

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.008.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА
ПЕТРА I», МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № 1

решение диссертационного совета от 04 апреля 2024 года, протокол № 3

О присуждении Насоновой Ксении Сергеевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Агроэкологическое состояние чернозёмных почв Верхнехавского района Воронежской области при утилизации свиного навоза» по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки) принята к защите 1 февраля 2024 г., протокол № 1 диссертационным советом 35.2.008.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, приказ о создании диссертационного совета № 1541/нк от 21.11.2022 г.

Соискатель Насонова Ксения Сергеевна, 06 ноября 1991 года рождения.

Образование высшее. В 2014 году соискатель с отличием окончила Воронежский государственный университет, по направлению подготовки – геология, направленность образовательной программы – экологическая геология, с присуждением квалификации – бакалавр.

В 2016 году соискатель с отличием окончила Воронежский государственный университет, по направлению подготовки – геология, направленность (профиль) образовательной программы – экологический менеджмент, с присуждением квалификации – магистр.

С 2019-2023 года обучалась в очной аспирантуре Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I, факультет агрономии, агрохимии и экологии, на кафедре агрохимии, почвоведения и агроэкологии. Получила диплом по направлению подготовки – 06.06.01 Биологические науки, присвоена квалификация: «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

С 2016 года и по настоящее время работает в ООО «ГеоКадастрПроект» (г. Воронеж) в должности ведущего эколога отдела экологического сопровождения проектов.

Диссертация выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, Стекольников Константин Егорович, работает в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» на кафедре агрохимии, почвоведения и агроэкологии.

Официальные оппоненты:

Титова Вера Ивановна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, кафедра агрохимии и агроэкологии, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет», заведующая кафедрой;

Мёрзлая Генриэта Егоровна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д. Н. Прянишникова», главный научный сотрудник.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина» (ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ), в своем положительном отзыве, подписанном Ступаковым А.В., доктором сельскохозяйственных наук, профессором агрономического факультета, указала, что

диссертационная работа представляет собой законченный труд, выполненный на должном научно-методическом уровне, характеризуется логичностью изложения научной мысли и научным восприятием текстовой формулировки. В научно-квалификационной работе представлены результаты выполненных автором исследований, на основании которых решена научная задача по выявлению влияния утилизации свиного навоза на агроэкологическое состояние чернозёмных почв, позволяющая получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур, возделываемых на кормовые цели, обеспечивая продовольственную безопасность и технологический суверенитет Российской Федерации. В чём заключается её народнохозяйственное значение.

Предложена технология внесения свиного навоза, способствующая повышению содержания и запасов в почве органического вещества. Длительное внесение свиного навоза приводит к повышению запасов общего фосфора, а в его составе к возрастанию доли органического фосфора. Содержание подвижного фосфора повышается до слабого и среднего уровня зафосфачивания. Поступление в почву значительного количества минерального азота в отдельные годы обуславливает превышение ПДК по содержанию нитратов и опасность загрязнения грунтовых вод.

По актуальности темы, научной новизне, практической и теоретической значимости, объему экспериментальных данных, уровню решаемых задач и достоверности полученных результатов исследований, диссертационная работа соответствует критериям, установленным пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, **Насонова Ксения Сергеевна**, заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы. Публикации представляют собой научные статьи и материалы в журналах и сборниках научных трудов и научных

конференций различного уровня. Общий объем публикаций – 10,5 п.л., из них на долю автора приходится 7,3 п.л. Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1) Насонова, К.С. Агроэкологическое состояние черноземных почв Верхнехавского района Воронежской области при утилизации свиного навоза / К.С. Насонова, К.Ю. Зотова, К.Е. Стекольников // Научно-практический журнал «Сахарная свекла». – 2023. – № 7. – С.23-26.

2) Насонова, К.С. Влияние свиного навоза на содержание и характер распределения по профилю чернозёмных почв различных форм фосфора / К.С. Насонова, К.Е. Стекольников // Научно-практический журнал «Сахарная свекла». – 2023. – № 9. – С.30-32.

