

Отзыв научного руководителя

о работе Куклы Сергея Петровича по кандидатской диссертации «Влияние наночастиц оксидов микроэлементов (CuO, ZnO, TiO₂, SiO₂) на морских беспозвоночных (на примере *Mitilus trossulus* и *Scaphechinus mirabilis*)», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. – Экология (биологические науки)

В 2009 Кукла Сергей Петрович поступил в государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный университет» (с октября 2009 г. – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет»; с мая 2016 г. – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»; ДВФУ). А в 2013 г. с отличием окончил его с присуждением степени бакалавра экологии по направлению «Экология и природопользование» и поступил в магистратуру.

В 2015 г. Кукла С.П. окончил магистратуру ДВФУ по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование и поступил в аспирантуру ТОИ ДВО РАН.

В 2018 г. окончил аспирантуру ТОИ ДВО РАН по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле.

В 2012-2013 гг. работал по краткосрочным трудовым договорам в лаборатории морской экотоксикологии ТОИ ДВО РАН в должности техника; в 2015 г. – в должности инженера. С 2015 по 2018 г. – в должности старшего инженера. С 2019 по 2020 в должности младшего научного сотрудника. А с 2020 года – в лаборатории перспективных методов морских исследований на должности научного сотрудника.

За время обучения в аспирантуре Сергей Петрович собрал большое количество экспериментальных данных о воздействии наночастиц оксидов микроэлементов на морских беспозвоночных Японского моря.

Актуальность изучения экотоксикологических последствий воздействия наночастиц на морские организмы связана с их уникальными физико-химическими свойствами, их воздействие не вписывается в классические представления о токсичности загрязняющих веществ. Что, наряду с непрекращающимся ростом производства и внедрения наночастиц в продукты общего пользования, может привести к серьёзным экологическим последствиям в ближайшем будущем. При этом, на сегодняшний день существует крайне мало исследований, занятых изучении этой проблемы *in vivo*.

С участием Куклы С.П. проведено 7 серий экспериментов с 4 видами наночастиц, на 2 объектах. Определены такие параметры, как содержание исследуемых микроэлементов в мягких тканях моллюсков и иглокожих, определение концентрации малонового диальдегида и оценка степени повреждения ДНК методом ДНК комет. На основе полученных данных показаны биодоступность исследуемых наночастиц для морских беспозвоночных. Их способность вызывать окислительный стресс и повреждать ядерную ДНК.

Личный вклад Куклы С.П. в проведенное исследование состоит в том, что диссертационная работа состоит из оригинальных экспериментальных данных, полученных им лично, либо при его непосредственном участии. Используя метод ДНК комет, в лабораторных условиях им были получены данные о генотоксичности наночастиц оксидов микроэлементов.

В рамках данной диссертационной работы впервые проведена оценка экотоксикологического воздействия наночастиц оксидов микроэлементов на представителей беспозвоночных Японского моря, получены новые данные о генотоксичности исследуемых наночастиц.

Полученные данные вносят существенный вклад и дополняют уже существующие знания о токсичности НЧ в морской среде. Представленные в данной

работе модели так же могут быть использованы для оценки генотоксичности других видов НЧ. Результаты научного исследования могут быть включены в лекционные курсы программ бакалавриата, магистратуры и аспирантуры биологических направлений по таким дисциплинам как «Общая экология», «Биоиндикация и биотестирование», «Экотоксикология».

Результаты исследований, положенные в основу диссертации, были представлены и обсуждались на многочисленных научных совещаниях: 6, 7, 8, 9-ой конференциях молодых ученых «Океанологические исследования», Владивосток, 2013, 2016, 2018, 2021 гг.; I межрегиональной молодежной школы-конференции «Актуальные проблемы биологических наук» (Владивосток, 2013), III Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана» (Владивосток, 2014), V Всероссийской конференции по водной экотоксикологии, посвященной памяти Б.А. Флерова, с приглашением специалистов из стран ближнего зарубежья «Антропогенное влияние на водные организмы и системы» (Борок, 2014), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, приуроченной к 145-летию Севастопольской биологической станции «Морские биологические исследования: достижения и перспективы» (Севастополь, 2016), Второй всероссийской конференции с международным участием, приуроченной к году экологии в России «Дальневосточные моря и их бассейны: биоразнообразие, ресурсы, экологические проблемы» (Владивосток, 2017), Всероссийская научная конференция с международным участием, посвященная 20-летию Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» ДВФУ «Прибрежно-морская зона Дальнего Востока России: от освоения к устойчивому развитию» (Владивосток, 2018).

По теме диссертационного исследования Куклы С.П. было опубликовано 17 научных работ, из них 7 работ в изданиях, входящих в базу данных международного индекса научного цитирования Web of Science.

За время подготовки диссертации Кукла С.П. показала себя как ответственный и целеустремленный исследователь с высоким уровнем профессиональной подготовки. Сергей Петрович является уникальным специалистом по использованию метода кометного анализа для оценки генотоксичности загрязняющих веществ в водной среде. Успешно сдал все кандидатские экзамены. Все вышесказанное позволяет охарактеризовать Куклу Сергея Петровича как сформировавшего специалиста в области экологии, способной к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Научный руководитель:

доктор биологических наук
по специальности

03.00.16 – экология (биологические науки),

заведующий лабораторией морской

Экотоксикологии ТОИ ДВО РАН,

старший научный сотрудник



Челомин Виктор Павлович

Почтовый адрес: 690041, Владивосток, ул. Балтийская, д. 43 Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук

Телефон: +79025565804

E-mail: chelomin@poi.dvo.r

Подпись Челомина В.П. удостоверяю

Ученый секретарь

к.г.н.



Н.В. Шлык

05.07.2023 г.

