

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора
федерального государственного
автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Южный федеральный
университет» доктор химических
наук



А.В. Метелица
_____ 2025 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Южный федеральный университет»

Диссертация «Оценка загрязнения Азовского моря микропластиком» выполнена на кафедре океанологии Института наук о Земле федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет».

В период подготовки диссертации соискатель Глушко Арина Евгеньевна обучалась в аспирантуре очной формы обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет», с октября 2022 года работает в ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» в должности преподавателя.

В 2019 г. окончила очную магистратуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет» по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование.

В 2022 г. окончила очную аспирантуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет» по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о Земле по специальности «Геоэкология».

Справка об обучении (о периоде обучения) выдана в 2023 г. федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Южный федеральный университет».

Научный руководитель — Беспалова Людмила Александровна, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Институт наук о Земле, кафедра океанологии, доктор географических наук, профессор.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационное исследование Глушко А.Е. является законченной научно-исследовательской работой. Поставленная перед диссертантом цель — оценка уровня загрязнения Азовского моря микропластиком достигнута, а все необходимые задачи были решены.

Актуальность темы исследования. Проблема загрязнения микропластиком приобрела глобальные масштабы, оказывая существенное воздействие на морские экосистемы и биоразнообразие. Ввиду небольшого размера МП является биодоступным для организмов по всей пищевой цепи, что подвергает опасности жизнь морских организмов. В последние десятилетия внимание научного сообщества сосредоточилось на изучении микропластика в различных водоемах мира, однако Азовское море, обладая уникальными экологическими и географическими характеристиками, оставалось неисследованным объектом в данном контексте.

В связи с чем детальное изучение данной проблемы в ходе многолетнего исследования, и понимание текущих уровней загрязнения микропластиком и прогнозирование их будущего роста важно для разработки стратегий по защите экосистемы Азовского моря, что особенно актуально в последние десятилетия ввиду увеличения производства и распространения пластика.

Научная новизна заключается в следующем:

- проведена оценка загрязнения Азовского моря (воды, донных и пляжевых отложений, моллюсков) частицами микропластика;

- определены и описаны морфологические особенности, размерный ряд, виды деградации МП во всех средах;
- проведена идентификация частиц МП по химическому составу в средах Азовского моря;
- исследованы основные источники поступления МП в Азовское море с речным стоком, атмосферными выпадениями, материалом абразии берегов;
- выполнено зонирование акватории Азовского моря по степени загрязнения микропластиком и выделены импактные зоны.

Теоретическая и практическая значимость. Полученные результаты исследования могут быть положены в основу мониторинга загрязнения Азовского моря МП, а также могут служить информационной базой для принятия природоохранными организациями важных решений по снижению негативных последствий от загрязнения микропластиком среды и биоты.

Материалы диссертации могут применяться в учебном процессе при чтении курсов лекций «Гидрология», «Региональные проблемы комплексного управления прибрежными территориями», «Современные проблемы Больших морских экосистем» и для осуществления практических и лабораторных работ в Институте наук о Земле Южного федерального университета.

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации. Диссертационная работа является обобщением результатов исследований, выполненных лично автором в 2019–2024 гг. Тема, цель, задачи, объекты, методы и программа исследования определены автором совместно с научным руководителем. Все методы исследования, освоены автором, и все из них применялись в диссертационной работе им лично. Анализ и обобщение полученных результатов, формулировка выводов и основных защищаемых положений выполнены лично автором при направляющем и корректирующем участии научного руководителя.

Степень достоверности результатов проведенных исследований. В основу работы положены данные, полученные автором в результате проведения экспедиционных и лабораторных исследований. Работы осуществлялись в

период с 2019 года по 2024 год. Автор принимала участие в полевых экспедиционных исследованиях, лично проводила отбор и пробоподготовку образцов для дальнейшего лабораторного анализа, осуществляла количественный анализ частиц МП в отобранных образцах. Также автором выявлены морфологические и морфометрические характеристики обнаруженных частиц микропластика, проведены статистические и картографические исследования.

Соответствие содержания диссертация избранной специальности.

