

ОТЗЫВ
официального оппонента на диссертацию Водолазко Александра Николаевича
на тему: **Загрязнение почв земель сельскохозяйственного назначения**
тяжелыми металлами и его учет при бонитировке
(на примере Волгоградской области)
по специальности 03.02.08 – экология (биология)
на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Актуальность избранной темы заключается в том, что высокая степень антропогенной преобразованности почв земель сельскохозяйственного назначения требует поиска, разработки и внедрения новых методологических подходов к бонитировочной оценке почв.

Одной из экологических проблем современного земледелия является установление степени загрязнения почв тяжёлыми металлами в связи с высоким уровнем использования химических средств защиты растений, нетрадиционных форм минеральных удобрений и мелиорантов. Доказано, что техногенное загрязнение почв тяжелыми металлами приводит к необратимым процессам, а именно к химической деградации земель, а также оказывает негативное воздействие на качественные показатели сельскохозяйственной продукции, что является потенциально опасным для здоровья человека. В связи с этим решение проблемы обеспечения экологически устойчивого сельскохозяйственного землепользования требует наличия объективной информации об изменениях, происходящих в почвах в результате возрастающего антропогенного воздействия человеческой хозяйственной деятельности, с целью установления бонитировочной оценки почв земель сельскохозяйственного назначения и их кадастровой стоимости, что доказывает актуальность избранной темы и необходимость практического применения полученных результатов.

Диссертационная работа изложена на 182 страницах, содержит введение, шесть глав, выводы, а также 201 источник литературы. Работа включает 17 таблиц, 87 рисунков и 16 приложений.

В рамках достижения целей и решения поставленных в работе задач автор применил ряд таких методологических инструментов, как: системный, категориальный подходы, качественный и количественный анализ полученных результатов.

Достоверность научных исследований, полученных в научной работе соискателем учёной степени заключается в том, что решение каждой задачи основывается на результатах предыдущих этапов исследований, что обуславливает их взаимосвязанность, комплексность осознания поставленной проблемы и описания предмета исследования.

Основные положения, вынесенные диссидентом для публичной защиты на соискание учёной степени кандидата наук, прошли успешную апробацию в рамках научных конференций как российского, так и высокого международного уровня. А также, наиболее существенные положения и результаты исследований соискателя учёной степени были отражены в

публикациях автора в научных журналах, которые успешно индексируются в ведущих международных базах Scopus и Web of Science, а также в рецензируемых научных изданиях, соответствующих перечню, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук из перечня ВАК РФ.

Автор в своей работе даёт детальную характеристику состава и свойств исследуемых почв, а также приводит результаты исследований по содержанию тяжёлых металлов в почвах наблюдаемых объектов.

В первой главе автор представил характеристику современного состояния оценки почв по техногенному загрязнению и функциональному состоянию почв сельскохозяйственного назначения.

Во второй главе описывается агроклиматическая характеристика почвенных ресурсов района исследований. Подробно описан почвенный покров и особенности почвообразования изучаемого района.

В третьей главе даётся характеристика объектов и методов исследования. Представлена схема расположения реперных участков на почвенной карте Волгоградской области и характеристика реперных участков. Показана шкала оценки почв и земель сельскохозяйственного назначения.

В четвёртой главе автор представляет результаты исследований по эколого-агрохимическому состоянию почв земель сельскохозяйственного назначения сухостепной почвенной зоны Волгоградской области. Даны таблица с результатами агрохимических показателей почвенного плодородия на реперных участках за исследуемый период. Показаны результаты эколого-токсикологической оценке почв по подвижным и валовым формам тяжёлых металлов. Наглядно представлены результаты среднемноголетней концентрации изучаемых тяжёлых металлов в почве на реперных участках.

В пятой главе показаны результаты исследований по бонитировочной оценке почв земель сельскохозяйственного назначения в Волгоградской области на контрольных участках за семнадцатилетний период. Наглядно представлена динамика балла почвенного бонитета реперных участков за исследуемый период. Автором также отмечено, что почвы на реперных участках на протяжении всего периода исследования характеризовались как средние и лучшие, а общий уровень балла бонитета по сопутствующим агрохимическим показателям на всех реперных участках был несколько ниже, чем уровень балла бонитета по основным показателям.

В шестой главе представлена разработка методического подхода и результаты бонитировочной оценки почв земель сельскохозяйственного назначения сухостепной почвенной зоны Волгоградской области с учётом их загрязнённости тяжёлыми металлами. Показана зависимость качества конечной продукции растениеводства от содержания тяжёлых металлов в изучаемых почвах. Представлены результаты корректировки баллов и классов бонитета по коэффициенту качества почв, а также дана картограмма бонитировочной оценки почв по годам за исследуемый период. Доказано, что почвы на исследуемой территории в целом имеют достаточно высокий уровень

плодородия по основным и сопутствующим агрохимическим показателям, но, в то же время низкое качество из-за установленного уровня содержания тяжелых металлов.

В приложениях представлены: почвенная карта, карта растительности, картограмма с выделенными почвенно-климатические зонами, карта со схемой расположения реперных участков в Волгоградской области. В таблицах, имеющихся в приложениях представлены данные по концентрации тяжелых металлов, по агрохимическим показателям почвенного плодородия на реперных участках, а также по содержанию тяжелых металлов в растительной продукции.

