

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

ЮФУ801.01.13,

созданного на базе Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Южный федеральный университет»,  
по диссертации на соискание ученой  
степени кандидата наук

*аттестационное дело № \_\_\_\_\_*

*решение диссертационного совета*

*от 29 сентября 2025 года № 12*

О присуждении Кучеренко Алексею Васильевичу, гражданство РФ, ученой степени кандидата биологических наук.

**Диссертация** «Содержание и подвижность микроэлементов в чернозёме южном при выращивании винограда и черешни в Ростовской области» по специальности 1.5.19. Почвоведение (биологические науки) принята к защите 25 июля 2025 г. (протокол заседания № 4) диссертационным советом ЮФУ801.01.13, созданным на базе Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет», в соответствии с приказом № 239-ОД от 07.07.2025 г.

**Соискатель** Кучеренко Алексей Васильевич, 1997 года рождения, в 2019 г. окончил бакалавриат очной формы обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет» по направлению «Почвоведение», в 2021 г. окончил с отличием магистратуру очной формы обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет» по направлению подготовки 06.04.02 Почвоведение. В 2021 году поступил в аспирантуру очной формы обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет» по направлению 06.06.01 – Биологические науки, специальность 1.5.19. Почвоведение, где обучается по настоящее время. С февраля 2025 года по настоящее время работает ведущим специалистом-экспертом отдела государственного экологического надзора по Ростовской области Черноморо-Азовского морского управления

Росприроднадзора, с июня 2025 года по настоящее время работает младшим научным сотрудником лаборатории «Агробиотехнологии для повышения плодородия почв и качества сельскохозяйственной продукции» Академии биологии и медицины им. Д.И. Ивановского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет», Минобрнауки России.

**Диссертация** выполнена на кафедре почвоведения и оценки земельных ресурсов Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет», Минобрнауки России.

**Научный руководитель** – доктор сельскохозяйственных наук, доцент **Бирюкова Ольга Александровна**, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Академия биологии и медицины им. Д.И. Ивановского, кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов, профессор.

**Официальные оппоненты:**

**1. Онищенко Людмила Михайловна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», кафедра агрохимии, профессор;

**2. Назаренко Ольга Георгиевна**, доктор биологических наук, профессор, Ростовский филиал Федеральное государственное бюджетное учреждение «Агрохимическая служба России», директор.

дали **положительные отзывы** на диссертацию.

Соискатель имеет 30 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 17 работ, в том числе 1 статья в журнале, входящем в базы данных международных индексов научного цитирования Scopus и Web of Science, 3 статьи опубликовано в журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК; 2 РИД (базы данных Общий объем опубликованных работ 8 печатных листов, из которых вклад автора 4 печатных листа. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем научной степени работах.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Кучеренко, А.В. Подвижность марганца и цинка в чернозёме южном при возделывании винограда / Кучеренко А. В., Бирюкова О. А., Барахов А. В. //

АгроЭкоИнфо. – 2025. – №1. – DOI 10.51419/202151127. – Режим доступа [https://agroecoinfo.ru/statyi/2025/1/st\\_127.pdf](https://agroecoinfo.ru/statyi/2025/1/st_127.pdf)

2. Кучеренко, А.В. Групповой состав соединений цинка в чернозёме южном садового агроценоза / Кучеренко А. В., Бирюкова О. А. // Живые и биокосные системы. – 2025. – № 51. – DOI 10.18522/2308-9709-2025-51-7. – Режим доступа: <https://jbks.ru/archive/issue-51/article-7>.

3. Кучеренко, А.В. Групповой состав соединений меди и марганца в чернозёме южном при возделывании черешни / А. В. Кучеренко // Агрехимический вестник. – 2025. – № 3. – С. 92-96. – DOI 10.24412/1029-2551-2025-3-017

4. Кучеренко, А.В. Содержание микроэлементов в черноземе южном плодового агроценоза / А. В. Кучеренко, О. А. Бирюкова // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. – 2025. – № 123. – С. 148-178. – DOI 10.19047/0136-1694-2025-123-148-178.