Диссертационная работа Глушко А.Е. «Оценка загрязнения Азовского моря микропластиком» является завершенной научно-исследовательской работой и соответствует специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки) по пунктам: 4. Глобальные и региональные экологические кризисы – комплексные изменения окружающей среды и ее компонентов, приводящие к резкому ухудшению условий жизни и хозяйственной деятельности; 5. Природная среда и индикаторы ее изменения под влиянием естественных природных процессов и хозяйственной деятельности человека (химическое и радиоактивное загрязнение биоты, почв, пород, поверхностных и подземных вод), наведенных физических полей, изменения состояния криолитозоны.

Апробация и внедрение. Полученные выводы были представлены и обсуждены на научных конференциях и семинарах международного и всероссийского уровней: II Международная научная конференция «Закономерности формирования и воздействия морских, атмосферных опасных явлений и катастроф на прибрежную зону РФ в условиях глобальных климатических и индустриальных вызовов («Опасные явления – II»)) памяти члена-корреспондента РАН Д.Г. Матишова (6-10 июля 2020 го-да, г. Ростов-на-Дону, Россия); XIV Международная научная конференция «Общество: научно-образовательный потенциал развития (идеи, ресурсы, решения)» (25 марта 2021 года, г. Чебоксары, Россия.); ReEarth 2021: Международная научно-исследовательская конференция по перспективным исследованиям в науках о Земле (23 июня 2021 года, г. Барнаул, Россия); Всероссийская научно-

практическая конференция с международным участием: «Трансграничные водные объекты: использование, управление, охрана» (20-25 сентября 2021 года, г. Сочи, Россия); Seminars of the Department of Ecology and the Center for Research on Biodiversity and Global Change (CIBC-UAM). “Análisis de microplásticos en el Mar de Azov: de la cuantificación a la asimilación a través de las redes tróficas marinas” (27.05.2022, г. Мадрид, Испания); Международная научная конференция «Современные тенденции низкоуглеродного развития: глобальные и региональные аспекты» (28 июня – 01 июля 2023 года, г. Грозный).

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 10 научных работах, в том числе в 3 статьях в изданиях, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ

Список публикаций автора:

В изданиях, рекомендованных ВАК РФ

- 1) Глушко А.Е., Беспалова Л. А. Микропластик в пляжевых отложениях Азовского моря: морфологические и морфометрические особенности // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон моря. 2021. № 1. С. 99–110. doi:10.22449/2413-5577-2021-1-99-110;
- 2) Глушко А.Е., Беспалова Л. А., Беспалова Е. В. Анализ источников поступления микропластика в Азовское море // Успехи современного естествознания. 2023. № 4. С. 38–42. DOI: 10.17513/use.38022;
- 3) Анциферова, М. А., Глушко, А. Е., Беспалова, Л. А., Клещенко, А. В., & Назаренко, А. В. (2025). Микропластик в воде и проблемы его определения (на примере водных объектов Юга европейской части России). Вестник ВГУ. Серия: География. Геоэкология, (1), 115-124. <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2025/1/115-124>.

Прочие публикации:

- 4) **Глушко А.Е.**, Беспалова Л. А., Беспалова Е. В., Картамышева Т. Б. Загрязнение микропластиком донных отложений Азовского моря // Наука Юга России. 2021 Т. 17 № 2 С. 57–65. DOI: 10.7868/S25000640210206.
- 5) **Глушко А.Е.**, Беспалова Л.А., Шехурдин Г.Р., Петько А.А. Загрязнение пляжей и прибрежных вод Азовского моря микропластиком // Закономерности формирования и воздействия морских, атмосферных опасных явлений и катастроф на прибрежную зону РФ в условиях глобальных климатических и индустриальных вызовов («Опасные явления – II»): Материалы II Международной научной конференции памяти члена-корреспондента РАН Д.Г. Матишова (г. Ростов-на-Дону, 6-10 июля 2020 г.). – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2020. С. 154–157.
- 6) **Глушко А.Е.** Исследование микропластика в пляжах Таганрогского залива: методы отбора и определения (на примере Павло-Очаковской косы) // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2020» [Электронный ресурс]. Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. Отв.ред. И. А. Алешковский, А. В. Андриянов, Е. А. Антипов. – М.: МАКС Пресс, 2020.
- 7) Анциферова М.А., **Глушко А.Е.** 2021. Загрязнение микропластиком атмосферы г. Таганрог. Общество. 1(20): 65–69.
- 8) Беспалова Л. А., **Глушко А.Е.** Микропластик в Азовском море: уровень накопления в аэрозолях, воде, донных и пляжевых отложениях // Материалы Международной научно-практической конференции: «Трансграничные водные объекты: использование, управление, охрана» (20–25 сентября 2021 года, г. Сочи). – Новочеркасск: Лик, 2021. – 406 с.
- 9) А. В. Клещенко, М. А. Анциферова, **А. Е. Глушко**, А. М. Коршун. Современные проблемы исследования микропластика в природных и сточных водах // Экология. Экономика. Информатика. Серия: Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем. – 2023. – Т. 1, № 8. – С. 94-97. – DOI 10.23885/2500-395X-2023-1-8-94-97. – EDN HAVTUR.

