

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.034.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТЕ БИОЛОГИИ
ВНУТРЕННИХ ВОД ИМ. И.Д. ПАПАНИНА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 22 ноября 2022 г. №12

О присуждении **Беляевой Полине Геннадьевне**, гражданке России, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Структура и функционирование альгоценозов водных экосистем Пермского Предуралья» по специальности 1.5.16 гидробиология принята к защите 20.06.2022 г. (протокол заседания № 6) диссертационным советом 24.1.034.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, Минобрнауки РФ, 152742, Ярославская область, Некоузский район, п. Борок, д. 109, приказ Минобрнауки России о создании диссертационного совета №561/нк от 03.06.2021 г.

Соискатель Беляева Полина Геннадьевна, 11 апреля 1976 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук «Современное состояние фитоперифитона и его роль в экосистеме среднего течения р. Сылвы (бассейн Камы)» защитила в 2002 году в диссертационном совете, созданном на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет».

Работает в должности старшего научного сотрудника, «Институт экологии и генетики микроорганизмов Уральского отделения Российской академии наук» – филиал Федерального государственного бюджетного

учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук, Минобрнауки РФ.

Диссертация выполнена в лаборатории водной микробиологии «Института экологии и генетики микроорганизмов Уральского отделения Российской академии наук» – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук, Минобрнауки РФ.

Научный консультант – доктор биологических наук, Саралов Александр Иванович, «Институт экологии и генетики микроорганизмов Уральского отделения Российской академии наук» – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук, лаборатория водной микробиологии, заведующий лабораторией.

Официальные оппоненты:

Комулайнен Сергей Федорович, доктор биологических наук, Институт биологии – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук», лаборатория экологии рыб и водных беспозвоночных, ведущий научный сотрудник

Габышев Виктор Александрович, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения Российской академии наук», отдел ботанических исследований, главный научный сотрудник

Баженова Ольга Прокопьевна, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», кафедра экологии, природопользования и биологии, профессор

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное

учреждение науки Лимнологический институт Сибирского отделения Российской академии наук, г. Иркутск, в своем положительном отзыве, подписанном Ниной Александровной Бондаренко, доктором биологических наук, лаборатория биологии водных беспозвоночных, главный научный сотрудник, указала, что диссертация Беляевой П.Г. «Структура и функционирование альгоценозов водных экосистем Пермского Предуралья», представленная на соискание ученой степени доктора биологических наук, является цельным и законченным обобщением. Диссертационная работа Беляевой П.Г. полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения ВАК РФ», предъявляемым к докторским диссертациям, а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук.

Соискатель имеет 70 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 65 работ, в рецензируемых научных изданиях – 20 работ. Объем научных изданий составляет 33,57 п.л., авторский вклад – 90%. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

Saralov A.I., Galyamina V.V., Belyaeva P.G., Mol'kov D.V. Nitrogen fixation and denitrification in plankton and periphyton of the Kama River Basin watercourses // *Inland Water Biology*. 2010. Vol. 3. No. 2. P. 112–118.

Belyaeva P.G. Photosynthetic pigments of phytoperiphyton in the Sylva River (Middle Ural) // *Inland Water Biology*. 2017. Vol. 10. No. 1. P. 52–58.

Belyaeva P.G. Invasions of Diatom Algae in the Kama and Votkinsk Reservoirs // *Russian Journal of Biological Invasions*. 2019. Vol. 10. No. 2. P. 118–125.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

положительные отзывы без замечаний прислали: Болдырев В. А. д.б.н., профессор, зав. кафедрой «Ботаника и экология» ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»; Гальперин А.Р. к.б.н., доцент и Сопрунова О.Б., д.б.н., профессор, зав. кафедрой «Прикладная биология и микробиология» ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»; Яценко-Степанова Т.Н., д.б.н., доцент, в.н.с. «Институт клеточного и неклеточного

симбиоза УрО РАН” – обособленное структурное подразделение ФГБУН Оренбургского федерального исследовательского центра УрО РАН; Сафиуллин Р.Р., д.с-х.н., руководитель Татарского филиала ФГБНУ «ВНИРО»; Станиславская Е.В., к.б.н., доцент, ст.н.с. лаборатории гидробиологии Института озераведения РАН – обособленного структурного подразделения Санкт-Петербургского ФИЦ РАН; Вандышева В.В., к.п.н., заведующая лабораторией водных биоресурсов Нижегородского филиала ФГБНУ «ВНИРО».

Положительные отзывы с замечаниями прислали: Дмитриева О.А., к.б.н., с.н.с. и Архипов А.Г., д.б.н., научный координатор ФГБУН «АтлантНИРО»; Павлова О.А. к.б.н., советник руководителя Санкт-Петербургского филиала ФГБУН «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии»; Патова Е.Н., к.б.н., в.н.с. доцент, руководитель группы, Новаковская И.В., к.б.н., н.с. и Стерлягова И.Н. к.б.н., н.с. Отдела флоры и растительности Севера с научным гербарием, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН.

