

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарская государственная сельскохозяйственная академия»,
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева»,
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

ПРОТОКОЛ – СТЕНОГРАММА № 33

заседания объединенного диссертационного совета Д 999.091.03
по присуждению ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук

п.г.т. Усть - Кинельский

30 октября 2018 год

Защита диссертации Захаровой Дарьи Александровны «Содержание подвижной серы в почвах Ульяновской области и эффективность серосодержащих удобрений на черноземах лесостепи Поволжья», на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Председатель диссертационного совета, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Васин Алексей Васильевич: Состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человека (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1169/нк от 28 сентября 2016 года о создании совета; приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 755/нк от 12.07.2017 года о внесении изменений в состав совета). На заседании присутствуют члены диссертационного совета в количестве 16 чел.:

1.	Васин	А.В.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
	Председатель совета			
2.	Исайчев	В.А.	д-р с.-х. наук -	06.01.04
	Заместитель председателя совета			
3.	Троц	Н.М.	к-д биол. наук -	06.01.04
	Ученый секретарь совета			
4.	Бакаева	Н.П.	д-р биол. наук -	06.01.04
5.	Васин	В.Г.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
6.	Дозоров	А.В.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
7.	Захарова	О.А.	д-р с.-х. наук -	06.01.04
8.	Зудилин	С.Н.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
9.	Костин	Я.В.	д-р с.-х. наук -	06.01.04
10.	Крючков	М.М.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
11.	Куликова	А.Х.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
12.	Милюткин	В.А.	д-р техн. наук -	06.01.01
13.	Обущенко	С.В.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
14.	Троц	В.Б.	д-р с.-х. наук -	06.01.04
15.	Ушаков	Р.Н.	д-р с.-х. наук -	06.01.04
16.	Шевченко	С.Н.	д-р с.-х. наук -	06.01.01

Докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 06.01.04 – агрохимия (сельскохозяйственные науки) – 7 человек.

Уважаемые члены диссертационного совета, необходимый кворум имеется, заседание диссертационного совета правомочно. На повестке дня: защита диссертации Захаровой Дарьи Александровны «Содержание подвижной серы в почвах Ульяновской области и эффективность серосодержащих удобрений на черноземах лесостепи Поволжья», на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Кто за то, чтобы утвердить данную повестку, прошу голосовать! Кто против? Воздержался? Принимается единогласно.

Представленная к защите диссертационная работа выполнялась в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», на кафедре почвоведения, агрохимии и агроэкологии.

Научный руководитель – Куликова Алевтина Христофоровна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», заведующая кафедрой почвоведения, агрохимии и агроэкологии.

Официальные оппоненты:

1. Новоселов Сергей Иванович доктор сельскохозяйственных наук (06.01.04), профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Марийский государственный университет», кафедра общего земледелия, растениеводства, агрохимии и защиты растений, заведующий кафедрой.
2. Шашкаров Леонид Геннадьевич доктор сельскохозяйственных наук (06.01.09), профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», профессор кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства».

Слово для ознакомления с документами соискателя предоставляется ученому секретарю Троц Наталье Михайловне. Ученый секретарь Троц Н.М. кратко докладывает об основном содержании представленных соискателем Захаровой Д.А. документов и их соответствии установленным требованиям.

Захарова Дарья Александровна, 1992 года рождения представила необходимые для защиты диссертационной работы документы, в том числе: заявление о приеме к рассмотрению в диссертационном совете Д 999.091.03 диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата сельскохозяй-

ственных наук от 23 июля 2018 года; копия диплома с отличием об окончании в 2014 году федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина» с присуждением квалификации – технолог сельскохозяйственного производства по специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Справка № 043 о сроках обучения в очной аспирантуре с 01 сентября 2014 по 30 августа 2018 года по специальности 06.01.04 – агрохимия на кафедре почвоведения, агрохимии и агроэкологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» и результатами сдачи кандидатских экзаменов по дисциплинам: история и философия науки (сельскохозяйственные науки) с оценкой «отлично», иностранный язык (английский) – «отлично», 06.01.04 – агрохимия «отлично». Не замужем.

С октября 2017 года работает в должности главного специалиста-эксперта департамента производства сельскохозяйственной продукции Министерства сельского, лесного хозяйства и природных ресурсов Ульяновской области, продолжает работать по настоящее время. Соискатель имеет 7 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 7 работ, в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы: «Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии», 2018 год (3 статьи). В деле соискателя имеется заключение Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, утвержденное 6 июня 2018 года Ис-айчевым Виталием Александровичем, первым проректором – проректором по научной работе, профессором и заключение экспертной комиссии диссертационного совета, подписанное доктором наук Н.П. Бакаевой, доктором наук С.В. Обущенко, доктором наук Р.Н. Ушаковым. В заключение экспертной комиссии указано, что диссертационная работа Захаровой Д.А. посвящена исследованию оценки эффективности элементарной серы, серосодержащих соединений и минерального удобрения при возделывании яровой пшеницы и обеспеченности подвижной серой почв сельскохозяйственных угодий Ульяновской

области. Представляет собой законченное и самостоятельное исследование, имеет практическую значимость. Основные научные результаты опубликованы соискателем в соответствии с п. 11 и п. 13 с соблюдением всех требований п. 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней. Текст диссертации, представленный в диссертационный совет идентичен тексту диссертации, размещенной на сайте Самарской государственной сельскохозяйственной академии. Представленная работа соответствует: п. 1.1 «Испытание и агрохимическая оценка распространенных и новых форм минеральных удобрений, содержащих макро- и микроэлементы, продукции нетрадиционных источников питательных веществ и разработка приемов повышения их эффективности»; п. 1.9. «Улучшение качества урожая при разных условиях питания растений в связи с применением удобрений, средств защиты растений от болезней и вредителей»; п. 2.1. «Взаимосвязь отдельных элементов питания в процессе их поступления и усвоения растениями»; п. 2.6. «Влияние условий питания и генетических особенностей растений на их продуктивность и качественный состав»; п. 2.8. «Особенности использования различными видами и сортами культурных растений элементов минерального питания в различных почвенно-климатических условиях»; п. 2.9. «Совместное применение удобрений, гербицидов, химических и биологических средств защиты растений» паспорта научной специальности 06.01.04 – агрохимия, по отрасли науки сельскохозяйственные науки, что соответствует профилю диссертационного совета. Экспертная комиссия обосновала возможность приема диссертации к защите. На основании заключения комиссии диссертационного совета, диссертационный совет вынес решение о приеме диссертации к защите в диссертационном совете Д 999.091.03 (протокол № 25 от 24 августа 2018 года).

Председатель совета Васин А.В.: Есть ли вопросы к ученому секретарю по документам? Нет! Спасибо, Наталья Михайловна. Разрешите предоставить слово соискателю Захаровой Дарье Александровне (20 минут).

Соискатель Захарова Д.А. излагает основные положения диссертации (автореферат в деле).

Председатель совета Васин А.В.: Спасибо, Дарья Александровна! Пожалуйста, уважаемые члены совета, вопросы соискателю.

Доктор наук, профессор Костин Яков Владимирович: Дарья Александровна, скажите, пожалуйста, в Вашем опыте доза минерального удобрения 40:40:40. С чем это связано? Расчеты проведены на запланированный урожай или есть варианты, в соответствии с которыми Вы предусматривали влияние минерального удобрения на действие серосодержащих удобрений?

Соискатель Захарова Д.А.: Доза удобрения NPK 40:40:40 принята в Ульяновской области как средне рекомендованная под зерновые культуры. А также эти цифры были подтверждены расчетами на плановую урожайность.

