

Заключение диссертационного совета МГУ.015.3

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от 24 декабря 2024 г. №19

О присуждении КУРБАКОВУ Дмитрию Николаевичу,

гражданину Российской Федерации

ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Обоснование и оптимизация реабилитационных мероприятий в сельском хозяйстве на территориях, загрязненных тяжелыми металлами» по специальности 1.5.15 – Экология принята к защите диссертационным советом 12.11.2024, протокол № 17.

Соискатель Курбаков Дмитрий Николаевич, 1991 года рождения, в период с 2014 по 2018 гг. проходил обучение в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (НИЦ «Курчатовский институт» – ВНИИРАЭ) по направлению подготовки 06.06.01. Биологические науки.

Соискатель в настоящее время работает в должности научного сотрудника в лаборатории № 22 – радиоэкологии и агроэкологического мониторинга Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (НИЦ «Курчатовский институт» – ВНИИРАЭ).

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (НИЦ «Курчатовский институт» – ВНИИРАЭ).

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор РАН, **Панов Алексей Валерьевич**, и.о. директора Обнинского института атомной энергетики — филиала ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»» (ИАТЭ НИЯУ МИФИ ИАТЭ НИЯУ МИФИ).

Официальные оппоненты:

Васенёв Иван Иванович, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры экологии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева;

Ладонин Дмитрий Вадимович, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры химии почв факультета почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова;

Лянгузова Ирина Владимировна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии растительных сообществ Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанический институт имени В.Л. Комарова Российской академии наук.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой компетентностью в области экологии, оценке почвенных и земельных ресурсов, а так же способностью определить научную и практическую значимость проведенного исследования. Васенёв Иван Иванович является ведущим специалистом в области агроэкологии и экологического мониторинга. Сфера научных интересов: экология и эволюция почв, агроэкологический мониторинг, моделирование, агроэкологическая оценка почв и оптимизация землепользования. Ладонин Дмитрий Вадимович является ведущим специалистом в области химии тяжелых металлов в почвах, включая исследования загрязнения тяжелыми металлами почв крупных промышленных городов и вокруг импактных источников загрязнения, форм соединений тяжелых металлов в почвах, современных инструментальных методов определения тяжелых металлов в почвах. Лянгузова Ирина Владимировна является ведущим специалистом, сфера научных интересов которого – влияние аэротехногенного загрязнения на минеральный состав растений и почв, миграция тяжелых металлов в системе почва-растение, внутриценотическая неоднородность растительного и почвенного покрова в сообществах северной тайги, устойчивость растений и почв к загрязнению тяжелыми металлами. Все оппоненты имеют научные публикации в соответствующих сферах исследования в журналах из списка Web of Science, Scopus и RSCI.

Соискатель имеет 108 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 6 работ, из них – 6 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.5.15. Экология:

1. **Курбаков Д.Н.**, Кузнецов В.К., Сидорова Е.В., Новикова Н.В., Саруханов А.В., Дементьева Н.В. Содержание тяжелых металлов в почвах агроэкосистем зоны воздействия предприятий Липецкой промышленной агломерации // Экология промышленного производства. – 2023. – № 2 (122). – С. 59-63. DOI: 10.52190/2073-2589_2023_2_59 (РИНЦ IF 0,118) (0,9/0,6) (Здесь и далее в скобках приведен объем публикации в печатных листах и вклад автора в печатных листах).
2. **Курбаков Д.Н.**, Кузнецов В.К., Сидорова Е.В., Саруханов А.В., Дементьева Н.В., Новикова Н.В. Сравнительная оценка загрязнения тяжелыми металлами снежного покрова предприятиями черной металлургии // Экология и промышленность России. – 2022. – Т. 26, № 8. – С. 59-65. DOI: 10.18412/1816-0395-2022-8-59-65. (РИНЦ IF 0,703) (1,1/0,6).