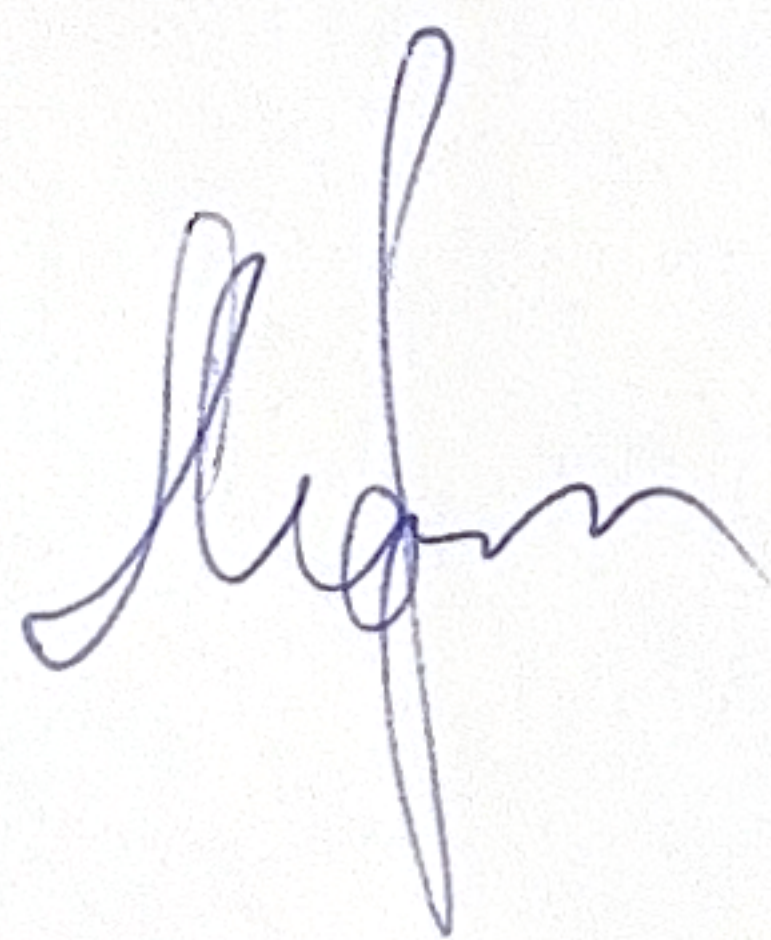
10) Глушко А.Е. Микропластик в Азовском море //Экология. Экономика. Ин-форматика. Серия: Системный анализ и моделирование экономических и экологиче-ских систем. 2024. Т. 1. № 9. С. 26-30.

Представленная диссертация «Оценка загрязнения Азовского моря микропластиком» Глушко Арины Евгеньевны соответствует п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции).

Диссертация «Оценка загрязнения Азовского моря микропластиком» Глушко Арины Евгеньевны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 «Геоэкология» (Науки о Земле и окружающей среде) (географические науки).

Заключение принято на заседании кафедры океанологии Института наук о Земле федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет».

Присутствовало на заседании 9 человек. Результаты голосования: «за» — 9 чел., «против» — нет, «воздержалось» — нет, протокол № 6 от 06.05.2024 г.



Иошпа Александр Рувимович,
кандидат географических наук, доцент,
Южный федеральный университет,
Институт наук о Земле,
кафедра океанологии,
и.о. заведующего кафедрой, председатель
заседания

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»	
Личную подпись	Иошпа А.Р.
ЗАВЕРЯЮ:	
Ведущий специалист по управлению персоналом	Иошпа А.Р.
«21» 05 2024	2

УПРАВЛЕНИЕ ДЕЛАМИ И КАДРОВОЙ РАБОТЫ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОГРН 1026103165241