

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Шишкина Андрея Юрьевича* на тему:

**«ЭКОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЗАЩИТЫ  
ОТ БИОДЕГРАДАЦИИ, ВЫЗЫВАЕМОЙ МИКРОМИЦЕТАМИ,  
АКРИЛОВЫХ ПОЛИМЕРОВ С ПОМОЩЬЮ БИОЦИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ,  
ОБЛАДАЮЩИХ ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
по специальности 1.5.15. Экология (биологические науки)

Актуальность исследования механизмов защиты полимерных материалов от биodeградации, вызываемой микромицетами, обусловлена возрастающей проблемой адаптации микроорганизмов к традиционным методам защиты. В условиях широкого применения полимеров в различных отраслях промышленности разработка инновационных биоцидных соединений приобретает критическое значение как для промышленного сектора, так и для экологической безопасности.

Настоящее исследование направлено на выявление экофизиологических механизмов защиты акриловых полимеров от биodeградации, вызываемой микромицетами, путем использования субмикронных частиц сложных оксидов тяжелых металлов, обладающих фотокаталитической активностью.

Научная значимость работы определяется необходимостью создания эффективных защитных систем в условиях растущей биодеструкционной активности микроорганизмов.

Научно-практическая ценность исследования заключается в комплексном изучении экофизиологических особенностей грибов-деструкторов при воздействии субмикронных частиц фотокаталитически активных оксидов тяжелых металлов и обосновании перспективности применения данных соединений в качестве эффективных средств защиты полимерных материалов от биodeградации, инициированной микромицетами.

В целом, работа Шишкина А.Ю. оставляет впечатление законченного научного труда. Результаты исследования доложены на международных и всероссийских научно-практических конференциях. По материалам диссертации опубликовано 7 статей в журналах, индексируемых аналитическими базами Web of Science и Scopus.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата биологических наук, а ее автор – Шишкин Андрей Юрьевич заслуживает

присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 –  
Экология (биологические науки).

Доцент, кандидат биологических наук (03.02.08 – экология (биология)), доцент кафедры  
биологии и экологии Института биологии и экологии Федерального государственного  
бюджетного учреждения высшего образования «Владимирский государственный  
университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

600000, г. Владимир,  
ул. Горького, 87  
e-mail: [MartsevAA@yandex.ru](mailto:MartsevAA@yandex.ru)



*Марцев Антон Андреевич*

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ  
СЕКРЕТАРЬ  
КОНТРОЛЬ



1 октября 2025