

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Бурениной Анастасии Анатольевны на тему: «Оценка воздействия высокодисперсных материалов на структурно-функциональные параметры растений на разных этапах развития», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология)**

Диссертационное исследование актуализирует и позволяет углубить знания о влиянии высокодисперсных систем наноразмерного ряда и имеющего техногенное происхождение на морфологические и физиолого-биохимические показатели растительных объектов. Также в работе имеются данные о миграции металлосодержащих наночастиц из водной и почвенной среды в различные органы растений и степень их накопления.

В тексте автореферата сформулированы четкие цель и задачи исследования, научная новизна и личный вклад автора, апробация и краткое содержание диссертационной работы. Работа выполнена на значительном числе проб с использованием современных аналитических методов и приборной базы. Представленные защищаемые положения сформулированы корректно и полностью доказаны представленными в автореферате данными.

Материалы диссертационного исследования опубликованы в 8 статьях в журналах, входящих в перечень ВАК России, три из них в научных журналах, входящих в базы данных Web of Science и/или Scopus, и 7 публикациях в сборниках конференций.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:

1. Какими критериями определялся набор исследуемых объектов? Почему экспериментальная часть была разной для модельных видов (например, морфологические показатели и сырая масса надземной части и корней представлено только для пшеницы)?
2. Из текста автореферата не понятно, в каких химических формах в составе наночастиц были платина и никель. Если в форме простых веществ, какие существуют гипотезы по транспорту всех исследованных высокодисперсных частиц в клетки и в проводящую систему растений? Происходит ли химическая модификация наночастиц на основе Ni и ZnO при их поступлении в почву и растения?
3. Будет ли риск токсичного действия наночастиц изучаемых элементов на организм животных и человека?
4. Возможно ли негативное действие наночастиц на основе Pt, Ni и ZnO на растительные объекты, в условиях различных концентраций

при длительном постоянном поступлении. Как эти компоненты взаимодействуют друг с другом, в условиях совместного присутствия в составе вносимого в почву шлама?

Несмотря на имеющиеся вопросы и замечания, диссертационное исследование выполнено на высоком методическом уровне и характеризуется глубокой проработкой полученного фактического материала. Внедрение новых технологий использования экологически опасного шлама для улучшения характеристик почвенного покрова и интенсификации развития сельскохозяйственных видов растений указывает на высокую практическую значимость работы.

Диссертация Анастасии Анатольевны на тему: «Оценка воздействия высокодисперсных материалов на структурно-функциональные параметры растений на разных этапах развития», является завершенной научной работой, соответствующей требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации «Положением о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 года № 842 (в редакции от 01 октября 2018 г.). Соискатель Буренина А.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология).

Бондаревич Евгений Александрович  
кандидат биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология, доцент,  
доцент кафедры химии и биохимии Федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Читинская  
государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации; 672000, г. Чита, ул. Горького 39а, (3022) 35-43-24;  
rochta@chitgma.ru; <http://chitgma.ru>

Личный e-mail: [bondarevich84@yandex.ru](mailto:bondarevich84@yandex.ru)

Рабочий телефон: +7 (3022) 35-16-59

Я, Бондаревич Евгений Александрович, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

26 февраля 2020 г.

Подпись доцента Е.А. Бондаревича заверяю:

Ученый секретарь  
ФГБОУ ВО ЧГМА Минздрава России,  
канд. биол. наук, доцент



Н.Н. Коцюржинская