3) Насонова, К.С. Влияние мегаферм на экологию и почвы сельских поселений / К.С. Насонова, К.Е. Стекольников // Теория и практика инновационных технологий в АПК: мат. нац. науч.-практ. конф. Секция: «Инновационные направления агрономии, агрохимии и экологии» (19-21 апреля 2022 г.). Ч. VII. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2022. – С.194-202.

4) Насонова, К.С. Влияние свиного навоза на кислотность чернозёмных почв / К.С. Насонова, Э.С. Лоскутова // Интеллектуальный потенциал молодых учёных как драйвер развития АПК: мат. межд. науч.-практ. конф. молодых ученых и обучающихся / СПбГАУ. – СПб., 2023. – С.102-106.

В диссертации и автореферате отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

На диссертацию и автореферат поступило 9 отзывов, из них без замечаний – 5, с замечаниями – 4. Отзывы без замечаний прислали: 1) Ларионов М.В., доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры экономики и управления в топливно-энергетическом комплексе ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»; 2) Долгополова Н.В., доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО «Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»; 3) Таллер Е.Б., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экологии Института ме-

лиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»; 4) Навольнева Е.В., кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник лаборатории плодородия почв и мониторинга ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН»; 5) Лаврищев А.В., доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии им. Л.Н. Александровой ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет».

Все рецензенты отмечают актуальность темы исследований, ее научную новизну, практическую значимость и достоверность выводов и предложений, соответствие выполненной работы требованиям Положения ВАК РФ к кандидатским диссертациям и делают заключение, что соискатель достоин присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки).

Отзывы с замечаниями прислали: 1) Боронтов О.К., доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории сортовых технологий возделывания сахарной свеклы и агроэкологических исследований свекловичных агроценозов ФГБНУ «Всероссийский НИИ сахарной свёклы и сахара им. А.Л. Мазлумова» (1) Хотелось бы уточнить, в каком году было внесение навоза, и в какой дозе? 2) Захаров В. Л., доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры агротехнологий, хранения и переработки с/х продукции ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет имени И.А. Бунина» (1) Обозначение $pH_{св}$ не является общепринятым; правильно было бы обозначать $pH_{КС1}$. (2) Интересно было бы показать в работе табличные данные по влиянию внесения свиного навоза на урожайность нескольких с.х. культур. (3) Тема работы обязывает привести больше данных по агроэкологии, поэтому интересно было показать влияние внесения указанных удобрений на биологическую активность и наличие микроорганизмов в почве. 3) Елисеева О.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры химии, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (1) В тексте автореферата не

указана длительность и периодичность внесения свиного навоза на исследуемых полях? Непонятно, вносился ли навоз на этих полях до начала исследований? (2) Требуется пояснений очень значительное увеличение запасов органического вещества при внесении жидкого свиного навоза (рис. 5 автореферата) - в целинной лугово-чернозёмной почве запасы в слое 0-100 см составили 478 т/га, а в аналогичной по при внесении навоза запасы колебались от 650 до 738 т/га, т.е. возросли на 172-260 т/га. При этом доза внесения навоза составляла 200 м³/га, при содержании в нём сухого вещества 2,2-1,6%, в среднем 1,9% (в автореферате, стр. 7, 2-я строка сверху, по-видимому, опечатка, указано «0,19%»). Даже если предположить, что всё сухое вещество представлено органическим веществом, с каждым внесением 200 т/га в почву поступало только около 4 т/га органического вещества. Таким образом, для увеличения запасов органического вещества на 172-260 т/га было необходимо вносить по 200 т/га навоза ежегодно в течение 43-65 лет (даже если пренебречь минерализацией вносимого органического вещества). Действительно ли навоз вносился так долго? 4) Кошелев Ю.А., кандидат сельскохозяйственных наук, начальник отдела мониторинга применения средств химизации ФГБУ ГЦАС «Воронежский» (1) Какова площадь хозяйства и доля лугово-чернозёмных почв в структуре почвенного покрова; (2) Следовало привести данные по химическому составу свиного навоза и его выхода. Как осуществлялась транспортировка навоза на поля? (3) В какой срок вносился навоз? Почвенные образцы отбирались до или после внесения навоза?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается уровнем компетентности, наличием публикаций и широкой известностью достижений в области изучения влияния органических и минеральных удобрений на агрохимическое, почвенное и агроэкологическое состояние почв и урожайность сельскохозяйственных культур в различных регионах России. Автор не имеет совместных публикаций с оппонентами и учеными, подписавшими отзыв со стороны ведущей организации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны теоретические и практические аспекты влияния внесения свиного навоза на физико-химические свойства чернозёмов типичных и лугово-чернозёмных почв и их агроэкологическое состояние;