Доктор наук, профессор Крючков Михаил Михайлович: Покажите, пожалуйста, 6 рисунок. Смотря на него, получается, что удобрения вносить не надо. Уровень рентабельности применения серосодержащих удобрений в чистом виде 85-104%, совместно с NPK – 26-37%. По данным таблиц напрашивается вывод, что удобрения вносить не нужно, следует применять одну серу и будет урожай?

Соискатель Захарова Д.А.: Минеральные удобрения являются важным фактором повышения урожайности. При их применении увеличиваются затраты, что связано с их высокой стоимостью. Но использовать минеральные удобрения необходимо в целях сохранения почвенного плодородия.

Профессор Крючков М.М.: Согласен с Вами, но можно подумать, что минеральные удобрения применять не нужно. Второй вопрос по методике опытного дела Б.А. Доспехова. Сколько составляет минимальная площадь учетной делянки?

Соискатель Захарова Д.А.: в нашем опыте площадь учетной делянки составила 18 м².

Профессор Крючков М.М.: По Б.А. Доспехову – 100 м². Почему? Какой опыт у Вас был? Как он называется? Полевой? Модельный?

Соискатель Захарова Д.А.: Полевой микроделяночный опыт.

Доктор наук, профессор Дозоров Александр Владимирович: Дарья Александровна, у меня два вопроса. Вот у Вас на стр. 7 автореферата, в главе 3 есть

информация о том, что с 2005 по 2017 гг. на территории Ульяновской области наблюдается достаточно серьезное увеличение доли земель сельскохозяйственного назначения, которые относятся к категории земель с низкой обеспеченностью подвижной серы. Увеличение идет на 12%. В принципе достаточно большой процент. Как считаете, какие могут быть причины? Кроме выноса? Потому что дальше у Вас в выводах есть информация, что на пастбищах, многолетних насаждениях, сенокосах, разный процент. Это значит, что могут быть вполне разные условия потери доступной серы, не только вынос?

Соискатель Захарова Д.А.: В целом, если рассматривать по сельскохозяйственным угодьям, причины снижения доступной серы, могут быть связаны с низким уровнем применения серосодержащих удобрений, снижения поступления с осадками, возможно уменьшение поступления серы из атмосферы вследствие установления более совершенных очистных конструкций на промышленных предприятиях.

Профессор Дозоров А.В.: Факторов много, спасибо. Может быть в литературе встречали, или изучали в собственных исследованиях: как увеличение кислотности почв, которое наблюдается повсеместно, может влиять на доступность растениям имеющейся серы?

Соискатель Захарова Д.А.: Повышение кислотности почв является актуальной проблемой в целом для земледелия Ульяновской области. У нас с каждым годом наблюдается увеличение доли таких площадей. Известно, что элементы питания, которые необходимы растениям для нормальной жизнедеятельности, оптимально усваиваются при рН от 6 до 7. Это относится и к сере.

Профессор Дозоров А.В.: Вы частично ответили на первый вопрос. Какие основные источники поступления серы? Вы назвали осадки и удобрения, экология повлияла, поступление с осадками уменьшилось. Что-то еще может быть источником серы?

Соискатель Захарова Д.А.: Основные – удобрения и осадки.

Доктор наук, профессор Исайчев Виталий Александрович: Вы изучаете серу для питания растений. В таблице 2 автореферата Вы показали интенсивность баланса. Понятно, что сначала раскрывается полный баланс, а потом по

каждому элементу. С какой целью Вы показываете интенсивность баланса? Эта таблица отвечает на многие вопросы, поясните, пожалуйста. Какой механизм поступления серы в растения? Если сера поступает, она изменяется. Какие она претерпевает преобразования в растениях? Немаловажный вопрос о серосодержащих аминокислотах? Какие они и сколько?

Соискатель Захарова Д.А.: Хотелось бы сначала остановиться на механизме поступления серы в растения. Сера усваивается в виде сульфат-иона, которая является основной формой поступления серы в растения. Сульфат-ионы поступают в растительные ткани с помощью белков-переносчиков. В дальнейшем либо участвует в биохимических преобразованиях, либо накапливается в вакуолях, где участвует в поддержании тургесцентного состояния клетки. Что касается биохимических превращений, то сульфатная сера в растительных тканях восстанавливается до первичного серосодержащего органического соединения, до серосодержащей аминокислоты – цистеина. В дальнейшем она поступает в хлоропласты листьев. Участвует в дальнейших преобразованиях, т.е. из этой аминокислоты происходит образование других серосодержащих органических соединений в тканях. В том числе две молекулы цистеина образуют цистин. Это вторая серосодержащая аминокислота, которая служит предшественником для метионина. Это третья серосодержащая аминокислота. Метионин выполняет важные функции не только в растительных тканях, где она является полимеризатором и составной частью ферментов, но и выполняет важные функции для организма животных и человека. Именно метионин является одной из трех критических незаменимых аминокислот, которые в дальнейшем регулируют синтез белковой молекулы. Касаясь баланса элементов. Мы раскрываем интенсивность баланса, чтобы рассмотреть насколько хватает поступившей серы для возмещения ее затрат при выращивании яровой пшеницы. Мы видим, что серы расходуется больше, чем поступает, возврат составляет не более 45%.

Доктор наук, профессор Милоткин Владимир Александрович: 1) В качестве минерального удобрения в своих исследованиях применяли нитроаммофоску. У нас же есть сульфат аммония, насыщенный серой. Может быть целе-

сообразно его использовать? 2) А в растениях Вы определяли в процессе вегетации движение серы? Баланс серы? Наблюдали, как разные составляющие, варианты опыта, влияли на содержание соединений серы?

Соискатель Захарова Д.А.: Касается определения серы в растениях. Мы проводили исследования по содержанию серы только в продукции пшеницы (зерне и соломе).

Профессор Милюткин В.А.: За вегетацию не смотрели?

Соискатель Захарова Д.А.: Нет, не смотрели. Данные исследования не проводили, согласны, они украсили бы работу.

Профессор Милюткин В.А.: Вы получали от Вашей работы комплексное изменение качества пшеницы? Какой из Ваших вариантов больше повлиял на качество зерна пшеницы?

Соискатель Захарова Д.А.: Получали. Разрешите при ответе на данный вопрос перейти к слайду. Из качественных показателей мы определяли белок и содержание сырой клейковины. Если рассматривать на группе вариантов без применения минерального удобрения. Наибольшее накопление белка наблюдалось при применении сульфата аммония. Если я не ошибаюсь, это 3 класс зерна в соответствии с ГОСТ. На содержание сырой клейковины наибольшее влияние оказал сульфат цинка. У нас наблюдалось накопление до 27,6%. Если я не ошибаюсь, до 28% 3 класс пшеницы. Чуть-чуть не хватило до 2-ого класса.

Профессор Милюткин В.А.: Сульфат аммония тоже действует.

Соискатель Захарова Д.А.: Действует в меньшей степени на количество сырой клейковины.

Профессор Милюткин В.А.: Все-таки скажите, как Вы использовали сульфат аммония?

Соискатель Захарова Д.А.: Сульфат аммония не применялся для основного внесения, использовали только для обработки семян. В качестве основного удобрения применялась нитроаммофоска.

