

**Заключение диссертационного совета 24.1.221.01 (Д900.009.01),  
созданного на базе Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт  
биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН», по диссертации на  
соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета

от 06 августа 2025 г. № 5

О присуждении Лишаеву Денису Николаевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация Лишаева Дениса Николаевича «Диатомовые водоросли эпилитона каменистых грунтов залива Донузлав и Инкерманской бухты крымского побережья Чёрного моря» по специальности 1.5.16 – Гидробиология (биологические науки) принята к защите 29.04.2025 г. (протокол заседания № 3) диссертационным советом 24.1.221.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН» (ФИЦ ИнБЮМ), Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. 299011, Российская Федерация, г. Севастополь, проспект Нахимова, д. 2, приказ о создании диссертационного совета № 714/нк от 21 июня 2016 года.

Соискатель Лишаев Денис Николаевич, 09 августа 1994 года рождения, в 2017 году окончил Севастопольский госуниверситет кафедру "Биофизика"; в настоящее время работает младшим научным сотрудником Отдела аквакультуры и морской фармакологии ФИЦ ИнБЮМ имени А.О.

Ковалевского РАН. Диссертация выполнена в Отделе аквакультуры и морской фармакологии.

Научный руководитель – **Рябушко Лариса Ивановна**, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, главный научный сотрудник Отдела аквакультуры и морской фармакологии ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН».

Официальные оппоненты:

**Комулайнен Сергей Фёдорович** – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории экологии рыб и водных беспозвоночных Института биологии – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» (ИБ КарНЦ РАН), г. Петрозаводск;

**Макаревич Павел Робертович** – доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Лаборатории планктона Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Мурманский морской биологический институт Российской академии наук» (ММБИ РАН), г. Мурманск;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского» Дальневосточного отделения Российской академии наук, г. Владивосток**, в своем положительном заключении, подписанном научным руководителем Лаборатории морской микробиоты, кандидатом биологических наук Орловой Татьяной Юрьевной, ведущим научным сотрудником Лаборатории динамики морских экосистем, доктором биологических наук Звягинцевым Александром Юрьевичем, утвержденным директором Национального научного центра морской биологии, доктором

биологических наук Долматовым Игорем Юрьевичем отмечено, что диссертация Лишаева Дениса Николаевича выполнена на достаточно хорошем научном уровне и представляет собой законченный этап исследований по актуальной теме. Данная работа служит хорошим примером комплексного подхода к изучению диатомовых водорослей морского микрофитобентоса. Получены новые результаты, развивающие и углубляющие современные представления о видовом составе, эколого-флористических и фитогеографических характеристиках и количественном распределении бентосных диатомовых водорослей (в том числе их сезонной динамики), а также о сравнительном анализе данных для разных экологических условий залива Донузлав и Инкерманской бухты крымского побережья Чёрного моря. Представлены результаты индикаторных видов по сапробности вод в районах исследования, в большей степени это бета-мезосапробионтные виды, характерные для умеренного органического загрязнения вод. Эти данные могут быть использованы для биомониторинга прибрежных экосистем. Работа представляет целостное, законченное исследование и имеет несомненную теоретическую и практическую ценность. Её результаты прошли апробацию на отечественных и международных конференциях и полностью отражены в рецензируемых научных изданиях. Исследование является вполне состоятельным, что подтверждают публикации автора в индексируемых журналах.

Соискатель имеет 16 опубликованных печатных работ, из них по теме диссертации опубликовано 11 научных работ, из которых: 5 – в специализированных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также 4 статьи индексируемые в WoS (Scopus), РИНЦ, 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных, 1 статья – в другом рецензируемом издании, 5 – в сборниках материалов и тезисов докладов отечественных и международных

конференций. Автореферат, в основных положениях, отражает содержание работы.

По актуальности, новизне, методическому уровню и научно-практической значимости представленная диссертационная работа полностью соответствует критериям, установленным в пп. 9-14 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 «О Порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ (ред. от 11.09.2021 г.), а её автор, Лишаев Денис Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности «1.5.16. Гидробиология».

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Blaginina A. Does the elemental composition of rock surface affect marine benthic communities of diatoms and cyanobacteria? / A. Blaginina, D. Balycheva, E. Miroshnichenko, L. Ryabushko, S. Kapranov, S. Barinova, **D. Lishaev** // Journal of Marine Science and Engineering. – 2023. – 11(8). 1569. **WoS, Scopus**.