предложены практические рекомендации по мелиорации и устранению влияния микрорельефа на состояние изучаемых почв, что способствует устранению пестроты почвенного покрова;

доказано, что внесение свиного навоза оказывает существенное влияние на агрохимические, физико-химические свойства и агроэкологическое состояние изучаемых почв.

Наибольшее отрицательное воздействие на агроэкологическое состояние почв оказывают нитраты и фосфор свиного навоза, обуславливающие возможность загрязнения грунтовых вод нитратами и фактическое зафосфачивание почв до среднего и высокого уровней.

Выявлен подкисляющий эффект внесения свиного навоза на изучаемые почвы. Это проявляется в снижении рН водной и солевой вытяжки, уменьшении суммы обменных оснований и снижении степени насыщенности основаниями. В наибольшей степени это проявляется по отрицательным формам рельефа, к которым приурочены лугово-чернозёмные почвы.

Длительное внесение свиного навоза способствует существенному повышению содержания органического вещества в изучаемых почвах и повышению мощности гумусового горизонта. Запасы органического вещества в слое 0-100 см целинной лугово-чернозёмной почвы составляют 478 т/га, тогда как внесение свиного навоза существенно повышает его запасы в пахотных аналогах лугово-чернозёмных почв до 650-738 т/га, а в чернозёмах типичных до 500-677 т/га, т.е. на 51-150 т/га выше. Кроме того, растёт и содержание нитратного азота в исследуемых почвах. При достаточном или избыточном увлажнении нитраты мигрируют с нисходящим током влаги в нижнюю часть профиля и за его пределы. При высоком уровне грунтовых вод возникает опасность загрязнения их нитратами.

Уровень содержания подвижного фосфора, и зафосфачивание изучаемых почв до повышенного уровня в чернозёмах типичных, и высокого в лугово-чернозёмных почвах также возрастает под действием применения свиного навоза. При этом наблюдается рост содержания подвижного фосфора, и зафосфачивание изучаемых почв до повышенного уровня в чернозёмах типичных, и высокого в лугово-чернозёмных почвах.

Внесение свиного навоза повышает и содержание обменного калия в изучаемых почвах, которое в чернозёмах типичных при среднем содержании 147-294 мг/кг почвы изменяется от 101 до 398 мг/кг почвы, а в лугово-чернозёмных почвах при среднем содержании 138-242 мг/кг почвы изменяется от 104 до 279 мг/кг. При этом отмечается положительное влияние на урожайность и качество возделываемых в хозяйстве сельскохозяйственных культур. Урожайность озимой пшеницы составляла 5,80-7,77 т/га, подсолнечника 3,64-4,47 т/га, ячменя - 3,47 т/га и кукурузы - 9,20 т/га. Содержание белка в озимой пшенице колеблется в пределах от 13,7 до 14,5%, яровом ячмене от 14,1 до 14,4%, в зерне кукурузы - 9,0%. Клейковина определялась только в зерне озимой пшеницы, и её содержание составляло 24-25%, что соответствует третьему классу; **введены** новые подходы в определении актуальной и обменной кислотности почвы при оценке влияния внесения свиного навоза.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:
доказано, что в условиях ЦЧР следствием внесения свиного навоза является резкое, повышение содержания общего фосфора в 1,8-2,5 раза в верхней полуметровой толще пахотных лугово-чернозёмных почв и чернозёма типичного по отношению к целинной лугово-чернозёмной почве. В составе общего фосфора возросла доля органического в 5,3 раз в лугово-чернозёмных почвах и 2,7 раза в чернозёме типичном;
применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования;
изложены доказательства того, что внесение свиного навоза способствует существенному повышению плодородия изучаемых почв;

