено, что диссертационная работа является оригинальным, актуальным, полным исследованием, отличается информативной ёмкостью, чёткостью и логичностью изложения. Цели и задачи исследования выполнены полностью.

Корзников Кирилл Александрович, Давыдов Евгений Александрович и Пыстина Татьяна Николаевна высказывают сомнение по поводу корректности использования показателя «суммарная встречаемость видов 420-560%». Складывать значения встречаемости нельзя, правильнее использовать среднее или медианное значение этого показателя.

Корзников Кирилл Александрович рекомендует в главу 1 добавить обзор научных публикаций по теме «Растительный покров геогермалей», который бы позволил автору позиционировать результаты своего исследования в имеющейся системе представлений о составе, структуре и динамике растительного покрова в местообитаниях такого рода.

Давыдову Евгению Александровичу непонятно, какие экологическо-субстратные группы выделяет автор? Например, в разделе 5.1.2. при анализе экологических групп лишайников на ели Глена выделяется 5 групп: 87% - эпифиты, остальные 13 % - эпиксилы, в связи с чем неясно, откуда берутся еще 3 группы или же они «спрятаны» в группе эпиксилы. Автор пишет, что использует иерархическую систему жизненных форм Н.С. Голубковой (1983), в то же время в некоторых разделах отмечено, что при более обобщенном анализе было выделено 3 жизненные формы: накипная, листоватая, кустистая. Это непоследовательно, поскольку в классификации Голубковой уже присутствуют одноименные классы жизненных форм.

Федосов Владимир Эрнстович рекомендует провести сопоставление эпифитных лишайников ели и пихты, а также исследовать точность глазомерных оценок покрытия отдельных видов лишайников на основании анализа фотографий нескольких площадок в графических редакторах.

Толпышева Татьяна Юрьевна и Пыстина Татьяна Николаевна отмечают, что перечень видов лишайников, образцы которых были взяты для проведения химического анализа, различается во всех районах исследования, что может существенно повлиять на достоверность сделанных выводов, поскольку виды лишайников различаются по способности к аккумуляции загрязняющих веществ.

Пыстина Татьяна Николаевна спрашивает, по какому принципу были заложены пробные площади в зоне воздействия источников загрязнения? Учитывалась ли при этом роза ветров? Почему в зоне воздействия сольфатарного поля вулкана фоновые участки были удалены на расстояние 2 км, а, например, от завода СПГ почти на 8 км? Сколько было отобрано образцов талломов лишайников для проведения химического анализа, где и кем были проведены анализы? Непонятно, что имеет в виду автор под понятием «смешанные эпифитные, эпибриофитные и эпиксильные группы»? Так же неясен источник происхождения формулы для расчета средней площади поврежденных слоевищ. Кроме того, Татьяна Николаевна высказывает следующее замечание: «В выводе 2 автор пишет, что на основаниях стволов число эпифитов снижается, структура покрова отличается неоднородностью, которая обусловлена доминированием представителей одного рода - *Cladonia*. Как эпифит *Cladonia macilenta* приводится и в выводе 3. Представители рода *Cladonia* являются эпигеидами, эпиксилами, могут обитать на основаниях стволов деревьев, но никогда не бывают эпифитами. Также неправомерно отнесение к эпифитам и типичного эпиксильного вида *Xylopsora friesii*.

Пыстина Татьяна Николаевна и Конорева Людмила Александровна отмечают, что анализ таксономической структуры лишенофлоры, используемый в работе, устарел и рекомендуют использовать для работы с лишайниками ряд современных изданий, в том числе 1-й том Флоры лишайников России (2014); приводить названия таксонов согласно работам Nordin с соавторами с учётом дополнений и изменений, которые содержатся в ряде других работ, а также чек-листе лишайников России (Список..., 2010).

Пауков Александр Геннадьевич высказывает следующие замечания по автореферату: 1. При обсуждении рисунка 3 автор указывает выделение трех групп устойчивости, однако основываясь на рисунке можно выделить 2, 4 или 5 групп. Необходимо уточнение, как выделялись группы. 2. В выводе 8 автореферата указывается о наибольшей значимости использования методов,

базирующихся на оценке видового разнообразия и встречаемости видов, однако в тексте автореферата этот вопрос не обсуждается.

В отзывах Федосова В.Э., Давыдова Е.А., Пыстиной Т.Н., Толпышевой Т.Ю. указывается на некорректное использование терминов и неправильные названия видов. (В лихеноиндикации к группе видов лишайников со сходным уровнем чувствительности к атмосферному загрязнению принято применять термин «класс полеотолерантности») (Под биоразнообразием по определению, данному Всемирным фондом дикой природы (1989), понимается "все многообразие форм жизни на земле, миллионов видов растений, животных, микроорганизмов с их наборами генов и сложных экосистем, образующих живую природу". Соответственно, лишайники, как биологическая группа, являются лишь частью общего биологического разнообразия видов. Поэтому, на наш взгляд, некорректно употребление словосочетания «общее биоразнообразие лихенобиоты»)