Доктор наук, доцент Захарова Ольга Алексеевна: Дарья Александровна, скажите, пожалуйста, при экологической характеристике продукции, стр. 12

автореферата, Вы пишете, что уменьшилось содержание цинка и меди в зерне пшеницы. А вот на слайде, приведенном Вами, по содержанию тяжелых металлов можно проследить, что содержание техногенных свинца и кадмия больше приближается к ПДК. Как они себя ведут? Какие складываются отношения этих металлов с вносимыми удобрениями?

Соискатель Захарова Д.А.: Известно, что серосодержащие удобрения способствуют уменьшению поступления тяжелых металлов из корней в стебли, в дальнейшем в продукцию (зерно). По свинцу наблюдается содержание выше контроля, по кадмию на уровне контрольного варианта.

Доктор наук, профессор Шевченко Сергей Николаевич: Дарья Александровна, в продолжении вопроса, который задал, Владимир Александрович. По качеству зерна. Вот смотрите, при обработке посевного материала сульфатом аммония наблюдается повышение качества зерна – показатель содержания клейковины увеличивается практически на 5%. Скажите в пересчете на единицу площади (1 га) сколько примерно будет внесено сульфата аммония при опудривании семян?

Соискатель Захарова Д.А.: На 1 га сульфат аммония примерно будет внесен в количестве 300 г.

Профессор Шевченко С.Н.: Вы в своем ответе для увеличения качества говорите, что рекомендуемая доза 30-40 кг/га. Как это может корреспондироваться одно с другим? Объясните, пожалуйста.

Соискатель Захарова Д.А.: В своем ответе ошиблась. Мы не рекомендуем внесение сульфата аммония в дозе 30-40 кг/га. Это доза его внесения в качестве основного удобрения.

Профессор Шевченко С.Н.: Объясните механизм действия сульфата аммония в количестве 300 г на улучшение качества зерна почти на 25% по показателю содержания сырой клейковины.

Соискатель Захарова Д.А.: Известно, что сера является вторым по важности, после азота элементом для синтеза белка. Как отмечают отечественные и зарубежные ученые, при внесении серосодержащих удобрений, даже в минимальных количествах, наблюдается увеличение активности почвенных микро-

организмов, в том числе и бесцветных серобактерий, усиление темпов минерализации органического вещества. Здесь следует рассматривать в целом действие серосодержащих удобрений и на состояние почвы, и на состояние растений.

Профессор Шевченко С.Н.: Влияние элементарной серы на подкисление не очень понял, и элементарная сера, и сульфаты увеличивают содержание кадмия на 6-18% в результате подкисления ризосферы.

Соискатель Захарова Д.А.: В наших исследованиях относительно контроля на 18% процентов при применении элементарной серы увеличилось количество свинца в зерне. Дело в том, что при окислении элементарной серы в соответствии с литературными сведениями происходит подкисление. В связи с тем, что свинец накапливается в верхних горизонтах почв, увеличение концентрации в зерне возможно, связано с переходом самого иона металла в растения.

Председатель совета Васин А.В.: Поступило предложение, подвести черту. Нет возражений? Нет. Спасибо, Дарья Александровна, присаживайтесь. Слово предоставляется научному руководителю доктору сельскохозяйственных наук, профессору Куликовой Алевтине Христофоровне.

Научный руководитель Куликова А.Х.: Уважаемые члены диссертационного совета, уважаемые коллеги! Захарова Дарья Александровна в 2014 году окончила ФГБОУ ВПО Белгородская ГСХА им. В.Я. Горина по специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». За период обучения проявила склонность к выполнению научных проектов, принимала активное участие в научно-технических мероприятиях.

С 2014 по 2018 год обучалась в очной аспирантуре ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ имени П.А. Столыпина. В полном объеме соискателем освоены учебные дисциплины, сданы кандидатские экзамены с оценкой «отлично». На высоком научно-методическом уровне проведены полевые эксперименты и лабораторные анализы почвенных и растительных образцов. В процессе выполнения диссертационного исследования автор прошла научную стажировку в ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследова-

тельский университет» в рамках гранта РФФИ № 15-34-51240 (2015), где зарекомендовала себя как ответственный и трудолюбивый ученый.

Представленная к защите научная работа посвящена совершенствованию систем удобрения яровой пшеницы с применением элементарной серы и серосодержащих соединений на черноземе выщелоченном лесостепи Среднего Поволжья.

Актуальность проблемы обусловлена тем, что сера в питании растений, играет такую же роль, как и азот, фосфор, калий. В настоящее время наблюдается снижение темпов поступления серных соединений в агроценозы, в связи с чем, повышается значимость мониторинга содержания и выявления изменений доступной серы в почвах сельскохозяйственного назначения.

Достаточно широким спектром исследований доказано, что применение серосодержащих удобрений положительно влияет на валовой сбор и качественные свойства растениеводческой продукции. Однако внесение минеральных удобрений в больших дозах требует от сельскохозяйственных товаропроизводителей высоких материальных затрат, а эффективность их зависит от конкретных почвенно-климатических условий. Представляется перспективным применение элементарной серы и серосодержащих соединений в малых количествах, в том числе и для предпосевной обработки семян.

Дарья Александровна провела комплексные исследования на базе опытного поля ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ им. П.А. Столыпина. При анализе результатов комплексного мониторинга почвенного плодородия с 01.01.2005 по 01.01.2017 гг. (по данным ФГБУ «Станция агрохимической службы «Ульяновская») ею установлено, что на территории Ульяновской области на 12 % увеличился удельный вес земель сельскохозяйственного назначения с низкой обеспеченностью подвижной серой (менее 6 мг/кг). Одновременно, уменьшилась на 4 % доля почв со средним содержанием доступной серы (6,1-12,0 мг/кг), на 8 % – с высоким (более 12,0 мг/кг). В связи с этим, в районах области с низким содержанием в почвах подвижной серы возникает необходимость применения серосодержащих удобрений.

Дарья Александровна определила, что применение элементарной серы и серосодержащих соединений (сульфатов цинка, аммония, кальция) способствовало улучшению или поддержанию на прежнем уровне агрохимических свойств чернозема выщелоченного. При этом, содержание доступной серы ко времени уборки культуры увеличилось на 9-26 %. Урожайность яровой пшеницы при использовании элементарной серы и серосодержащих соединений составила

2,59-2,77 т/га, превысив контроль на 6-13 %, на фоне минеральных удобрений 2,83-3,02 т/га (на 16-23 %). Полученное зерно яровой пшеницы по отдельным качественным показателям (содержание белка и массовая доля сырой клейковины), соответственно, 2-му и 3-ему товарным классам. Уровень рентабельности применения серосодержащих удобрений в чистом виде изменялся от 85 до 104 %, на удобренном фоне, не превышая 37 %. Результаты исследований профессионально аргументированы, грамотно изложены в диссертации, в хорошем научном стиле.

Как научный руководитель, считаю, что диссертационная работа Захаровой Дарьи Александровны «Содержание подвижной серы в почвах Ульяновской области и эффективность серосодержащих удобрений на черноземах Поволжья» носит завершённый характер, объём проведенных исследований, научная новизна, практическая значимость, подтверждают, что она отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Председатель совета Васин А.В.: Спасибо, Алевтина Христофоровна, присаживайтесь. Для оглашения заключения организации, где выполнялась работа – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», отзыва ведущей организации – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Ульяновский научно - исследовательский институт сельского хозяйства» и других отзывов,

поступивших в совет на диссертацию и автореферат, слово предоставляется ученому секретарю диссертационного совета Троиц Наталье Михайловне.

