

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Коваленко Анастасии Сергеевны

«Химический синтез и исследование наночастиц и водных суспензий

оксидов титана и железа для использования в агротехнологиях»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия

Диссертационная работа Коваленко А.С. посвящена актуальной теме – разработке физико-химических основ направленного растворного синтеза новых магнитных и фотокаталитически активных нанопорошков оксидов железа и титана, высокоэффективных для применения в агротехнологиях с целью повышения роста и продуктивности растений, а также в качестве веществ, оказывающих фитопротекторные свойства.

Научная новизна работы не вызывает сомнения и заключается в установлении взаимосвязи между условиями протекания реакций в процессе синтеза нанопорошков оксидов железа и титана и их фазовым составом, морфологией частиц, надатомной структурой, текстурными характеристиками, физико-химическими, электрохимическими свойствами и биологической активностью.

Практическая значимость работы очевидна и состоит в получении нанопорошков оксидов железа и титана с заданными и воспроизводимыми физико-химическими, магнитными и фотокаталитическими свойствами. Полученные материалы могут быть эффективно использованы в сельском хозяйстве с целью улучшения показателей роста и развития растений, повышения их продуктивности и качества плодов, а также в системах по очистке воды и воздуха, основанных на фотокаталитических процессах.

Выносимые на защиту положения и полученные в работе результаты и установленные зависимости опубликованы в 7 статьях в журналах, рекомендованных ВАК и включенных в международные базы данных Web of Science и Scopus, и апробированы на более чем 20 конференциях различного уровня.

В целом, работа производит положительное впечатление. Диссертационная работа Коваленко А.С. выполнена на высоком профессиональном уровне, написана понятным научным языком и сопровождается требуемым количеством иллюстративного материала.

Однако, несмотря на очевидные достоинства работы, при прочтении возникли следующие вопросы и замечания:

1. Результаты по установлению зависимости фотокаталитической активности порошков диоксида титана от соотношения фаз рутил/анатаз (0:100; 7:93; 20:80; 80:20; 100:0) представляют научный и практический интерес. В этой связи возникает вопрос: проводились ли исследования фотокаталитической активности для порошков диоксида титана с другими соотношениями фаз? Чем обусловлены выбранные соотношения?

2. Из автореферата не вполне ясно, какова была выборка проростков растений для проведения экспериментов по исследованию биологической активности водных суспензий наночастиц оксидов железа и титана.

Приведенные замечания и вопросы являются частными и не снижают общий высокий уровень работы, но могут быть учтены при продолжении исследований, начатых автором.

Таким образом, диссертация Коваленко А.С. «Химический синтез и исследование наночастиц и водных суспензий оксидов титана и железа для использования в агротехнологиях» является законченным научным исследованием, направленным на решение задач гарантированного и воспроизводимого получения новых высокоэффективных оксидных нанопорошков с заданными целевыми свойствами для агротехнологий. Представленная работа полностью соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», учрежденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), а её автор, Коваленко Анастасия Сергеевна заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия.

Автор отзыва согласна на включение её персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник лаборатории химии легких элементов и кластеров Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук,
доктор химических наук
(специальность 02.00.01 – неорганическая химия)

Елизавета Петровна Симоненко

28.08.2023 г.

Подпись руки *Симоненко Е.*
УДОСТОВЕРЯЮ *Д.*
Зав. протокольным
отд. ИОНХ РАН *Бокуровская И.*