раскрыты особенности изменения основных параметров почвенного покрова под влиянием внесения свиного навоза и как следствие повышение урожайности и качества возделываемых культур;

изучены физико-химические и агрохимические свойства комплекса черноземов типичных с лугово-черноземными почвами, особенности структуры почвенного покрова, а также урожайность и качество продукции;

проведена модернизация методов исследования разных видов кислотности почв.

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

разработаны рекомендации по известкованию и комплексу работ по устранению влияния микрорельефа;

определено, что для обеспечения высокой урожайности и качества изучаемых культур, при утилизации свиного навоза в условиях Воронежской области необходимо устранить дефицит азота внесением азотных удобрений в дозе N60;

создана система практических рекомендаций производству;

представлены результаты исследования, позволяющие давать рекомендации по внесению свиного навоза в условиях Воронежской области.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ агрохимические анализы почвы проводили по общепринятым в агрохимии исследованиям в лаборатории ФГБОУ ВО ВГАУ «Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I» (ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ).

теория оценки влияния внесения свиного навоза на основные показатели почвенного плодородия, а также урожайность и качество сельскохозяйственных культур опирается на собственные экспериментальные данные и согласуется с опубликованными ранее отечественными и зарубежными исследованиями в этой области Лукина С.В., Чекмарева П.А., Рассолова С.Н., Колмацкого Г.В. и др., Мёрзлой Г.Е., Титовой В.И. с соавт.;

идея базируется на анализе ранее выполненных исследований другими автора-

ми и собственных экспериментальных результатов, позволивших обосновать выводы к данной работе;

использованы сравнения самостоятельно полученных автором данных в условиях Воронежской области с данными ученых, занимавшихся подобной проблематикой не только в РФ, но и за рубежом;

использованы современные методики проведения полевых почвенных и агрохимических исследований с использованием GPS для закрепления точек отбора почвенных образцов на весь период исследования, сбора и обработки почвенных образцов полевых и лабораторных исследований, а также математической обработки полученных результатов.

установлено соответствие авторских результатов с результатами исследований различных авторов, выполненных в условиях ЦЧР и других регионов России, представленными в независимых источниках по данной тематике;

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах проведения исследований: постановке цели и задач, разработке программы исследований, выборе и разработке методов, планировании схемы исследований, камеральной обработке, анализе и обобщении полученных результатов, их математической обработке и формулировании выводов, в подготовке публикаций по теме исследований, оформлении диссертационной работы и автореферата. Личный вклад подтверждается большим количеством выполненных полевых, лабораторных и камеральных работ. Основные положения диссертационной работы докладывались, обсуждались и представлялись на: ежегодных научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I (2020-2023 гг.), национальной научно-практической конференции (Воронеж, 15 сентября 2020 г.), национальной научно-практической конференции (Воронеж, 29-30 апреля 2021 г.), международной научно-практической конференции «Коняевские чтения – 2021» (Екатеринбург, 9-10 декабря 2021 г.), международной молодёжной научной школе (Ростов-на-Дону, 27-30 сентября 2022 г.), национальной научно-практической конференции

(Воронеж, 19-21 апреля 2022 г.), международной научно-практической конференции молодых ученых и обучающихся (Санкт-Петербург, 2022 и 2023 гг.), всероссийской научно-практической конференции молодых учёных, посвящённой памяти Р.Г. Гареева (Казань, 2023 г.).