Троиц Н.М. зачитывает заключение организации, где выполнялась диссертационная работа, утвержденное Исайчевым Виталием Александровичем, профессором, первым проректором – проректором по научной работе 6 июня 2018 года (заключение прилагается в бумажном и электронном носителе); положительный отзыв ведущей организации – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», утвержденный Немцевым Сергеем Николаевичем, доктором сельскохозяйственных наук, директором 19 сентября 2018 года, и подписанный Никитиным Сергеем Николаевичем, доктором сельскохозяйственных наук, заместителем директора по научной работе (отзыв прилагается в бумажном и электронном носителе) и отзывы неофициальных оппонентов на автореферат (отзывы прилагаются в бумажном и электронном носителе).

На диссертацию и автореферат поступило 14 отзывов неофициальных оппонентов, в них отмечается актуальность, новизна и большая научная и практическая значимость исследований Захаровой Д.А. Все отзывы положительные, в отзывах Уральского государственного аграрного университета, Центра агрохимической службы «Белгородский», Научно-исследовательского института сельского хозяйства Юго-Востока, Вятской государственной сельскохозяйственной академии, Белгородского государственного аграрного университета имени В.Я. Горина, Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, Аграрного научного центра «Донской» имеются замечания уточняющего и рекомендательного характера, не умоляющие достоинств диссертационной работы. Отзывы поступили из:

1. Уральского государственного аграрного университета от кандидата с.-х. наук, доцента Ю.Л. Байкина; ст. преподавателя А.Н. Федорова – отзыв положительный, имеется замечание: *После обработки семян серосодержащими препаратами в дозе 1,5 кг на тонну семян, в почву, вместе с семенами, посту-*

пает (при норме посева 250-300 кг/га) 0,4-0,5 кг серы. В то же время, содержание подвижной серы в почве с 6,2 мг (с. 7, строка 9, автореферата) увеличивается до 7,4 и 7,3 мг/кг (более 1 мг/кг) (с. 9). При средней массе пахотного слоя на 1 га 3000 т, это составит около 3 кг подвижной серы на гектар. К сожалению, из автореферата, не ясно, чем вызвано такое увеличение? Мобилизацией почвенных запасов?

2. Россельхозцентра по Республике Татарстан от кандидата с.-х. наук Е.А. Прищепенко – замечаний нет.

3. Центра агрохимической службы «Белгородский» от кандидата с.-х. наук Н.И. Корнейко – отзыв положительный, имеется пожелание: Хотелось бы обратить внимание автора на более детальное освещение вопроса содержания серы в растениях, так как, по мнению некоторых ученых, данные по содержанию подвижной серы в почвах не позволяют корректно судить об эффективности применения серосодержащих удобрений.

4. Научно-исследовательского института сельского хозяйства Юго-Востока от доктора с.-х. наук, главного научного сотрудника И.Ф. Медведева – отзыв положительный, имеются недостатки: 1) В автореферате не представлены статьи баланса элементов питания. 2) Отсутствуют данные естественного поступления с атмосферными осадками серы.

5. Вятской государственной сельскохозяйственной академии от доктора с.-х. наук, профессора И.Я. Копысова – отзыв положительный, имеются замечания: 1) В характеристике почвы опытного участка не отражена материнская порода. 2) В технологии возделывания яровой пшеницы не указана основная и предпосевная обработка почвы. 3) Вызывает сомнение уровень рентабельности 4 и 5 вариантов (85-104%) по сравнению с 6 и 7 вариантами (до 37%), практически при одинаковой урожайности в среднем за три года.

6. Белгородского государственного аграрного университета имени В.Я. Горина от доктора с.-х. наук, профессора А.Г. Ступакова – отзыв положительный, имеется пожелание: В реферате на странице 15 не стоило бы применять некорректное выражение – «на фоне минерального удобрения». Тем более, что

автор совершенно справедливо уже использовал точное выражение – «в сочетании с минеральными удобрениями».

7. Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана от доктора с.-х. наук, и.о. профессора В.В. Вьюркова – отзыв положительный, имеются замечания: *1) Следовало бы обосновать использование полного минерального удобрения с одинаковым содержанием NPK, тогда как степень обеспеченности почвы опытного участка элементами питания различалась.*

2) При оценке качества зерна яровой пшеницы, кроме содержания клейковины, следовало бы, показать и ее группу.

8. Станции агрохимической службы «Ульяновская» от кандидата с.-х. наук Е.Н. Кагопольцевой – замечаний нет.

9. Института почвоведения и агрохимии Национальной академии наук Беларуси от доктора с.-х. наук, В.В. Лапа; доктора с.-х. наук, профессора Г.В. Пироговской – замечаний нет.

10. Научно-исследовательского института сельского хозяйства Юго-Востока от кандидата с.-х. наук Н.Ф. Климовой; кандидата с.-х. наук Д.Ю. Журавлева – отзыв положительный, имеются замечания: *При рассмотрении работы по главам нужно отметить некоторое несоответствие. Так в главе 5, раздел 5.1 Урожайность, автор констатирует, что при использовании элементарной серы в чистом виде прибавка урожайности на варианте с внесением минерального удобрения составила – 16%. Считаю, это неверным, здесь эффективность от минеральных удобрений составила 13%, и только остальное действие приходится на долю серы. Возможно, аналогично рассматривается и результат по опудриванию семян на варианте с фоном NPK 19-20%. Автору следует обратить внимание на данную ситуацию. В главе 5, раздел 5.3 автор отмечает, что применение элементарной серы повышало содержание свинца в зерне яровой пшеницы на 18%, использование сульфатов – на 6-12%. Не вызывает ли данное положение опасности по поводу накоплений тяжелых металлов в зерне и превышению их допустимых значений опасности по поводу накоплений тяжелых металлов в зерне и превышению их допустимых значе-*

ний. Следует также обратить внимание на Заключение, пункт 3, (прибавка урожайности в сочетании с минеральным удобрением составила от элементарной серы -16%?). Для производства важна рекомендация по предпосевной обработке семян сульфатами цинка и аммония в дозе 1,5 кг/т в целях повышения урожайности, содержания белка и клейковины в зерне яровой пшеницы.

11. Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева от доктора с.-х. наук, профессора В.И. Каргина – отзыв положительный, имеются замечания: 1) *Агроклиматические данные следовало бы привести в виде таблицы.* 2) *В таблице 1, в среднем за три года, урожайности яровой пшеницы отсутствует статистическая обработка.*

12. Курского научно-исследовательского института агропромышленного производства от кандидата с.-х. наук Г.М. Брескиной – замечаний нет.

13. Аграрного научного центра «Донской» от кандидата с.-х. наук, ведущего научного сотрудника А.С. Попова – отзыв положительный, имеются замечания: 1) *Почему автор рекомендует производству проведение предпосевной обработки семян сульфатами цинка или аммония, ведь по данным автореферата и диссертации использование сульфата кальция также способствовало увеличению урожайности и повышению экономических показателей? Автор рекомендует и использовал в исследованиях дозу серосодержащих веществ 1,5 кг/т, при этом не учитывалось различное содержание действующего вещества серы в используемых удобрениях.*

14. Агрофирмы «Приволжье» от кандидата с.-х. наук А.А. Асмус – замечаний нет.

Председатель совета Васин А.В.: Спасибо! Слово для ответа на замечания ведущей организации и отзывов, поступивших на автореферат, предоставляется соискателю.

Соискатель Захарова Д.А.: мы искренне благодарны коллективу Ульяновского научно-исследовательского института сельского хозяйства, лично доктору с.-х. наук Сергею Николаевичу Никитину, подготовившего отзыв за положительную оценку нашей работы и замечания, которые внесены при

этом. Со всеми замечаниями согласно, по некоторым из них позвольте дать пояснения:

По первому замечанию. В отношении обеспеченности цинком как низкой согласны, мы ошиблись в данном случае методом определения (в работе приведена обеспеченность цинком по Пейве-Ринькису, на самом деле определение его проводили в вытяжке ацетатно-аммонийного буферного раствора с рН 4,8).

