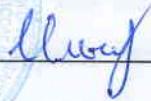


«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора Мещерского филиала  
ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»

  
А.В. Ильинский

## ОТЗЫВ

ведущей организации – Мещерского филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова» на диссертацию Корнеевой Ирины Юрьевны «Индикаторное значение червей и растений для оценки экологического состояния вермикомпостируемых почв, загрязненных отходами кожевенного и цементного производства», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология

**Актуальность темы выполненной работы.** Антропогенное воздействие достигло такого уровня, когда существующую систему экологического мониторинга необходимо дополнять исследованиями с использованием животных и растений, пригодных для биоиндикации и биотестирования. Исследования автора направлены на изучение индикаторных реакций червей и растений в качестве показателей для биотестирования токсичности среды, исследование механизмов их функционирования в антропогенных экосистемах, является актуальным исследованием в области прикладной экологии. Прикладная экология – разработка принципов и практических мер, направленных на охрану живой природы как на видовом, так и экосистемном уровне; разработка принципов создания искусственных экосистем (агроэкосистемы, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием. Исследование влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

Биотестирование является более чувствительным методом по сравнению с химическим анализом почв, так как указывает на наличие или отсутствие токсичности.

**Новизна исследований и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Диссертантом впервые выявлены индикаторные показатели различных видов червей, компостируемых токсичный субстрат, а также растений, произрастающих на очищаемых вермикультурой почвах, загрязненных отходами кожевенного и цементного производств. На основе анализа динамики

холодоустойчивости, весовых показателей, репродуктивности, восстановления популяций, ремедиационных способностей, динамики цитохимических и цитоморфологических показателей, впервые доказано, что белокончиковый дождевой (*Octolasion lacteum*) и навозный (*Eisenia fetida*) черви, красноватый дождевик (*Lumbricus rubellus*) и восьмигранная дендробена (*Dendrobaena octaedra*) обладают характерной маркерной тест-реакцией для выявления токсичности вермикомпостируемых почв; на основе анализа оводненности листьев растений, их ростовых показателей, водоудерживающей способности листовых пластинок, доказано, что пшеница мягкая (*Triticum aestivum L.*), салат обыкновенный (*Lactuca sativa L.*) индикаторно отражают динамику ремедиации вермикомпостируемых почв, загрязненных производственными отходами. Автором отмечено, что индикаторным показателем червей для биотестирования токсичности вермикомпостируемых почв является динамика крупных и мелких гликогеновых гранул в амебоцитах гемолимфы червей. Цитоморфологическим маркером, отражающим токсичное давление среды, является динамика микроядер в амебоцитах червей, причем, при цементном загрязнении – навозного черва и красноватого дождевика, кожевенном – восьмигранной дендробены, белокончикового дождевого червя.

Автор указывает на необходимость использования динамики цитохимических и цитоморфологических показателей червей в качестве биоиндикаторных маркеров токсичности среды; причём, в случае загрязнения почв цементными отходами, оптимальными тест-объектами являются навозный червь (*Eisenia fetida*) и красноватый дождевик (*Lumbricus rubellus*), кожевенного – восьмигранная дендробена (*Dendrobaena octaedra*).

Достоверность результатов диссертационного исследования обеспечивается использованием современных аттестованных методик, методов исследований образцов почв и их экспериментальных аналогов, с применением государственных стандартных образцов поллютантов и статистической обработке материалов.

Диссертация И.Ю. Корнеевой изложена на 121 странице машинописного текста и включает все необходимые для такого уровня работ разделы: введение, обзор литературы, материалы и методы исследований, результаты собственных исследований, заключение, выводы и список использованной литературы, включающий 200 источников, из которых 177 источников на русском языке и 23 – на английском. Текст диссертации соответствует правилам русской письменной речи, лаконичен и понятен. В работе содержится 22 таблицы и 15 рисунков.

**Значимость для науки и практики полученных результатов.** Для биотестирования вермикомпостируемых почв, загрязненных отходами кожевенного и

цементного производств, выявлен ряд индикаторных цитохимических, цитоморфологических, репродуктивных и ремедиационных показателей червей; маркерных показателей растений, обладающих реакцией для оценки токсичности среды и динамики ее ремедиации. Использование результатов исследований в практической деятельности специалистами сельскохозяйственного и лесопаркового сектора, позволит контролировать экологическое состояние и проводить ремедиацию почв на территориях, граничащих с кожевенными и цементными производствами или местами отвалов их отходов.

Важно отметить, что большой интерес представляет методический подход к проведению эксперимента, необходимо использование в научных исследованиях при работе с беспозвоночными, растениями и почвами. Использование биотестирования для характеристики ремедиации вермикомпостируемых почв позволит прогнозировать влияние техногенного давления со стороны кожевенного и цементного предприятий.

**Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы.** Результаты научно-исследовательской работы Корнеевой И.Ю. внедрены в работу Учебно-научного инновационного центра «Агротехнопарк» на открытой агротехнологической станции; нашли применение в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина» для проведения лекций и лабораторных занятий по дисциплинам экологического и биологического циклов.

#### **Замечания по работе.**

1. Обнаружена опечатка при указании данных о публикациях в диссертации и автореферате;
2. На странице 5 при перечислении объектов исследования часть названий на латыни указана в скобках, часть – через тире «...черви – представители семейства Дождевые черви (*Lumbricina*), видов: Навозный червь (*Eisenia fetida*), Белокончиковый дождевой червь (*Octolasion lacteum*), Красноватый дождевик (*Lumbricus rubellus*), Восьмигранная дендробена (*Dendrobaena octaedra*); растения – пшеница мягкая *Triticum aestivum L.*, салат обыкновенный *Lactuca sativa L.*»;
3. Недостаточно полно описана схема закладки и проведения экспериментальных исследований;
4. По результатам экспериментальных исследований автором констатируется, что применение обозначенных мелиоративных мероприятий приводит к уменьшению содержания подвижных форм тяжёлых металлов, однако при этом не указывается за счёт

каких особенностей происходит инактивация поллютантов в почве и тем самым осуществляется её санация.

5. Не сформулированы практические рекомендации производству, хотя у автора имелись все необходимые предпосылки для этого и по тексту работы они прослеживаются;

Указанные недостатки не снижают научной и практической ценности диссертации, работа имеет полностью завершенный вид и производит положительное впечатление.

По теме диссертации опубликовано 11 научных статей, три из которых опубликованы в научных изданиях, включенных в список ВАК.

Автореферат соответствует основным положениям диссертации.

**Заключение по работе.** Считаем, что диссертация Корнеевой И.Ю. выполнена на высоком научном уровне, представляет собой законченное научно-квалификационное исследование на актуальную тему, содержит решение важных задач по выявлению индикаторного значения червей и растений для оценки экологического состояния вермикомпостируемых почв, загрязненных отходами кожевенного и цементного производств.

Диссертация Корнеевой Ирины Юрьевны на тему «Индикаторное значение червей и растений для оценки экологического состояния вермикомпостируемых почв, загрязненных отходами кожевенного и цементного производств» соответствует паспорту специальности 03.02.08 – экология (биологические науки) и отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата биологических наук.

Отзыв рассмотрен на заседании Ученого совета Мещерского филиала ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова» 26.01.2017 г., протокол № 1.

И. о. директора Мещерского филиала  
ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»,  
к.с.-х.н., доцент  
Главный научный сотрудник,  
д.с.-х.н., профессор

А.В. Ильинский

Ю.А. Мажайский

Подпись Ильинского А.В. и Мажайского Ю. А. заверяю.  
Документовед Мещерского филиала  
ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»  
Л.А. Давыдова



**Мещерский филиал Федерального государственного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова»**

390021, Рязань, ул. Мещерская (Солотча), д. 1а  
тел./факс (4912) 28-68-04  
e-mail: vniigm@vniigm.ryazan.ru

**Ильинский Андрей Валерьевич**, и.о. директора Мещерского филиала ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова», кандидат сельскохозяйственных наук, специальность 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель и 03.00.16 - экология, доцент

**Мажайский Юрий Анатольевич**, главный научный сотрудник Мещерского филиала ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова», доктор сельскохозяйственных наук, специальность 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель, профессор

Актуальность темы работы связана с тем, что в последние годы в связи с изменением климата и увеличением количества осадков в регионе наблюдается усиление эрозии почв. В результате этого происходит разрушение почвенного покрова, что приводит к снижению плодородия почв и ухудшению их структурных свойств. Для решения этой проблемы необходимо разработать комплексные меры по предотвращению эрозии почв, включая создание систем водоподготовки и очистки сточных вод, а также разработку методов восстановления почв и лесных ресурсов в зонах засухи и засоления.

Авторы данной статьи были участниками, непосредственно занимавшимися разработкой мероприятий по борьбе с эрозией почв в Рязанской области.

Целью данной работы является разработка комплекса мероприятий по предотвращению эрозии почв в Рязанской области. Представляет интерес широкий спектр мероприятий, направленных на предотвращение эрозии почв, включая создание систем водоподготовки и очистки сточных вод, а также разработку методов восстановления почв и лесных ресурсов в зонах засухи и засоления.