

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Анциферовой Марины Артуровны** на тему «Оценка загрязнения микропластиком Нижнего Дона, Цимлянского водохранилища, Нижней Волги и Северного Каспия», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по научной специальности **1.6.21. Геоэкология (географические науки)**

Актуальность темы диссертации

Микропластик (МП) — это твердые, нерастворимые в воде частицы синтетических полимеров размером до 5 мм, которые широко распространены в водных экосистемах и представляют собой серьезную экологическую проблему. Существующее разнообразие типов МП затрудняет его анализ и классификацию, что оставляет множество нерешенных вопросов о его седиментации, транспортировке и влиянии на живые организмы, включая накопление токсичных веществ в организме человека и животных. Хотя большинство исследований сосредоточено на морской среде, пресноводные объекты, такие как реки, играют ключевую роль в загрязнении морей. Поэтому актуальность данного исследования заключается в необходимости изучения содержания МП в крупных водных системах юга России, включая сточные воды г. Ростов-на-Дону. Кроме того, отсутствие стандартизированной методики отбора проб создает сложности для сравнения результатов различных исследований, что делает важным использование как полнообъемного, так и концентрированного методов отбора проб для получения репрезентативных данных.

Достоверность результатов и личный вклад

Достоверность результатов подтверждается использованием различных методов пробоотбора и качественного анализа, а также обширными экспедиционными и лабораторными работами, проведенными с 2021 по 2024 год. Материалы были собраны во время рейсов ИОНЦ РАН на НИС «Профессор Панов» и «Денеб» и обработаны в ЦКП «Центр исследований минерального сырья и состояния окружающей среды» ЮФУ и лаборатории Гидрологии и гидрохимии ИОНЦ РАН. Использовалось оборудование ЦКП ИОНЦ РАН, включая растровый электронный микроскоп Carl Zeiss EVO 40, Рамановский спектрометр RAMOS S120 и ИК-Фурье спектрометр FSM 2202. Результаты сопоставлялись с данными о загрязнении микропластиком в России и мире. Личный вклад автора состоит в собственноручном отборе и анализе проб, интерпретации данных, построении графического материала, формулировке результатов и выводов.

Научная новизна исследования

Научная новизна работы состоит в том, что это первая работа, по комплексной оценке, загрязнения микропластиком таких водных объектов как: Нижний Дон, Цимлянское водохранилище, Нижняя Волга и Северный Каспий. Были учтены все параметры, доступные для исследования частиц, их количественные и качественные характеристики. Определялись концентрации, особенности пространственного распределения микропластика, его морфологические и морфометрические характеристики, состав, индекс опасности полимеров РНІ.

Практическая значимость полученных результатов

Полученные результаты могут быть положены в основу регулярного мониторинга за загрязнением водоемов и водотоков, являться информационной базой для принятия важных решений по снижению уровня загрязнения микропластиком.

Публикации по теме работы

Основные результаты и положения по теме научного исследования представлены в 20 публикациях, в том числе в 5 статьях в журналах из списка ВАК РФ и 15 публикациях в сборниках всероссийских и международных конференций.

Результаты и защищаемые положения

По результатам исследования сформулированы такие научные положения, отражающие основную суть работы:

1. Микропластик присутствует в водной среде всех исследуемых объектов с максимальными концентрациями за период исследований: Нижний Дон – 139 шт/м³, Северский Донец – 38 шт/л, Цимлянское вдхр. – 60 шт/л, Нижняя Волга – 100 шт/м³, Северный Каспий – 44 шт/м³. Что сопоставимо с уровнем загрязнения водных объектов России и Мира.

2. Высокие концентрации микропластика приурочены к крупным населенным пунктам (Астрахань, Волгоград), бьефам гидроузлов, местам впадения притоков (Кундрючья, Маныч, Аксай), устьевым областям Дона и Волги, зонам смешения на маргинальных фильтрах, то есть зависят как от природных, так и от антропогенных факторов.

3. Обнаруженные частицы микропластика, в основном волокна (от 60% до 90%) и фрагменты (от 30% до 5%), по составу являются: полиэтиленом высокого и низкого давления, (поли) этиленвинилацетатом, полистиролом, полипропиленом, полиамидом, полиэтилентерефталатом с общим индексом опасности (РНІ) второго класса.

Замечания и недостатки диссертации

К автореферату были сформулированы следующие замечания:

1. Мало внимания уделяется исследованию микропластика в сточных водах, хотя они являются отдельным объектом исследования.
2. В первом защищаемом положении приводятся данные в разных единицах измерения, что вводит в заблуждение, при отсутствии тщательного разбора материалов исследования.
3. Не раскрывается, что дают результаты по степени и видам деградации микропластика, какова их значимость.

Заключение

Несмотря на высказанные замечания исследование Анциферовой Марины Артуровны является законченной научной работой, находящейся на высоком уровне, объединенной одной концепцией и обладающей высокой актуальностью.

Диссертация Анциферовой Марины Артуровны на тему «Оценка загрязнения микропластиком Нижнего Дона, Цимлянского водохранилища, Нижней Волги и Северного Каспия» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в ЮФУ», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Анциферова Марина Артуровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

Отзыв подготовила:

Шульга Татьяна Яковлевна

доктор физико-математических наук (1.6.17 – Океанология)

старший научный сотрудник

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН» (ФГБУН ФИЦ МГИ)

Адрес организации: 299011, Российская Федерация, Севастополь, ул. Капитанская, 2

Телефон, адрес электронной почты: Тел./факс: +7 8692 54 52 41,

office-mhi@mail.ru

«22» сентября 2025 г.

 /Шульга Татьяна Яковлевна/

Согласие на обработку персональных данных

Я, Шульга Татьяна Яковлевна, согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты кандидатской диссертации М.А. Анциферовой, в том числе на размещение их в сети Интернет.

«22» сентября 2025 г.

 /Шульга Татьяна Яковлевна/

Подпись Шульги Т.Я. заверяю
Начальник Отдела кадров Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Федерального исследовательского центра
«Морской гидрофизический институт РАН»
(ФГБУН ФИЦ МГИ)

«22» сентября 2025 г.



 /Подлипаев Е.Г./