По второму замечанию. В ряде работ отечественных и зарубежных авторов (Гибадуллина Х.В. и др. 2009; Миккельсен Р., Нортон Р., 2014) показано, применение серосодержащих удобрений оказывает воздействие на деятельность почвенных микроорганизмов, что приводит к изменениям доступности элементов питания в почве.

По третьему замечанию согласна. Статистическая обработка урожайных данных в среднем за три года исследований не проведена. Полученные результаты исследования подвергали математической обработке по Б.А. Доспехову (2011) с использованием пакета программного обеспечения MS Excel 2007 и Statistica 6.1 по каждому году исследования.

По четвертому замечанию. Снижение поступления ТМ в продукцию при использовании элементарной серы и серосодержащих соединений наблюдали многие авторы. Р. Нортон, Р. Микельсон и Т.Джонсон (2014) связывают его с некоторым подкислением ризосферы растений. А. Кабата-Пендиас и Х. Пендиас (1989) считают, что при этом снижаются темпы поступления тяжелых металлов из корней в наземные органы, в том числе продукцию. Кроме того мы считаем, что снижение поступления ТМ в зерно обусловлено антагонистическим действием поступающих в растения большом количестве макроэлементов на токсичные и повышением устойчивости к их действию.

По пятому замечанию. Интерпретировать полученные результаты можно на близких данному подтипу черноземов: оподзоленные, типичные и на сорта яровой мягкой пшеницы близкие по продолжительности вегетационного периода, генетическому потенциалу продуктивности, отзывчивостью на ин-

тенсификацию, необходимости проведения защитных мероприятий. Однако, необходимо проведение дополнительных испытаний.

Соискатель Захарова Д.А.: Мы глубоко благодарны моим неофициальным оппонентам, которые нашли время ознакомиться с авторефератом нашей диссертации, оценить работу и прислать отзывы. С заключениями, высказанными ими мы согласны, позвольте по некоторым из них дать пояснения.

1. По замечаниям доцента Ю.Л. Байкина, старшего преподавателя А.Н. Федорова из Уральского государственного аграрного университета: Поддержание уровня обеспеченности серой в почве при применении серосодержащих удобрений на исходном уровне и даже относительном повышении его к концу вегетации культуры обязано усилению активности почвенных микроорганизмов (прежде всего бесцветных серобактерий) при внесении в почвенную среду серосодержащих соединений.

2. По замечанию кандидата сельскохозяйственных наук Н.И. Корнейко из Центра агрохимической службы «Белгородский», согласны, сведения о содержании серы в основной и побочной продукции яровой пшеницы не нашли отражение в автореферате, однако, в полном объеме представлены в диссертации.

3. С первым замечанием доктора сельскохозяйственных наук И.Ф. Медведева из научно-исследовательского института сельского хозяйства Юго-Востока, согласна. По второму замечанию постараюсь пояснить. Сведениями о поступлении серы с осадками по названным ранее причинам не располагали. При расчете баланса серы в черноземе выщелоченном взяты средние справочные данные по поступлению серы с атмосферными осадками на Европейской части России.

4. По замечаниям доктора сельскохозяйственных наук И.Я. Копысова из Вятской государственной сельскохозяйственной академии: по первому замечанию, описание почвы опытного участка приведено на странице 36 диссертации и, действительно, не отражена материнская порода, она следующая: бесструктурный легкий суглинок. По второму замечанию, описание технологии возделывания приведено на странице 39 диссертации. Основная обработка

почвы состояла из следующие операции: лушение стерни осуществляли вслед за уборкой озимой пшеницы агрегатом Т-150 + БДТ-7 (10-12 см); вспашку проводили плугом ПЛН-5-35 (20-22 см). Предпосевная обработка почвы включала: в весенний период при наступлении физической спелости почвы закрытие влаги проводили тяжелыми зубowymi боронами БЗТС-1; предпосевную культивацию осуществляли КПС-4 (на глубину 10-12 см). По третьему замечанию, минеральные удобрения являются, без сомнения, фактором, позволяющим значительно повысить урожайность культур. В наших опытах прибавка урожайности яровой пшеницы при использовании сульфата кальция, аммония составила 0,23 т/га (9%) и 0,32 т/га (13%), соответственно. Однако, при совместном с минеральным удобрением она увеличилась до 0,47 и 0,57 т/га, соответственно. Следовательно, эффективно совместное применение. Однако, экономическая эффективность при этом снижается из-за дороговизны минеральных удобрений.

6. По замечаниям доктора сельскохозяйственных наук В.В. Вьюркова из Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана: По первому замечанию, доза удобрения NPK 40:40:40 принята в Ульяновской области как средне рекомендованная под зерновые культуры. Необходимость внесения удобрения в дозе 40 кг/га подтверждается расчетами на планируемую урожайность. По второму замечанию, в соответствии с ГОСТ группа качества клейковины определяется на приборе ИДК. Нами были проведены данные исследования, к сожалению, результаты не вошли в диссертационную работу. При сдаче зерна на ХПП группа качества клейковины не относится к основным показателям качества зерна.

7. По замечаниям кандидата сельскохозяйственных наук Н.Ф. Климовой из Научно-исследовательского института сельского хозяйства Юго-Востока: по первому замечанию, при обсуждении результатов исследования в подразделе 5.1. Урожайность диссертационной работы не приведено сравнение данных с NPK. При использовании элементарной серы с минеральным удобрением урожайность увеличилась на 3% по сравнению с применением последнего в чистом виде, сульфата цинка – 7%, сульфата аммония – 10%, сульфата каль-

ция – 6%. По второму замечанию, применение серосодержащих удобрений не вызывает опасений относительно содержания свинца в зерне яровой пшеницы. При использовании элементарной серы, серосодержащих соединений для обработки семян перед посевом в чистом виде концентрация свинца меньше ПДК на 20-34%, совместно с минеральным удобрением – на 22-34%.

8. По замечаниям доктора сельскохозяйственных наук В.И. Каргина из Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, согласны, поясняю: по первому замечанию, климатические данные приведены в графическом виде на стр. 32, в форме таблиц представлены в приложении 1,2 и 3 диссертационной работы. По второму замечанию, статистическая обработка данных исследования проводилась по каждому году исследования.

9. По замечаниям кандидата сельскохозяйственных наук А.С. Попова из Аграрного научного центра «Донской»: по первому замечанию, применение сульфата цинка или сульфата аммония оказало большее воздействие на качество зерна яровой пшеницы, чем обработка семян сульфатом кальция. При использовании серосодержащих удобрений в чистом виде на варианте с обработкой семян сульфатом аммония наблюдалось большее накопление белка (13,1%); сульфатом цинка – сырой клейковины (27,6%). При применении сульфата аммония наблюдали наибольший уровень рентабельности (104%). По второму замечанию, дозы серосодержащих удобрений для обработки семян перед посевом выбраны в соответствии с рекомендациями отечественных авторов (Бобренко И.А., Гоман Н.В., Шувалова Н.В., 2012).

Еще раз хотелось бы выразить благодарность всем ученым, приславшим отзывы на автореферат нашей диссертационной работы.