2. Рябушко Л.И. Аутэкология бентосной диатомовой водоросли *Striatella unipunctata* (Lyngb.) C.A. Agardh – индикатора органического загрязнения вод (Чёрное и Японское моря) / Л.И. Рябушко., А.А. Бегун, А.Г. Широян, **Д.Н. Лишаев**, Е.С. Мирошниченко // Морской биологический журнал. – 2021. – Т. 6, № 3. – С. 87–103. **Scopus**.

3. Рябушко Л.И. Диатомовые водоросли эпифитона макрофитов крымского побережья Чёрного моря / Л.И. Рябушко, А.Г. Широян., **Д.Н. Лишаев** // Труды Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского – природного заповедника РАН. – 2020. – № 3 (15). – С. 5–11.

4. Ryabushko Larisa I. Species Diversity of Epilithon Diatoms and the Quality of the Waters of the Donuzlav Gulf Ecosystem (Crimea, the Black Sea) / Larisa I. Ryabushko, **Denis N. Lishaev**, Nelya P. Kovrigina // Diversity. – 2019. – Vol. 11, No. 114. – P. 1–12. **WoS, Scopus**.

5. Широян А.Г. Качественный состав, экологические и фитогеографические характеристики, численность и биомасса диатомовых водорослей эпилитона и эпифитона макрофитов залива Донузлав, Чёрное море (2018-2019 гг.) / А.Г. Широян, Д.Н. Лишаев, Л.И. Рябушко. Свидетельство о государственной регистрации базы данных 2020620459 Российская Федерация / № 2020620252, заявлено 26.02.2020; опубликовано 11.03.2020. Бюл. № 3.

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов. Все отзывы положительные. В 3 отзывах имеются замечания.

**Отзывы без замечаний подписали:**

1. Кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории морской микропалеонтологии, Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичева **Обрезкова М. С.**
2. Кандидат биологических наук, научный сотрудник Лаборатории автотрофных организмов Национального научного центра морской биологии им. А.В. Жирмунского **Белоус О. С.**
3. Кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры биологии и методики преподавания биологии учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (Беларусь) **Свирид А. А.**
4. PhD, профессор, заведующий Лабораторией разнообразия и экологии водорослей Института эволюции университета Хайфы (Израиль) **Баринова С. С.**
5. Кандидат биологических наук, доцент, руководитель Центра аквакультуры и прибрежных биоресурсов ННЦМБ ДВО РАН **Масленников С. И.**

**Отзывы с замечаниями:**

6. В отзыве кандидата биологических наук, старшего научного сотрудника Лаборатории морской микробиоты Национального центра морской биологии им. А.В. Жирмунского **Селиной М. С.** отмечен ряд вопросов и замечаний:

- К сожалению, в районе мидийно-устричных ферм не проводились исследования количественных характеристик. Интересно, что видовое богатство диатомовых водорослей в эпифитоне выше, чем в эпилитоне, по-видимому, за счёт планктонных представителей.

- На рисунке 2 даны СЭМ фотографии некоторых видов диатомовых водорослей. Непонятно по какому принципу выбраны изображения именно этих водорослей. Это некоторые массовые или доминирующие виды, или просто понравившиеся диссертанту? Кроме того на рисунке 2,6 изображение полученное с помощью СМ, а не СЭМ. Сразу же возникло замечание, если сложный рисунок обозначен цифрами, то рисунки внутри его лучше обозначать буквами.

- В тексте Денис Николаевич пишет, что изображение *Navicula antonii* дано на рис. 2,2, но на рисунке этот вид дан под номером 2.1.

- Диссертант отмечает, что после соединения лимана Донузлав с морем в сообществе вместо пресноводных стали преобладать морские виды, интересно изменились ли соотношения видов относительно сапробности ?

- Странно звучит фраза: «По сезонам большая группа включает в себя девять месяцев, из которых восемь (декабрь 2018 - июль 2019 гг.) являются первыми месяцами отбора проб.» (стр. 13, абзац 3). Т.е. большая часть съемки почему-то относили к первым месяцам.

- Глава 6. Фраза «Впервые для эпилитона залива установлены максимальные значения обилия видов ДВ (18 видов),...отмеченные летом,..». А ниже читаем, что количество видов летом в заливе и бухте было - 41/25. Объясните, пожалуйста.