В ряде отзывов (Паукова А.Г., Пыстиной Т.Н., Толпышевой Т.Ю., Федосова В.Э.) указывается на неудачное использование выражений («в видовом составе *P. glehnii* зарегистрировано 9 жизненных форм» (стр. 11), «на втором месте находится накипная плотно-корковая жизненная форма» (стр. 11), «встречаемость всех типов листоватой жизненной формы» (стр. 16), «заметные изменения экологических групп лишайников по субстратной приуроченности» (стр. 16), «суммарное покрытие всех типов эпиксильной группы» (стр. 17), «на основаниях деревьев буферная зона не выявляется» ) и ошибки редакционного плана.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обусловлен тем, что СОНИНА Анжелла Валерьевна является специалистом-ботаником и экологом, имеющей публикации в области биологии и экологии лишайников. Мучник Евгения Эдуардовна также является специалистом-ботаником и экологом, имеющей публикации в области биологии и экологии лишайников; ведущая организация Тихоокеанский институт географии ДВО РАН широко известна своими достижениями в изучении биоразнообразия, таксономии,



экологии низших растений, включая лишайники и способна определить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: разработана методика объективной оценки влияния природного (сульфатные поля) и техногенного загрязнения на эпифитный лишайниковый покров темнохвойных лесов в районе активного современного вулканизма на юге Сахалинской области; предложен новый метод диагностики состояния эпифитного лишайникового покрова на основе оценки повреждений слоевищ, который наиболее актуален в начальный период воздействия атмосферного загрязнения, разработана шкала устойчивости видов эпифитных лишайников к фумарольным газам; доказана перспективность практического использования выбранных и апробированных параметров эпифитного лишайникового покрова для мониторинга состояния уникальных природных комплексов района исследований.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: существенно расширено представление о формировании эпифитного лишайникового покрова темнохвойных лесов юга Сахалинской области; выявлен видовой состав эпифитных лишайников, обитающих на стволах *Picea glehnii* (F. Schmidt) Mast, и *Abies sachalinensis* (Friedr. Schmidt) Mast., включающий 124 вида, в том числе 33 вида, новых для о. Сахалин и Кунашир из них 1 вид новый для России и 1 новый для Дальнего Востока; применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы современные методы многомерного статистического анализа большого фактического материала 11040 описаний эпифитного лишайникового покрова на двух высотных уровнях (у основания стволов и на высоте 1,1-1,5 м); проведена модернизация существующих методов описания эпифитного лишайникового покрова применительно к объектам исследования; раскрыты факторы, определяющие особенности формирования эпифитного

лишайникового покрова в условиях сольфатарной активности и начальных стадий воздействия техногенных объектов (геотермальная станция и завод по сжижению природного газа); определены масштабы и зоны воздействия северо-западного сольфатарного поля вулкана Менделеева, выбросов геотермальной электростанции «Менделеевская» и завода по сжижению природного газа на состояние эпифитного лишайникового покрова; изучены связи уровня накопления элементов-загрязнителей в слоевищах лишайников с состоянием эпифитного лишайникового покрова.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: разработаны практические рекомендации по применению различных методов лишеноиндикации при оценке состояния природной среды юга Сахалинской области в зависимости от типа и продолжительности действия источников загрязнения; определены индикаторные виды лишайников (толерантные - *Xylopsora friesii*, *Caloplaca lucifuga*, *Cladonia macilenta*, чувствительные - виды родов *Bryocaulon*, *Usnea*, *Pertusaria*) и группы видов разной чувствительности к природному и техногенному загрязнению в районе исследования; создана сеть постоянных объектов, на которой может осуществляться мониторинг влияния техногенных объектов и сольфатарных полей активных вулканов на состояние окружающей среды; представленные данные могут быть использованы при создании новых сводок по лишайникам Сахалинской области, юга Дальнего Востока и России, региональных Красных книг, а также для составления курсов лекций по лишенологии, экологии, лишеноиндикации и охране окружающей среды.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: в выполненном исследовании полученные теоретические выводы и установленные региональные константы основаны на корректном выборе объектов исследования, использовании адекватных современных методов сбора, обработки и анализа большого объема эмпирических данных; идея исследования базируется на анализе обширного литературного материала и

оценке степени изученности состояния эпифитного лишайникового покрова в условиях региона; использовано сравнение авторских данных с результатами других авторов по данной тематике; установлено качественное совпадение полученных результатов с результатами, представленными в независимых источниках.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном личном участии в сборе обработке и анализе материала, обобщении и интерпретации полученных результатов, а также в их апробации и подготовке публикаций по выполненной работе. 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 диссертационный совет принял решение присудить Ежкину А.К. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 12 докторов наук по специальности 03.02.08 - «Экология (в биологии)», участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета (из них 0 человек дополнительно введены на разовую защиту), проголосовали: за 17, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета



Ярмишко Василий Трофимович

Ученый секретарь

диссертационного совета

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Ирина Владимировна Лянгузова".

Лянгузова Ирина Владимировна

25 января 2017 года