Председатель совета Васин А.В.: Спасибо! Слово предоставляется официальному оппоненту Новоселову Сергею Ивановичу доктору сельскохозяйственных наук, профессору, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Марийский государственный университет», заведующий кафедрой общего земледелия, растениеводства, аг-

рохимии и защиты растений. Новоселов С.И. зачитывает положительный отзыв (отзыв прилагается в бумажном и электронном носителе).

Председатель совета Васин А.В.: Спасибо, Сергей Иванович! Слово для ответа на замечания оппонента предоставляется соискателю.

Соискатель Захарова Д.А.: Уважаемый председатель, члены диссертационного совета! Позвольте выразить благодарность официальному оппоненту доктору сельскохозяйственных наук, профессору Новоселову Сергею Ивановичу за труд по рецензированию нашей работы, ее положительную оценку и дать пояснения на указанные замечания и пожелания.

По первому замечанию. ГТК (гидротермический коэффициент), к сожалению, не подсчитан. Все данные по осадкам и температуре воздуха в годы исследований приведены в приложении.

По второму замечанию в отношении градаций обеспеченности элементами. В отношении обеспеченности цинком как низкой согласны, мы ошиблись в данном случае методом определения (в работе приведена обеспеченность цинком по Пейве-Ринькису, на самом деле определение его проводили в вытяжке ацетатно-аммонийного буферного раствора с рН 4,8).

По третьему замечанию. Дозы серосодержащих удобрений для обработки семян перед посевом выбраны в соответствии с рекомендациями отечественных авторов (Бобренко И.А., Гоман Н.В., Шувалова Н.В., 2012).

По пятому замечанию, в отношении поддержания уровня обеспеченности серой в почве при применении серосодержащих удобрений на исходном уровне и даже относительном повышении его к концу вегетации культуры. Это действительно очень важный факт, что элементарная сера и серосодержащие соединения поддерживают питание растений в течение всей вегетации на более высоком уровне, несмотря на активное потребление элемента растениями. Оно обязано усилению активности почвенных микроорганизмов (прежде всего бесцветных серобактерий) при внесении в почвенную среду серосодержащих соединений. Наиболее высокую концентрацию доступной серы в летний период, то есть период активного протекания процессов минерализа-

ции органического вещества отмечают ряд авторов (Слюсарев В.Н., 2014, Таврыкина О.М. и др., 2014).

По шестому замечанию. Нами были проведены фенологические наблюдения, но, к сожалению, эти данные не были включены в диссертацию.

По восьмому замечанию. Пожнивно-корневые остатки служат источником органического вещества. Разложение занимает от 3 до 5 лет. Заделка происходит осенью. Весенний период отличается слабыми темпами высвобождения подвижной серы из органических соединений. Накопление серы при возделывании предшественника – озимой пшеницы – не проводилось. Нами не определено, сколько серы содержалось в коревой системе озимой пшеницы. Поэтому пожнивно-корневые остатки не рассматривались в качестве источника серы.

По девятому замечанию. В лаборатории кафедры не определяют содержание серы в осадках. Подобными данными не располагает и ФГБУ САС «Ульяновская». На реперных участках определяется содержание серы в твердых осадках (снеге) в целях оценки состояния окружающей среды. Дефицит серы в почвах Ульяновской области начал складываться относительно недавно. До этого сера поступала и с органическими и обычными удобрениями. В связи с вышеизложенным, перед ФГБУ САС «Ульяновская» до настоящего времени не стояла задача определения серы в жидких осадках.

Еще раз мы выражаем искреннюю благодарность официальному оппоненту Сергею Ивановичу за проявленный интерес и содержательный анализ нашей работы и в дальнейшем постараемся учесть все высказанные замечания и рекомендации.

Председатель совета Васин А.В.: Сергей Иванович, Вы удовлетворены ответом соискателя?

Новоселов С.И.: Да, удовлетворен.

Председатель совета Васин А.В.: В связи с отсутствием по уважительной причине официального оппонента Шашкарова Леонида Геннадьевича доктора сельскохозяйственных наук, профессора, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чуваш-

ская государственная сельскохозяйственная академия», профессора кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства слово для оглашения отзыва представляется ученому секретарю Троц Наталье Михайловне. Троц Н.М. зачитывает положительный отзыв (отзыв прилагается в бумажном и электронном носителе).

Председатель совета Васин А.В.: Спасибо, Наталья Михайловна, пожалуйста, слово для ответа на замечание официального оппонента предоставляется соискателю.

Соискатель Захарова Д.А: мы благодарны Леониду Геннадьевичу за большой труд по оппонированию нашей работы, за тщательный анализ её и высокую оценку, а также замечания, которые, несомненно, помогут нам в дальнейшей работе. Замечания справедливы, но позвольте пояснить их.

С первым замечанием в отношении громоздкости названий таблиц согласны, однако, по-нашему мнению, они максимально точно отражают содержание таблицы.

Второе замечание касается влияния минимального количества серы на агрохимические показатели почвы. В ряде работ отечественных и зарубежных авторов (Гибадуллина Х.В. и др. 2009; Миккельсен Р., Нортон Р., 2014) показано, что внесение серы в виде сернокислых солей способствует повышению степени превращения труднодоступных растениям соединений фосфора и калия в усвояемую форму через усиление деятельности почвенных микроорганизмов. Мы придерживаемся данного мнения.

По третьему замечанию в отношении градаций обеспеченности элементами. В отношении обеспеченности цинком как низкой согласны, мы ошиблись в данном случае методом определения (в работе приведена обеспеченность цинком по Пейве-Ринькису, на самом деле определение его проводили в вытяжке ацетатно-аммонийного буферного раствора с рН 4,8). Что касается содержания гумуса, по методическим указаниям по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения, изданном совместно МСХ РФ, РАСХН, ВНИИА и почвенным институтом им.

В.В. Докучаева, почвы с содержанием гумуса 4,0-5,0% относятся к слабогумусированным.

По четвертому замечанию – мы не считаем, что прибавка в среднем 0,31 т/га низкая по сравнению с нормативными (0,5-1,2 т/га). Она в значительной степени определяется складывающимися в течение вегетации погодными условиями и в отдельные годы достигает больших величин.

Пятое замечание в отношении поддержания уровня обеспеченности серой в почве при применении серосодержащих удобрений на исходном уровне и даже относительном повышении его к концу вегетации культуры. Это действительно очень важный факт, что элементарная сера и серосодержащие соединения поддерживают питание растений в течение всей вегетации на более высоком уровне, несмотря на активное потребление элемента растениями. Оно обязано усилению активности почвенных микроорганизмов (прежде всего бесцветных серобактерий) при внесении в почвенную среду серосодержащих соединений. Наиболее высокую концентрацию доступной серы в летний период, то есть период активного протекания процессов минерализации органического вещества; перемещение сульфат-иона с током воды из нижних слоев почвы в пахотный отмечают ряд авторов (Слюсарев В.Н., 2014, Таврыкина О.М. и др., 2014).

Шестое замечание касается получения при применении серосодержащих удобрений экологически более безопасной продукции. Снижение поступления ТМ в продукцию при использовании элементарной серы и серосодержащих соединений наблюдали многие авторы. Р. Нортон, Р. Микельсон и Т.Джонсон (2014) связывают его с некоторым подкислением ризосферы растений. А. Кабата-Пендиас и Х. Пендиас (1989) считают, что при этом снижаются темпы поступления тяжелых металлов из корней в наземные органы, в том числе продукцию. Кроме того мы считаем, что снижение поступления ТМ в зерно обусловлено антагонистическим действием поступающих в растения большом количестве макроэлементов на токсичные и повышением устойчивости к их действию.