7. В своем отзыве на автореферат кандидат биологических наук, научный сотрудник Лаборатории морской микробиоты Национального научного центра морской биологии им. А.В. Жирмунского **Бегун Андрей Аркадьевич** в качестве замечаний отмечает:

- В задачах работы на стр. 2 в пункте № 4 словосочетание «дать анализ» лучше заменить более наукообразным «провести анализ», либо «проанализировать эколого-фитогеографические характеристики ...».

- В главе «Районы исследования...» на стр. 6. где говорится о мидийно-устричных марихозьяйствах, желательно было привести современные латинские названия объектов культивирования в зал. Донузлав мидий и устриц, т.к. их совсем немного.

- С учетом того, что оба района исследования в разной степени подвержены антропогенному воздействию, желательно было коротко отметить: о *хроническом* или *спорадическом* антропогенном воздействии идет речь с указанием типа антропогенного загрязнения: химическое, нефтяное, термальное и т. и.

- Видовое название водоросли *Achnanthes longipes* C.A. Agardh 1824, приводимое в автореферате, согласно современным данным Альгобазы корректно указывать как *Achnanthes armillaris* (O.F. Muller) Guiry 2019.

- В обозначении индикаторов сапробности не выдержано единообразие встречаются как вариант « $\beta$ -мезосапробионты», так и вариант «бета-мезосапробионты».

- Считаю не совсем верным словосочетание «новая инвентаризация», фигурирующее в пункте «Научная новизна». Инвентаризация флоры это и сеть новая работа по сбору данных, собственных и литературных, с целью составления таксонов микроводорослей исследуемой акватории. Иначе следует четко обозначить в автореферате, имела ли место старая (т.е. предыдущая) инвентаризация флоры диатомовых водорослей эпилитона в исследуемых водоемах.

**8.** В своем отзыве кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории альгологии Мурманского морского биологического института РАН **Рыжик И. В.** задала три вопроса без замечаний:

- С чем вы связываете появление (потенциально токсичного вида *Halamphora coffeiformis*) в марихозьяйстве?
- Опасен ли он для присутствующих в заливе?
- Планируется ли в дальнейшем мониторинг данного вида?

**Общее заключение по отзывам.** В целом, в отзывах отмечается, что диссертационная работа Лишаева Д. Н. хорошо спланирована, цель и задачи исследования достигнуты, выводы и положения, выносимые на защиту, подтверждены и обоснованы результатами проведенного исследования. В работе использованы адекватные поставленным задачам методы. Также отмечается, что данная работа служит хорошим примером комплексного подхода к изучению диатомовых водорослей микрофитобентоса крымского побережья Чёрного моря. Исследование является вполне состоятельным, что подтверждают публикации автора в индексируемых журналах. Результаты работы и сделанные на их основе выводы расширяют имеющиеся к настоящему времени представления о развитии диатомовых водорослей в бентосе залива Донузлав и Инкерманской бухты. Особую практическую значимость работе придают исследования видового состава и количественного распределения сообществ микрофитобентоса, связанные с выявлением видов индикаторов сапробности воды, что необходимо для оценки качества вод как в районе марихозьяйств, так и в районе антропогенного влияния вод.

По степени новизны, теоретической и практической значимости представленная кандидатская диссертация отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24.09.2013 № 842, поскольку представляет собой самостоятельное и актуальное научное исследование, содержит новые, научно обоснованные данные об особенностях формирования диатомовых водорослей донных сообществ крымского побережья Черного моря, вносит значительный вклад в решение научных задач, имеющих теоретическое и

практическое значение для развития гидробиологических исследований южного региона России. Диссертационная работа выполнена на высоком профессиональном уровне и соответствует паспорту специальности 1.5.16 – гидробиология и профилю диссовета, а ее автор, Лишаев Денис Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в вопросах, которым посвящена настоящая диссертационная работа.

Область интересов доктора биологических наук, профессора, главного научного сотрудника Лаборатории планктона Мурманского морского биологического института РАН **Макаревича Павла Робертовича** является исследование широкого круга вопросов по изучению основных тенденций изменчивости структуры фитопланктонных и бентосных морских сообществ.

Область научных интересов доктора биологических наук, ведущего научного сотрудника Лаборатории экологии рыб и водных беспозвоночных Института биологии – обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ «Карельский научный центр Российской академии наук» **Комулайнена Сергея Фёдоровича** – изучение структуры и функционирования фитопланктона и фитоперифитона пресноводных экосистем, в том числе диатомовых водорослей.

