

**Заключение диссертационного совета МГУ.015.6**  
**по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

Решение диссертационного совета от «24» апреля 2026 г. № 107

О присуждении Лазаревой Анне Максимовне, гражданке РФ ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Экотоксическое действие соединений и материалов различной природы при изменении условий альготестирования» по специальности 1.5.16. Гидробиология принята к защите диссертационным советом 06 марта 2026 г., протокол № 106.

Соискатель Лазарева Анна Максимовна, 1998 года рождения, с 01.10.2021 по 30.09.2025 обучалась в очной аспирантуре биологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Соискатель работает инженером-лаборантом 1-й категории на кафедре общей экологии и гидробиологии биологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова.

Диссертация выполнена на кафедре общей экологии и гидробиологии биологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова.

Научный руководитель – кандидат биологических наук, доцент Ипатова Валентина Ивановна, старший научный сотрудник кафедры общей экологии и гидробиологии биологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова.

Официальные оппоненты:

*Сарапульцева Елена Игоревна* – доктор биологических наук, профессор, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Инженерно-физический институт биомедицины, кафедра фундаментальной медицины, профессор;

*Олькова Анна Сергеевна* – доктор биологических наук, доцент, Вятский государственный университет, Институт химии и экологии, кафедра экологии и природопользования, профессор;

*Медянкина Мария Владимировна* – кандидат биологических наук, доцент, Московский государственный университет технологий и управления

имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет), факультет биотехнологий и рыбного хозяйства, кафедра экологии и природопользования, доцент; дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их компетентностью в соответствующей отрасли науки и наличием публикаций в соответствующей сфере исследования: д.б.н. Сарapultцева Е.И. – широко известный специалист по мониторингу состояния окружающей среды и физиологическому состоянию водных растительных организмов при химическом загрязнении среды, д.б.н. Олькова А.С. является экспертом в области проведения биотестирования и исследования факторов, влияющих на его результат, к.б.н. Медянкина М.В. известна в качестве специалиста в области водной экотоксикологии.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 11 работ, из них 9 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности и отрасли наук.

**1. Лазарева А.М., Рак А.Н., Гершкович Д.М., Ильина О.В., Ипатова В.И.** Оценка токсичности микропластика супралиторали Баренцева моря с использованием тест-объектов разных трофических уровней // Биология внутренних вод. – 2024. – Т. 17. – № 2. – С. 296–305. — EDN: ХТНУНQ. Импакт-фактор 0,822 (РИНЦ). **0,46 из 1,05 п.л.** **Lazareva A.M., Rak A.N., Gershkovich D.M., Ilyina O.V., Ipatova V.I.** Evaluation of the Toxicity of Microplastics in the Supralittoral of the Barents Sea Using Test Objects of Different Trophic Levels // Inland Water Biology. – 2024. – Vol. 17, № 2. – P. 307–315. — EDN: UQEMNX. Импакт-фактор 0,302 (SJR). **0,42 из 0,96 п.л.** (здесь и далее приведен объем публикации и вклад автора в печатных листах)

**2. Лазарева А.М., Рак А.Н., Ипатова В.И., Гершкович Д.М., Ильинский В.В., Ильина О.В., Поярков А.А.** Исследование влияния наночастиц пластика на представителей фито- и зоопланктона // Экологические системы и приборы. – 2023. – № 11. – С. 45–56. — EDN: ОКGYXQ. Импакт-фактор 0,352 (РИНЦ). **0,65 из 1,27 п.л.**

**3. Лазарева А.М., Михайлина М.А., Добровольская К.Э., Петрунина В.С., Прохоров И.А., Мозговая М.А.** Зависимость токсичности  $K_2Cr_2O_7$  от времени постановки опыта в фитотестировании на *Chlorella vulgaris* // Экологические

системы и приборы. – 2023. – № 5. – С. 3–10. — EDN: TSYMAG. Импакт-фактор 0,352 (РИНЦ). **0,31 из 0,82 п.л.**

4. Лазарева А.М., Ипатова В.И. Влияние фосфора на растительный тест-объект при культивировании на природной воде // Экологические системы и приборы. – 2023. – № 4. – С. 58–66. — EDN: CVSENB. Импакт-фактор 0,352 (РИНЦ). **0,54 из 0,81 п.л.**

5. Ипатова В.И., Лазарева А.М. Концентрация или доза токсиканта в биотестировании с использованием микроводорослей // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. – 2022. – Т. 127, № 5. – С. 54–65. — EDN: FTXLWN. Импакт-фактор 0,505 (РИНЦ). **0,56 из 1,27 п.л.**

6. Лазарева А.М., Ипатова В.И. Время суток как биологически важный фактор при проведении биотестирования // Экологические системы и приборы. – 2022. – № 4. – С. 28–37. — EDN: XOXRPG. Импакт-фактор 0,352 (РИНЦ). **0,76 из 1,07 п.л.**