С остальными замечаниями официального оппонента мы согласны, учтем их в дальнейшей работе. Еще раз благодарим Леонида Геннадьевича, за труд по рецензированию нашей работы и положительное заключение.

Председатель совета Васин А.В.: Спасибо, Дарья Александровна! Присаживайтесь! Переходим к обсуждениям и дискуссиям по данной работе!

Доктор с.-х. наук, профессор Костин Яков Владимирович: Уважаемые коллеги. Долго говорить о том, какое имеет значение элемент сера в физиологических процессах, которые происходят в растениях, думаю, не стоит. Тем более, на вопрос, заданный профессором В.А. Исайчевым, соискатель дала очень правильный и нужный ответ. Дело в том, что действительно работа, которая выбрана соискателем, она своевременная, имеет актуальное, большое практическое, научное значение. Тем более, коллеги, в последнее время насколько увеличилось применение тех удобрений, которые содержат серу и изучались соискателем, особенно, я подчеркиваю, сульфат аммония, в Ульяновской области и в Рязанской области. В Рязанской области должен сказать, в последние годы практически на 53,4% увеличилось применение этого серосодержащего удобрения. Понятно, что сульфат аммония физиологически кислое удобрение, но наши 45-летние опыты показывают, что подкисления, связанного с применением удобрения не происходит. Только это удобрение имеет, научное, практическое значение, повышает урожайность, и качество. Тем более сера, которую изучают наши коллеги из Ульяновска, и это очевидно. Видно насколько она влияет на все характеристики такой ценной культуры, как яровая пшеница. Поэтому считаю, что работа Дарьи Александровны, отвечает требованиям, предъявляемым к подобного типа работам. Она является законченной работой. Заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия. Я очень рад был слушать эту работу.

Доктор с.-х. наук, профессор Исайчев Виталий Александрович: Уважаемые коллеги! Захарова Дарья Александровна обучалась в Ульяновском государственном аграрном университете в очной аспирантуре. Достоинно своевременно выполняла учебный план, индивидуальный план аспиранта. Хочу ска-

зять, как проректор по науке, на опытном поле её опыты комиссионно всегда были приняты на оценку «отлично», без замечаний. По второму аспекту я хотел бы сказать, что тема, по которой мы заслушали диссертационную работу, действительно имеет очень высокую актуальность. В Ульяновской области на сегодняшний день на 1 га почвы вносится 30-35 кг/д.в. удобрений. Если смотреть по элементам питания, то 75-80% приходится на азотные удобрения. На сегодня также качество продукции, урожайность на 35-40% повышают средства защиты растений, но если мы не сможем решить вопрос оптимизации минерального питания, то мы говорим о напряженном балансе элементов питания. Если рассматривать в целом по структуре посевных площадей, с учетом доли, занимаемой подсолнечником (каждый 4 га), взять по севообороту, то складывается сверх напряженный баланс элементов питания. Мы очень тяжело будем восполнять этот баланс в течение длительного времени. Поэтому, тема диссертационной работы и защиты, которую мы сегодня заслушали, актуальна, ответы на вопросы, действительно, показана очень четкая связь с подвижностью элементов питания, на почвах с содержанием подвижной серы более 6 мг/кг прослеживается связь с урожайностью. Но не нужно забывать о том, что миграционная составляющая серы в почве, также имеет место быть. Потому вопрос здесь тоже очень актуальный. На сегодняшний день связь удобрений с повышением урожайности, конечно, прослеживается. Вызывает вопрос качества. Сергей Николаевич задавал этот вопрос, и я смотрю на эту на таблицу по качеству зерна, и здесь действительно присутствует связь с удобрениями. Мы еще четко должны просматривать углеводный метаболизм в растениях, режим фосфорного питания. Хотя, конечно, баланс элементов питания очень детально рассмотрен. Я не случайно задал вопрос по интенсивности баланса элементов питания. Дарья Александровна Захарова заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия. Буду голосовать «за».

Доктор техн. наук, профессор Милоткин Владимир Александрович:
Уважаемые коллеги! За последний период нашей деятельности слушаю вторую диссертацию, в которой изучалось влияние серы на качество и урожай-

ность сельскохозяйственных культур, это подтверждение актуальности работы. Не случайно наша академия серьезно занимается с таким огромным предприятием, как КуйбышевАзот этой же тематикой. И всегда, когда слушаешь Сергея Николаевича, поражаешься, насколько учеными нашими уделяется внимание сере, как мобилизующему элементу всех наших главных элементов питания: азота, фосфора, калия. Существует мнение, что сера между калием и фосфором, настолько важен этот элемент. Поэтому, актуальность работы, на самом деле, очень высокая. Мы с удовольствием послушали диссертацию, потому что сделана она добротно. Дарья Александровна настолько вникла в эту проблему, что показала свою высокую осведомленность, высокий уровень научных исследований, подготовку, проведение этих исследований, хорошо отвечала. Мне очень понравилось. Те вопросы, которые меня волнуют, ответы услышал. И думаю, она, конечно, заслужила положительного решения нашего совета. Но есть, так скажем, определенные вопросы, как говорит Александр Владимирович, дискуссионные. Дискуссия в чем заключается. Название работы «Содержание подвижной серы в почвах Ульяновской области...». Это показано, очень классно, хорошо, в динамике с 2005 по 2017 год, что уменьшается, естественно. И вот потом «... и эффективность серосодержащих удобрений на черноземах лесостепи Поволжья». На самом деле есть очень много современных серосодержащих удобрений, очень суперсовременных. Мы как бы не все самое современное увидели, хотя перечень удобрений, компонентов, был достаточно широк. И сравнение. Мы сравнивали серосодержащие удобрения с аммиачной селитрой. При использовании сульфата аммония, серосодержащих удобрений увидели достаточно хорошие результаты. Профессор Васин В.Г. сразу отметил, что на пшенице аммиачная селитра дала результаты не хуже, чем все серосодержащие удобрения (у нас их было 5). Но в целом на большом перечне культур, не только на пшенице, которые мы изучали (конечно, результаты за 1 год и о тенденции говорить пока рано), кукуруза, подсолнечник и соя, особенно соя, от серосодержащих удобрений дали прибавку урожайности от 13 до 23%, повышалась очень сильно классность. Особенно на наших таких сложных культурах как озимая пшеница и рожь, где не всегда получаем

хорошее качество озимой пшеницы. Серосодержащие удобрения дали хорошее качество. Даже вот на уровне второго класса, хотя всегда был 3-4 класс. Вот если Вам показать, вот это все прибавка: на кукурузе, сое. Эта тенденция – ответ на все вопросы. Поэтому, заканчивая свое выступление, считаю, что услышали мы работу высокого уровня, доложенную очень современно и единственный недостаток, который я вижу, богатый материал позволяет более широко ее представлять. До этого принимали участие в маленьких международных конференциях, надо в серьезных. Свои годы провели эффективно и получили достоверные результаты. Конечно, буду голосовать «за».

Председатель совета Васин А.В.: Достаточно? Подводим черту? Разрешите, представить заключительное слово нашему соискателю.

Соискатель Захарова Д.А.: Уважаемый председатель, члены диссертационного совета, присутствующие! Уважаемый председатель, члены диссертационного совета, присутствующие! Разрешите выразить искреннюю благодарность и уважение всем, кто принял участие в подготовке, представлении, публичной защите и обсуждении моей диссертации! Благодарю председателя диссертационного совета Васина Алексея Васильевича и ученого секретаря диссертационного совета Троц Наталью Михайловну за предоставленную возможность защититься в данном диссертационном совете. Я благодарю членов диссертационного совета, за то, что смогли выделить время и собраться здесь для обсуждения нашей работы. Выражаю особую благодарность техническому секретарю Кировой Наталье Николаевне за помощь, в подготовке всей необходимой документации.