Обоснованность научных положений представленной к защите диссертационной работы подтверждается анализом значительного количества научных публикаций исследователей в сфере экологических изысканий по загрязнению почв земель сельскохозяйственного назначения поллютантами и их кадастровой оценке. Результаты и выводы работы доказаны и обоснованы использованными автором методиками, проведением мониторинга площадок постоянного наблюдения, в соответствии с выполнением аналитических исследований в аккредитованной лаборатории по установленным в Российской Федерации нормативам действующих государственных стандартов и сопоставлением полученных результатов с уже существующими научными данными.

Исследованиями автора установлено, что наличие в почвах тяжёлых металлов является основным фактором, определяющим экологическую устойчивость и производительную способность почв земель сельскохозяйственного назначения на основе бонитировочной оценки почв по агрохимическим показателям земель, расположенных в сухостепной зоне Волгоградской области.

В работе докторанта впервые был установлен уровень загрязнения тяжёлыми металлами почв земель сельскохозяйственного назначения относительно ПДК и ОДК, проведена бонитировочная оценка исследуемых почвенных образцов в зависимости от степени загрязнения, а также разработан и апробирован методический подход к оценке качества почв земель сельскохозяйственного назначения, расположенных в сухостепной зоне Волгоградской области, проведён эффективный мониторинг динамики загрязнения почв за длительный период.

В результате бонитировочной оценки с учётом корректировки по коэффициенту качества почв были выявлены значительные изменения исходных баллов бонитета в сторону их уменьшения. Полученные научные данные и предложенный методический подход к оценке качества почв рекомендуется использовать как производителями сельскохозяйственной продукции для дальнейшей рационализации и стратегического планирования ведения хозяйственной деятельности, так и надзорными органами в контроле за уровнем плодородия и качеством сельскохозяйственной продукции с целью принятия мер по оздоровлению почв для выращивания сельскохозяйственных культур. Результаты научных исследований найдут широкое применение при

проводении земельно-оценочных работ, установлении кадастровой оценки земель и арендной платы за использование земель сельскохозяйственного назначения.

Следует отметить, что достоинством работы является тот факт, что автором разработан и апробирован новый методический подход к бонитировочной оценке почв на основе агрохимических показателей с учётом уровня загрязнения почв тяжёлыми металлами путём введения в расчет общего балла бонитета корректировочного коэффициента качества почв для каждого тяжёлого металла.

Рассчитан коэффициент качества почв (ККП), который проводится на основе предельно-допустимых концентраций (ПДК) исследуемых тяжёлых металлов в почве, что отражает качество почв по уровню содержания конкретного тяжёлого металла относительно оптимально допустимого (ОДК) уровня.

Рукопись оформлена в грамотном научном стиле, содержание текста легко воспринимается читателем, приведённые результаты исследований подкреплены математическими данными, таблицами и графиками, что позволяет судить о достоверности полученных результатов и выводов.

Присутствие ссылок в диссертационной работе автора на собственные работы даёт наиболее чёткое понимание отражения материала в публикациях.

В приложениях к диссертационной работе наглядно представлены иллюстрации почвенной карты, карта растительности, на картограмме выделены почвенно-климатические зоны Волгоградской области, а также приведены численные данные в таблицах в динамике по годам исследований.

Замечания к работе

1. В тексте диссертации не приведены координаты системы глобального позиционирования исследуемых объектов - ключевых участков и их местоположения. Это затрудняет визуальное представление об участках исследования.
2. В качестве замечания следует отметить опечатки и отсутствие в тексте отдельных рисунков, нумераций и формул (стр.55,57,94 рисунок 59, формулы с 1-4).
3. Считаю, что автором недостаточно изучен опыт зарубежных исследований по изучаемой тематике работы.
4. В диссертации и в приложениях отсутствуют фотографии объектов исследования, и фотографии заложенных опытов исследования, которые дали бы более чёткое визуальное представление о работе.
5. В тексте диссертации нет чёткого объяснения географического выбора исследуемых объектов типов и подтипов каштановых почв.
6. В выводах диссертационной работы не представлена информация о влиянии гранулометрического состава почвы и количества обменного натрия, содержащегося в почвенных образцах на состав тяжёлых металлов в почвах.
7. Нет обоснования, чем обусловлен выбор длительного временного периода проведения исследований.

8. Нет описания погодных условий, при которых проводился отбор почвенных образцов.

Стоит добавить, что указанные замечания не снижают научную и практическую ценность диссертации. Исследования имеют завершённый вид и отражают поставленную цель научной работы, а её выводы и рекомендации найдут широкое применение в почвооценочных работах при проведении экологической экспертизы и мониторинга и разработке мероприятий по устранению неблагоприятных воздействий, увеличению производительной способности почв и повышению их экологической устойчивости. Диссертационная работа «Загрязнение почв земель сельскохозяйственного назначения тяжелыми металлами и его учет при бонитировке (на примере Волгоградской области)» полностью соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата биологических наук, а её автор – Водолазко Александр Николаевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Официальный оппонент:

Писарева Аза Валерьевна,
кандидат биологических наук
(03.02.08-экология (биология)),

доцент кафедры медико-технического менеджмента,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская,
д.5, стр.1,

+79067886344
pavpav.06@mail.ru


(подпись)


Писарева Аза Валерьевна
(расшифровка подписи)

Дата

16.03.2020

Гербовая печать



В Е Р Н О

ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ

МГТУ им. Н.Э. БАУМАНА

А.Г. МАТВЕЕВ