7. Лазарева А.М., Ипатова В.И., Ильина О.В., Тодоренко Д.А., Маторин Д.Н., Байжуманов А.А. Токсическое влияние микрочастиц пластика на культуру *Scenedesmus quadricauda*: взаимодействие между микрочастицами пластика и водорослью // Вестник Московского университета. Серия 16: Биология. – 2021. – Т. 76, № 4. – С. 225–233. — EDN: RHTHUD. Импакт-фактор 0,318 (РИНЦ). **0,57 из 1,04 п.л.** Lazareva A.M., Ipatova V.I., Il'ina O.V., Todorenko D.A., Matorin D.N., Baizhumanov A.A. Toxic Effects of Microplastics on Culture *Scenedesmus quadricauda*: Interactions between Microplastics and Algae // Moscow University Biological Sciences Bulletin. – 2021. – Vol. 76, № 4. – P. 202–209. — EDN: OJYGHU. Импакт-фактор 0,161 (SJR). **0,50 из 0,92 п.л.**

8. Даллакян Г.А., Ипатова В.И., Михеев И.В., Лазарева А.М., Погосян С.И. Влияние фуллеренов C<sub>60</sub> и C<sub>70</sub> на развитие и фотосинтез культуры водоросли *Scenedesmus quadricauda* // Теоретическая и прикладная экология. – 2021. – № 3. – С. 193–197. — EDN: GCPPPZ. Импакт-фактор 0,302 (SJR). **0,11 из 0,54 п.л.**

9. Лазарева А.М., Ипатова В.И., Михеев М.А., Конюхов И.В. Особенности токсического действия соли алюминия на разных средах культивирования микроводорослей // Экологические системы и приборы. – 2019. – № 7. – С. 45–53. — EDN: SERGAV. Импакт-фактор 0,352 (РИНЦ). **0,45 из 0,96 п.л.**

На диссертацию и автореферат поступило **5** дополнительных отзывов, все положительные. В отзывах отмечают актуальность, теоретическую и практическую

значимость работы, её новизну, а также корректность применения в работе современных методик биотестирования и статистических методов анализа данных. Все авторы отмечают, что диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Лазарева Анна Максимовна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований выявлена зависимость токсичности вещества для тест-организмов от времени начала эксперимента, разработан оригинальный подход к оценке токсичности смеси наночастиц пластика и токсикантов разной природы, учитывающий как случаи угнетения, так и стимуляции показателей состояния микроводорослей, а также все возможные типы взаимодействия токсикантов в смеси, определены диапазоны солености среды и сроки проведения биотестов, позволяющие осуществлять биотестирование на пресноводных видах микроводорослей *Scenedesmus quadricauda* и *Monoraphidium arcuatum*. Полученная новая информация о циркадных (суточных) ритмах в жизнедеятельности гидробионтов позволяет разработать оптимальные режимы освещения и времени добавки питательных веществ или кормов, которые помогут получить максимальный прирост биомассы за короткий срок, что имеет высокую значимость при выращивании гидробионтов в аквакультуре или в биотехнологии. Выводы, сделанные на основании исследования ключевых, влияющих на конечный результат, условий проведения биотестирования, помогут в дальнейшем избежать ошибок в определении показателей токсичности (ЭК<sub>50</sub>, ОБУВ, ПДК и др.), повысят точность и воспроизводимость результатов и эффективность процедуры нормирования.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. **Положения, выносимые на защиту**, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Токсичность микро- и нано- частиц пластика зависит от их размера, типа и состояния, происхождения, концентрации, времени воздействия и оцениваемого тест-параметра.

2. Тип взаимодействия токсикантов с нанопластиком (НП) при комбинированном воздействии на культуры микроводорослей зависит от вида тест-организма, измеряемого параметра, природы токсиканта, концентраций токсикантов и НП, длительности воздействия.

3. Ключевые контролируемые факторы эксперимента: состав среды для выращивания культуры, возраст культуры, начальную плотность ее клеток, концентрацию, а не дозу токсиканта, и время суток на момент его добавки следует строго регламентировать в методиках и учитывать при проведении биотестирования.

4. Культуры пресноводных водорослей *S. quadricauda* и *M. arcuatum* могут быть рекомендованы в качестве тест-организмов для оценки соленых проб при низких и средних уровнях минерализации среды.

На заседании 24 апреля 2026 диссертационный совет принял решение присудить Лазаревой А.М. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **22** человек, из них **6** докторов наук по специальности 1.5.16. Гидробиология, участвовавших в заседании, из 29 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за **22**, против **0**, недействительных бюллетеней **0**.

Председатель  
диссертационного совета

Ильинский В.В.

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Гершкович Д.М.

24.04.2026