3. **Курбаков Д.Н.**, Кузнецов В.К., Хлопюк М.С., Сидорова Е.В. Накопление тяжелых металлов в урожае зерновых культур при длительном применении минеральных удобрений // *Агрохимия*, – 2022. – № 3. – С. 74-80. DOI: 10.31857/S000218812203005X. (РИНЦ IF 0,841) (1,0/0,4).
4. **Курбаков Д.Н.**, Кузнецов В.К., Сидорова Е.В., Андреева Н.В., Саруханов А.В., Новикова Н.В., Кречетникова Е.О. Оценка экологического состояния снежного покрова в 30-километровой зоне Новолипецкого металлургического комбината // *Экология промышленного производства*. – 2021. – № 2(114). – С. 34-40. DOI: 10.52190/2073-2589_2021_2_34 (РИНЦ IF 0,118) (0,9/0,6).
5. **Курбаков Д.Н.**, Кузнецов В.К., Сидорова Е.В., Андреева Н.В., Новикова Н.В., Саруханов А.В. Загрязнение снежного покрова в 30-километровой зоне электрометаллургического завода ООО «НЛМК-Калуга» // *Экология промышленного производства*. – 2020. – №2 (110). – С. 51-55. (РИНЦ IF 0,118) (0,9/0,6).
6. **Курбаков Д.Н.**, Кузнецов В.К., Анисимов В.С., Петров К.В. Особенности распределения тяжелых металлов в почвах сельскохозяйственных угодий в зоне воздействия Липецкой промышленной агломерации // *Агрохимический вестник*. – 2017. – № 6. – С.10-13. (РИНЦ IF 0,850) (0,8/0,5).

Основные положения работы были доложены и обсуждены на 22 конференциях регионального, всероссийского и международного уровней.

На диссертацию и автореферат поступило 10 дополнительных отзывов, из них: 4 отзыва без замечаний, в 6 имеются вопросы и рекомендации. На все вопросы Курбаковым Д.Н. были даны исчерпывающие ответы.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований:

1. Усовершенствован методологический подход, созданы база данных и электронная система поддержки принятия решений для оценки эффективности и обоснования оптимальных реабилитационных мероприятий в сельском хозяйстве на территориях, загрязненных тяжелыми металлами;
2. Приведены результаты агроэкологического мониторинга в регионах размещения ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат» и ООО «НЛМК-Калуга» с параметризацией современных уровней накопления тяжелых металлов в почвах и растениях (кормовые травы, зерновые культуры);

3. Изучены особенности накопления тяжелых металлов в почвах и растениях при использовании различных систем удобрений с учетом влияния на свойства почв, урожайность и качество продукции растениеводства;

4. Обоснованы оптимальные схемы применения стандартных и реабилитационных технологий при ведении сельского хозяйства в условиях загрязнения почв тяжелыми металлами в районе воздействия предприятий черной металлургии.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Оценка экологической ситуации в агроценозах зон воздействия выбросов промышленных предприятий и оптимизация применения реабилитационных мероприятий при загрязнении почв тяжелыми металлами должны выполняться с использованием экологических, нормативных, экономических критериев, а также инструментов информационной поддержки.

2. В ближней зоне воздействия предприятий черной металлургии (до 10 км от источника выбросов) зарегистрировано повышенное поступление тяжелых металлов на почвенно-растительный покров и их аккумуляция в верхних 0-2 и 2-5-см слоях почв залежных и природных кормовых угодий. В почвах пахотных угодий тяжелые металлы распределяются в пределах пахотного горизонта. Превышения величин ОДК тяжелых металлов в почвах пахотных и целинных угодий районов размещения предприятий черной металлургии ПАО «НЛМК» не наблюдается. Загрязнение урожая сельскохозяйственных культур тяжелыми металлами происходит преимущественно аэральным путем.

3. Длительное (20 лет) применение различных доз и сочетаний отечественных минеральных удобрений не приводит к значимому изменению содержания тяжелых металлов в пахотном горизонте черноземных почв, но оказывает влияние на баланс элементов питания, агрохимические показатели и процессы накопления тяжелых металлов в урожае зерновых культур.

4. На основе применения разработанного комплекса реабилитационных мероприятий (организационных и агрохимических) по оздоровлению почв в 30 км зоне воздействия ПАО «НЛМК» возможно снижение до 2 раз содержания тяжелых металлов в продукции растениеводства и обеспечение санитарно-гигиенических и ветеринарных требований.

На заседании 24.12.2024 г. диссертационный совет принял решение присудить **КУРБАКОВУ Дмитрию Николаевичу** ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 11 докторов наук по специальности 1.5.15 – Экология, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 14, против 3, недействительных бюллетеней 2.

Председатель

диссертационного совета

_____/Макеев А.О.

Ученый секретарь

диссертационного совета

_____/Парамонова Т.А.

24.12.2024