Основные вопросы и замечания, содержащиеся в отзывах на автореферат: в отзыве Дмитриевой О.А. и Архипова А.Г. указано на недостаток карты региона исследования, в отзыве Павловой О.А. отмечено отсутствие в автореферате необходимых подписей на некоторых рисунках (№№1, 10), несоответствие в таблице 2 суммы значений (в столбце «Всего» совокупно 639 таксонов) итоговому (638), наличие небольшого количества опечаток. В отзыве Патовой Е.Н., Новаковской И.В. и Стерляговой И.Н. имеются вопросы: 1. Чем автор может объяснить тот факт, что выявленное молекулярными методами общее разнообразие цианопрокариот (удалось идентифицировать только до уровня порядка), ниже, чем для эукариотических водорослей (идентифицированы до уровня рода и вида), несмотря на то, что был использован фрагмент гена 16S рРНК наиболее часто используемый как раз для идентификации бактерий? 2. В автореферате на рис. 8 автор привел данные по сезонной динамике биомассы эпилимтона

только за 2000 г. Может быть, стоило отразить данные за весь период исследований?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями в области гидробиологии, а также наличием публикаций в соответствующей сфере исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании большого объема собственных данных соискателя **впервые** проведено системное изучение альгофлоры планктона и перифитона разнотипных водных объектов Пермского Предуралья. Идентифицировано 638 видов, разновидностей и форм водорослей, из них 368 – новых для региона. **Впервые выявлены** особенности пространственно-временных изменений состава и структуры альгоценозов планктона и обрастаний предгорных и малых рек, прудов и вод с экстремальными условиями под влиянием природных и антропогенных факторов. **Установлено**, что в процессе эвтрофирования водоемов и водотоков исследованного региона происходит увеличение видового богатства альгоценозов за счет зеленых водорослей и цианопрокариот; увеличение обилия цианопрокариот в конце летнего периода в фитопланктоне водохранилищ, а в перифитоне предгорных рек – бентосных видов диатомовых водорослей и доли цианопрокариот, а также трансформация доминирующих комплексов перифитона и планктона.

В ходе многолетних исследований **установлено**, что повышение температуры в конце летнего периода приводит к увеличению биомассы и численности планктона в водохранилищах и перифитона в предгорных реках. Для водных объектов урбанизированных территорий и вод с экстремальными условиями **показано**, что сезонные и многолетние вариации обилия и структуры альгоценозов определяются степенью антропогенного воздействия. **Впервые** количественно **определено** содержание растительных пигментов и их связь с биомассой планктона и перифитона в разнотипных водных объектах региона. **Выявлено**, что ведущая роль в продуцировании органического вещества и фиксации молекулярного азота в равнинных водохранилищах Пермского Предуралья принадлежит планктону

пелагической части, а в условиях предгорных рек – эпилимнону. **Доказано**, что основная роль в биологической фиксации азота в регионе принадлежит diaзотрофным цианопрокариотам из родов *Aphanizomenon*, *Dolichospermum*, *Anabaena*, *Trichormus*, а также пурпурным несерным бактериям. При этом наблюдается повышение активности микробиологических процессов цикла азота от северных районов к южным.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что полученные результаты раскрывают закономерности формирования биоразнообразия, структуры и функционирования альгоценозов планктона и перифитона разнотипных водных объектов под влиянием природных и антропогенных факторов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики состоит в том, что они могут быть использованы для разработки мероприятий по сохранению и восстановлению водных объектов при различных антропогенных и природных воздействиях, при составлении региональных флористических сводок и для оценки экологического состояния исследованных водоемов. Результаты исследований фитопланктона Камского и Воткинского водохранилищ использованы при оценке среды обитания водных биоресурсов и в мониторинговых наблюдениях в рамках Государственного задания ФГБНУ «ВНИРО».

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что в работе **использован** широкий спектр классических и оригинальных гидробиологических методов исследования, большой объем собственных данных обработан и проанализирован с использованием статистических методов.

Теоретические обоснования и выводы получены на основании собственных многолетних наблюдений и многочисленных литературных данных отечественных и зарубежных исследователей. Выводы дополняют и развивают представления о динамике альгоценозов в условиях изменения природных и антропогенных факторов, а также о роли фитопланктона и перифитона в функционировании водных экосистем.

Личный вклад соискателя состоит в обосновании темы, определении цели и задач исследования, выборе методов сбора и анализа материалов, организации и проведении полевых и лабораторных работ, анализе фактического материала и обобщении результатов, интерпретации полученных данных, участии в апробации результатов исследования, подготовке научных публикаций.

В ходе защиты диссертации не были высказаны критические замечания.

На заседании **22 ноября 2022** года диссертационный совет принял решение – за выявление закономерностей изменения биоразнообразия, структурных и функциональных характеристик фитоперифитона и фитопланктона разнотипных водных экосистем Пермского Предуралья, уникальной территории Урала, в условиях климатической изменчивости и антропогенного пресса, присудить **Беляевой П.Г.** ученую степень **доктора биологических наук.**

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 9 докторов наук по специальности 1.5.16 гидробиология, участвующих в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, дополнительно введены в разовую защиту 0 человек, проголосовали: за –16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета,

д.б.н., профессор

 Комов Виктор Трофимович

Ученый секретарь
диссертационного совета,

д.б.н., доцент

 Корнева Людмила Генриховна

22.11.2022