5. Кучеренко, А. В. Содержание и распределение разных форм меди и цинка в черноземе южном в ампелоценозах Ростовской области/ Кучеренко А. В., Бирюкова О. А.// Наука Юга России. – 2023. – Т. 19, № 3. – С. 47-55. – DOI:10.7868/s25000640230307

6. Кучеренко, А. В. Содержание и распределение Mn в чернозёме южном при возделывании различных сельскохозяйственных культур / А. В. Кучеренко, О. А. Бирюкова, Е. В. Кучменко // Живые и биокосные системы. – 2021. – № 36. – DOI 10.1822/2308-9709-2021-36-1.

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов. Все отзывы положительные. В отзывах подчеркнута актуальность, оригинальность, научная новизна исследования, его теоретическая и практическая значимость.

**Отзывы поступили от:** д.б.н., профессора, академика Российской академии наук, заведующего кафедрой агрохимии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» **Шеуджена Асхада Хазретовича** и д.с.-х.н., доцента кафедры агрохимии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» **Гуторовой Оксаны Александровны**; д.с.-х.н., профессора, заведующего кафедрой агрохимии и почвоведения профессор, заведующий кафедрой агрохимии и почвоведения, Учреждения образования «Белорусская

государственная сельскохозяйственная академия» **Персиковой Тамары Филипповны** и к.с.-х.н., доцента кафедры агрохимии и почвоведения Учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» **Царёвой Марии Владимировны**; д.б.н., доцента кафедры агрохимии и биохимии растений факультета почвоведения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» **Егорова Владимира Сергеевича**.; к.с.-х.н., доцента кафедры агрохимии и почвоведения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова» **Акманаевой Юлии Александровны**.

В отзыве д.с.-х.н., профессора, заведующего кафедрой агрохимии и агроэкологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный агротехнологический университет им. Л. Я. Флорентьева» **Титовой Веры Ивановны** поставлены вопросы: 1. Каковы рассуждения и есть ли у автора работы доказательства необходимости отбора почвенных проб по слоям, а не по генетическим горизонтам? 2. Автор работы делает вывод о корреляции содержания микроэлементов в почве с содержанием гумуса. Коэффициент корреляции цинка с гумусом в этом примере минимален. Не было ли у автора исследований о корреляционных отношениях цинка с другими составляющими почвенного плодородия? Например, с фосфором?

В отзыве д.с.-х.н., профессора, доцента кафедры агрохимии и почвоведения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» **Азаренко Юлией Александровной** поставлены вопросы: 1. Чем объясняет автор различия в содержании обменной меди в почве на целине (около 2 мг/кг, что соответствует высокой обеспеченности растений, рис. 14) и в почве ампелоценоза и садового агроценоза, в которой её существенно меньше? 2. Не указаны значения фонового содержания микроэлементов, которые использованы при расчёте  $Z_c$ ? Содержание каких элементов превышало геохимический фон?

В отзыве д.с.-х.н., профессора кафедры агрохимии и экологии имени профессора Е.В. Агафонова федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной аграрный университет» **Каменева Романа Александровича** указано, что из методики исследований неясно применялись ли минеральные или органические удобрения, содержащие микроэлементы, в агроценозах при выращивании черешни и винограда.

В отзыве к.с.-х.н., доцента кафедры агрономии и селекции сельскохозяйственных культур Азово-Черноморского инженерного института федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной аграрный университет» **Кувшиновой Еленой Константиновной** к замечанию отнесена многократная ссылка на рисунки 4,6,9.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетентностью в соответствующей отрасли науки, что подтверждается многочисленными публикациями авторов по рассматриваемой в диссертационной работе проблеме.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**установлено**, что распределение валового содержания и подвижных соединений Cu, Mn, Zn, Ni и Fe в черноземе южном характеризуется их активным накоплением в гумусо-аккумулятивном горизонте. Коэффициенты радиальной дифференциации указывают на общий для целины и агроценозов поверхностно-аккумулятивный тип накопления валового содержания Cu, Mn, Zn, Ni, Fe, характеризующихся слабой степенью контрастности. У непрочносвязанных соединений изучаемых элементов степень контрастности различна: для Cu, Mn и Fe – слабая, для Zn и Ni – средняя, что обусловлено генетическими особенностями почвы и свойствами элементов;

**обосновано**, что внутрипрофильная дифференциация микроэлементов в черноземе южном зависит от физико-химических свойств. Как валовое содержание, так и обменные и комплексные соединения микроэлементов достоверно коррелируют с содержанием гумуса: Cu ( $r = 0,50-0,90$ ), Mn ( $r=0,60-0,89$ ), Zn ( $r=0,42-0,78$ ), Ni ( $r=0,62-0,82$ ). Выявленные зависимости свидетельствуют о важной роли органоминеральных комплексов в процессах аккумуляции и

миграции изучаемых микроэлементов. Щелочная реакция почвенного раствора, наличие карбонатов способствуют накоплению микроэлементов в форме, которая трудно растворяется и малодоступна для растений.