Научные положения и рекомендации, представленные в диссертации, основаны на лично проведенных автором экспериментальных исследованиях. Доля авторского участия в исследованиях – более 85 %.

В ходе защиты диссертации во время дискуссии были высказаны следующие критические замечания:

– д-р с.-х. наук, профессор Дедов А.В.: работа выполнена на актуальную тематику, но перегружена фактическим материалом. Можно было оптимизировать исследования: взять все имеющиеся в хозяйстве почвы и по каждой почве провести соответствующие анализы. И рекомендации производству следует давать только на основе изученного в диссертационной работе, а не каких-то теоретических сведений. При дальнейшей работе их следует существенно переработать.

– д-р с.-х. наук, профессор Коржов С.И.: работа выполнена на актуальную тематику, подчеркнута ее научная новизна и актуальность. Но есть нюансы. В названии работы звучит сочетание «агроэкологическое состояние...», и специфику именно этого направления автор не смог донести до нас так, как этого бы хотелось. Но в самой работе присутствует экологическая составляющая, нужно было акцентировать на этом внимание. Например, рассмотреть подробно, как отличается влияние свиного навоза на разные культуры.

– д-р с.-х. наук, профессор Мязин Н.Г.: работа выбивается из привычного ряда агрохимических работ, в которых есть схема опыта, повторности, варианты. Эта работа несколько иного плана, поэтому и вызвала столько вопросов, с которыми в основном соискатель справилась успешно. Но на некоторые вопросы следовало отвечать более конкретно. Например, тип агрегата для внесения или доза внесения навоза.

Соискатель Насонова К.С. ответила на задаваемые вопросы и привела соб-

ственную аргументацию:

– по замечаниям д-р с.-х. наук, профессора Дедова А.В.: часть рекомендаций, предложенных производству, будет устранена или доработана в дальнейшем;

– по замечаниям д-р с.-х. наук, профессора Коржова С.И.: по названию работы и термину «агроэкологическое». Термин «агроэкология» считаю уместным, так как агроэкология занимается вопросами выращивания растениеводческой и животноводческой продукции при рациональном использовании земель и сохранения природного баланса. При этом основополагающим фактором является увеличение урожаев и поголовья, без нанесения вреда окружающей среде. Работа основана как раз на рациональном использовании земель, выявлении их агрохимического и агроэкологического состояния, при комплексной оценке влияния утилизации свиного навоза.

Изучение вопроса влияния внесения удобрения под разные типы культур, актуально и будет рассматриваться в дальнейшем исследовании.

В данной работе вопрос по типам культур и влияние на них внесения свиного навоза, не рассматривался, так как в хозяйстве нет постоянного севооборота, и сельскохозяйственные культуры выращиваются лишь на кормовые цели.

– по замечаниям д-р с.-х. наук, профессора Мязина Н.Г.: главная задача исследования – не изучение дифференцированного влияния внесения навоза под каждую культуру, а своевременное освобождение лагун, и влияние жидкого свиного навоза на физико-химические свойства почв.

С остальными замечаниями соискатель согласилась.

На заседании 04 апреля 2024 года диссертационный совет 35.2.008.03 принял решение: за решение важной народно-хозяйственной проблемы по поиску научно-обоснованной и экспериментально проверенной комплексной оценки влияния утилизации свиного навоза на агрохимическое и агроэкологическое состояние черноземных почв в условиях северо-западной ЦЧР присудить Насоновой Ксении Сергеевне ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 18 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек, проголосовали: за – 14, против – 0, недействительных – 0.

Председательствующий, председатель
диссертационного совета



Мязин Николай Георгиевич

Ученый секретарь
диссертационного совета



Высоцкая Елена Анатольевна

4 апреля 2024 года.