Ведущая организация – «Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского» Дальневосточного отделения РАН, является крупным научным центром по исследованию и прикладным разработкам в области морской биологии и экологии. Сотрудники Лаборатории морской микробиоты активно занимаются изучением видового состава, распределением и сезонной динамикой фитопланктона и микрофитобентоса дальневосточных морей.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

*разработан* комплексный подход в изучении видового разнообразия и сезонной динамики количественных и структурных характеристик сообществ диатомовых водорослей эпилимтона каменистых грунтов залива Донузлав и Инкерманской бухты крымского побережья Чёрного моря;

*доказано*, что для залива и бухты происходит рост численности диатомовых водорослей эпилимтона в весенне-летний период за счёт мелкоклеточных видов на фоне их круглогодичного преобладания;

*установлено*, что по эколого-флористическим и фитогеографическим характеристикам преобладают бентосные, морские, солоноватоводно-морские виды диатомовых водорослей, бета-мезосапробионты и космополиты;

*отмечены* сезонные различия коэффициентов сходства видового состава сообществ диатомовых водорослей эпилимтона.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

*получены* новые данные о видовом составе, эколого-флористических и фитогеографических характеристиках диатомовых водорослей эпилимтона каменистых грунтов в побережье Чёрного моря, об обилии и количестве видов, численности, биомассе, индексах видового разнообразия, выровненности, доминирования видов в структуре сообществ диатомовых водорослей;

*установлена* динамика сходства и различия сезонных видовых комплексов диатомовых водорослей эпилимтона, структурных показателей сообществ ДВ для 2 районов крымского побережья Чёрного моря — залива Донузлав, включая марихозьяства, и Инкерманской бухты.

*полученные данные расширяют* научную базу по структурному и функциональному разнообразию диатомовых водорослей, *создают ценные научные ресурсы* – базы данных видов и динамики сообществ, что открывает новые перспективы для дальнейших исследований в области морской биологии, экологии и охраны окружающей среды.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики:**

*подтверждается* получением новых данных о видовом разнообразии бентосных диатомовых водорослей эпилимниона для использования при оценке экологического состояния акваторий, включая районы размещения ферм по культивированию моллюсков, выявлением видов-индикаторов сапробности вод, потенциально токсичных и опасных видов микроводорослей для обитателей моря и человека, а также для контроля качества продукции марихуаизмов;

*результаты работы могут быть основой* для разработки рекомендаций по охране и устойчивому использованию природных ресурсов в регионе.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

*работы* по сбору и обработке проб *осуществлены* на основании современных методов диатомового и статистического анализа, включают использование микрофотографирования в световом и сканирующем электронном микроскопах, объем натуральных данных достаточен;

*теория согласуется с* опубликованными данными по теме диссертации;

*идея базируется* на обобщении передового опыта теории и практики ведущих российских и зарубежных исследований в области изучения видового состава и структурных характеристик сообществ диатомовых водорослей эпилимниона каменистых грунтов;

*использованы* сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике.

**Личный вклад соискателя состоит в том,** что автором проведен анализ имеющейся в литературе информации по проблематике диссертационной работы, сформулированы цели, задачи и основные положения, проведен сбор и обработка материала, статистический анализ полученных результатов, обобщение и научная интерпретация данных, сформулированы выводы. Диссертантом подготовлены рукопись диссертации, автореферат и статьи с

соавторами соответствующей тематики. Принимал непосредственное участие в обсуждении результатов и написании текстов совместных с коллегами статей. Результаты работы доложены на отечественных и международных конференциях и научных семинарах.

**В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания** относительно необходимости разъяснения использованной терминологии, технические замечания к графическим материалам и указания на некоторые неточности.

**Соискатель Лишаев Д.Н. ответил** на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и замечания, согласился с рядом замечаний, имеющих технические опечатки и некоторые неточности, дал разъяснения по терминологии, предоставил интересующие сведения по используемой методике.

На заседании 06.08.2025 г. диссертационный совет 24.1.221.01 (Д900.009.01) принял заключение: за вклад в развитие морской экологической науки и понимание динамики и роли микрофитобентоса в прибрежных черноморских экосистемах, что имеет важное теоретическое и практическое значение, присудить Лишаеву Денису Николаевичу учёную степень кандидата биологических наук по специальности 1.5.16 – Гидробиология (биологические науки).




При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них 10 докторов наук, участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 10, против – 0, недействительный бюллетень - 1.

Председатель  
диссертационного совета  
Ученый секретарь  
диссертационного совета

  
Рябушко Виталий Иванович

Поспелова Наталья Валериевна

06.08.2025

Подпись  удостоверение  
  
Подпись  удостоверение