**доказано**, что основная часть Cu, Mn, Zn, Ni в черноземе южном целины и различных агроценозов представлена прочносвязанными соединениями (78,0-99,0%). Среди непрочносвязанных соединений наибольшую долю составляют специфически сорбированные (45,0-83,0%), что объясняет низкую доступность микроэлементов растениям. При многолетнем выращивании винограда и черешни выявлены изменения в групповом составе микроэлементов. Основное направление этих изменений заключается в снижении доли обменных и увеличении специфически сорбированных соединений в сравнении с целиной;

**предложено** внесение в почву микроудобрений, прежде всего цинксодержащих. Степень обеспеченности чернозема южного садового агроценоза и ампелоценоза подвижными соединениями Mn средняя и высокая соответственно, Cu – средняя, Zn – низкая. Отмеченный уровень подвижных микроэлементов в агроценозах обусловлен не только особенностями группового состава, но и последствиями интенсивного земледелия.

**Теоретическая значимость исследования обоснована** выявлением закономерностей и особенностей изменения микроэлементного состава чернозема южного в различных агроценозах (ампелоценоз, садовый ценоз). Установленные взаимосвязи между физико-химическими свойствами и подвижностью микроэлементов способствуют развитию теоретических основ управления плодородием почв и качеством минерального питания сельскохозяйственных культур. Результаты расширяют понимание механизмов круговорота микроэлементов в агроэкосистемах и их роли в формировании почвенного плодородия.

**Применительно к проблематике диссертации результативно:**

**использован** комплекс современных методов, применяемых в почвоведении: рентгено-флуоресцентный анализ для определения общего содержания изучаемых микроэлементов и железа, метод параллельного экстрагирования для определения непрочносвязанных соединений Cu, Mn, Zn, Ni, органическое вещество определяли в соответствии с ГОСТ 26213–2021, pH водной вытяжки – ГОСТ 26423–85, плотность сложения почв определяли буровым методом, количество карбонатов определяли объёмным(газовольюметрическим) методом, гранулометрический состав определяли методом пипетки;

**изложены** результаты определения физико-химических свойств чернозема южного, группового состава исследуемых элементов (Cu, Mn, Zn, Ni, Fe);

**раскрыты** основные особенности и закономерности внутритрофилной дифференциации Cu, Mn, Zn, Fe, Ni в чернозёме южном различных агроценозов;

**изучен** групповой состав микроэлементов (Cu, Mn, Zn, Ni) в черноземе южном при сельскохозяйственном использовании;

**проведена** агроэкологическая оценка микроэлементного состава чернозема южного различных агроценозов.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**определены** физико-химические свойства, групповой состав (непрочносвязанные: обменные, комплексные и специфически сорбированные; прочносвязанные соединения) чернозема южного при выращивании винограда и черешни;

**представлены** результаты, позволяющие разработать рекомендации по оптимизации плодородия почв, повышению продуктивности и устойчивости функционирования ампелоценоза и садового агроценоза. Установленные корреляции могут быть использованы для моделирования поведения микроэлементов в черноземах южных при их использовании для формирования ампелоценоза и садового агроценоза. Представленные в работе данные группового состава микроэлементов позволят объективно оценить состояние плодородия почв и разработать экологически безопасные методы земледелия. Информация о валовом содержании и подвижных соединениях микроэлементов в черноземе южном целинного участка может быть использована в качестве актуального фонового значения при оценке экологического состояния антропогенных ландшафтов.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила** воспроизводимость результатов исследования группового состава чернозема южного в условиях ампелоценоза и садового агроценоза; теория опирается на достоверные и проверяемые сведения, соответствует опубликованным экспериментальным результатам, относящимся к теме диссертации. Концепция сформирована на основе анализа практики и обобщения передового опыта. Проведено сопоставление авторских данных с ранее полученными результатами по данной проблематике. Отмечено качественное соответствие выводов автора с данными, представленными в независимых источниках. В работе применены