Разрешите выразить глубокую признательность официальным оппонентам Новосёлову Сергею Ивановичу и Шашкарову Леониду Геннадьевичу за большой труд по оппонированию нашей работы, высокую её оценку и замечания, которые помогут мне в будущем.

Искренне благодарю ведущую организацию – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» и ее коллектив за внимание, оказанное нашей научной работе.

Хотелось бы выразить глубокую признательность и благодарность моему научному руководителю Куликовой Алевтине Христофоровне за неоценимую помощь, терпение и такт, оказанные на всех этапах выполнения диссертационной работы.

Отдельно хочется сказать спасибо всему коллективу кафедры «Почвоведение, агрохимия и агроэкология» и руководству Ульяновского государственного аграрного университета за оказанную поддержку в процессе исследовательской работы.

Хотелось бы выразить глубокую признательность коллективу Федерального государственного бюджетного учреждения «Станция агрохимической службы «Ульяновская» за проявленную поддержку и оказанную помощь на различных этапах выполнения исследования и написания диссертационной работы.

Хочется выразить благодарность коллективу департамента растениеводства, механизации и химизации; департамента животноводства, племенного дела и аквакультуры Министерства агропромышленного комплекса и развития сельских территорий Ульяновской области за проявленную поддержку и оказанную помощь на различных этапах выполнения исследования и написания диссертационной работы.

В заключении хотелось бы выразить искреннюю признательность семье за помощь и моральную поддержку во всех начинаниях. Благодарю за внимание.

Председатель совета Васин А.В.: Уважаемые члены диссертационного совета! Нам необходимо принять решение по данной диссертационной работе. Для принятия решения нам необходимо избрать счетную комиссию из членов совета в количестве трех человек. Кто за данное предложение, прошу голосовать. Принято единогласно. Предлагается в счетную комиссию избрать: доктора наук Зудилина Сергея Николаевича, доктора наук Крючкова Михаила Михайловича, доктора наук Ушакова Романа Николаевича. Кто за то, чтобы счетную комиссию утвердить в этом составе? Единогласно. Прошу приступить к проведению процедуры тайного голосования.

Объявляется перерыв для принятия решения. После перерыва.

Председатель совета Васин А.В.: Для оглашения результатов тайного голосования слово предоставляется председателю счетной комиссии профессору Зудилину Сергею Николаевичу.

Зудилин С.Н. зачитывает протокол № 1 заседания счетной комиссии, избранной диссертационным советом Д 999.091.03 ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ имени П.А. Костычева, ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ имени П.А. Столыпина от 30 октября 2018 года для подсчета голосов при тайном голосовании по вопросу о присуждении Захаровой Дарье Александровне ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человека на срок действия номенклатуры.

Присутствовало на заседании 16 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 06.01.04 – агрохимия 7 человек.

Роздано бюллетеней – 16

Осталось не розданных бюллетеней – 5

Оказалось в урне бюллетеней – 16.

Результаты голосования по вопросу о присуждении ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук Захаровой Дарье Александровне:

за – 16

против – нет

недействительных бюллетеней – нет.

На основании результатов тайного голосования членов диссертационного совета (за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет) считать, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (п. 9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ) и присудить ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук Захаровой Дарье Александровне.

Председатель совета Васин А.В.: Спасибо, присаживайтесь! Уважаемые члены диссертационного совета, нам необходимо утвердить протоколы счетной комиссии, кто за данное предложение – прошу голосовать! Кто против? Воздержался? Принимается единогласно.

Уважаемые коллеги, переходим к обсуждению проекта заключения диссертационного совета по диссертации Захаровой Дарьи Александровны на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Поступило предложение принять заключение в целом, с учетом небольших редакционных и технических поправок. Кто за данное предложение – прошу голосовать! Кто против? Воздержался? Заключение диссертационного совета утверждается единогласно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Захарова Дарья Александровна

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана научная основа использования серосодержащих удобрений – элементарной серы, сульфата цинка, сульфата аммония, сульфата кальция – в системе удобрения яровой пшеницы;
- предложен способ применения серосодержащих удобрений в технологии возделывания яровой пшеницы для повышения урожайности, содержания белка и клейковины в зерне;
- доказана необходимость проведения постоянного мониторинга содержания подвижной серы в почвах земель сельскохозяйственного назначения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- полученные новые данные по эффективности серосодержащих удобрений (элементарная сера, сульфат цинка, сульфат аммония, сульфат кальция) являются научной основой для совершенствования и разработки системы удобрения яровой пшеницы;
- применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе полевой опыт,

анализы почвенных и растительных образцов в сертифицированных лабораториях по соответствующим ГОСТам;

- изложены результаты исследований, доказывающие эффективность использования серосодержащих удобрений в условиях чернозема выщелоченного лесостепи Поволжья;
- раскрыто действие элементарной серы, сульфата цинка, сульфата аммония, сульфата кальция на агрохимические свойства чернозема выщелоченного, их влияние на урожайность и качество зерна яровой пшеницы;
- изучено влияние серосодержащих удобрений на условия минерального питания растений, плодородие почвы и экономические показатели технологии возделывания яровой пшеницы.

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

- разработанная и внедренная система удобрения яровой пшеницы с использованием серосодержащих удобрений в технологии её возделывания обеспечивает повышение её урожайности на 0,14-0,32 т/га при применении в чистом виде и на 0,38-0,57 т/га, совместно с минеральным удобрением;
- определены перспективы применения элементарной серы, сульфата цинка, сульфата аммония, сульфата кальция при возделывании яровой пшеницы в условиях лесостепи Поволжья;
- представлены рекомендации по использованию серосодержащих удобрений в технологии возделывания яровой пшеницы на черноземах лесостепи Поволжья.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- данные полевых и лабораторных исследований и производственной проверки получены с использованием рекомендованных методик и ГОСТов. Агрохимические анализы почвы и растений проводились в аккредитованных лабораториях. Достоверность результатов исследований была подтверждена статистической обработкой с применением программ MS Excel 2007 и Statistica 6.1.

- теория построена на известных проверяемых данных в области агрохимии и растениеводства и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;
- идея базируется на анализе литературных источников, оценивается степень изученности проблемы влияния изучаемых факторов на свойства почвы, урожайность и качество зерна яровой пшеницы;
- установлено, что количественное и качественное совпадение авторских результатов с результатами, предоставленными в независимых источниках по данной тематике, не обнаружено.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии при получении исходных данных на всех этапах работы, в апробации результатов исследований в форме научных докладов на международных научно-практических конференциях, других научно-технических мероприятиях, подготовке основных публикаций, обработке и интерпретации экспериментальных данных.

Научная новизна заключается в том, что получены новые данные по изучению сравнительной эффективности применения элементарной серы, сульфата цинка, сульфата аммония и сульфата кальция в технологии возделывания яровой пшеницы на черноземах лесостепи Поволжья.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием соответствующего плана, результатами научных экспериментов, выводами и практическими предложениями. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

На заседании 30 октября 2018 года диссертационный совет принял решение присудить Захаровой Дарье Александровне ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 7 докторов наук по специальности 06.01.04 – агрохи-

мия, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета _____

Васин Алексей Васильевич

Ученый секретарь диссертационного совета _____

Троц Наталья Михайловна

30 октября 2018 года