

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»,
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 № 16

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

п.г.т. Усть - Кинельский

21 октября 2021 года

Защита диссертации Поповой Валентины Владимировны «Оптимизация применения хелатных цинковых и медных удобрений при возделывании пшеницы яровой в условиях южной лесостепи Западной Сибири» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Председатель диссертационного совета, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Васин Василий Григорьевич:

В целях реализации постановления Правительства Российской Федерации от 26 мая 2020 г. № 751 «Об особенностях проведения заседаний советов по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук в период проведения мероприятий, направленных на предотвращение распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации», и в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 458 от 7 июня 2021 г. «О внесении изменений в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 года № 1093», диссертационный совет Д 999.091.03, на основании решения руководителя Самарского ГАУ, врио ректора Машкова С.В. (приказ № 287-ОД от 01.10.2021 г.), на базе которой создан диссертационный совет, по ходатайству председателя диссертационного совета, профессора Васина В.Г, проводит заседания в удаленном интерактивном режиме на базе ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», с обеспечением необходимых условий для взаимодействия участников заседания диссертационного совета с помощью программных и технических средств при условии аудиовизуального контакта с участниками заседания. Видеозапись заседания прилагается.

Из 21 членов совета, утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1169/нк от 28 сентября 2016 года о создании совета; приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 36/нк от 30.01.2019 года о внесении изменений в состав совета; приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 936/нк от 09 октября 2019 года о внесении изменений в состав совета; приказ

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 666/нк от 07 июля 2021 года о внесении изменений в состав совета).

На заседании присутствуют члены диссертационного совета:

1.	Васин Председатель совета	В.Г.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
2.	Троц Ученый секретарь совета	Н.М.	д-р с.-х. наук -	06.01.04
3.	Исайчев Зам председателя совета	В.А.	д-р с.-х. наук -	06.01.04
4.	Бакаева	Н.П.	д-р биол. наук -	06.01.04
5.	Васин	А.В.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
6.	Горянин	О.И.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
7.	Зудилин	С.Н.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
8.	Милюткин	В.А.	д-р техн. наук -	06.01.01
9.	Троц	В.Б.	д-р с.-х. наук -	06.01.04
10.	Обущенко	С.В.	д-р с.-х. наук -	06.01.04
11.	Шевченко	С.Н.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
12.	Виноградов	Д.В.	д-р биол. наук -	06.01.04
13.	Захарова	О.А.	д-р с.-х. наук -	06.01.04
14.	Костин	Я.В.	д-р с.-х. наук -	06.01.04
15.	Куликова	А.Х.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
16.	Левин	В.И.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
17.	Немцев	С.Н.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
18.	Тойгильдин	А.Л.	д-р с.-х. наук -	06.01.01
19.	Ушаков	Р.Н.	д-р с.-х. наук -	06.01.04

Всего присутствует 19 докторов наук, докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 06.01.04 – агрохимия (сельскохозяйственные науки) – 9 человек, в удаленном интерактивном режиме присутствует – 8 докторов наук, членов диссертационного совета.

Уважаемые члены диссертационного совета, необходимый кворум имеется, заседание диссертационного совета правомочно. Кто за то, чтобы начать работу совета, прошу голосовать! Кто против? Воздержался? Принимается единогласно.

На повестке дня защита диссертации Поповой Валентины Владимировны «Оптимизация применения хелатных цинковых и медных удобрений при возделывании пшеницы яровой в условиях южной лесостепи Западной Сибири» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специаль-

ности 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 «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, на кафедре агрохимии и почвоведения.

Научный руководитель – доктор сельскохозяйственных наук, Бобренко Игорь Александрович, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», заведующий кафедрой агрохимии и почвоведения.

Официальные оппоненты:

1. Серегина Инга Ивановна, доктор биологических наук (06.01.04), доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кафедра агрономической, биологической химии и радиологии, профессор (присутствует в удаленном интерактивном режиме).
2. Плотников Алексей Михайлович, кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.04), доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева», кафедра землеустройства, земледелия, агрохимии и почвоведения, заведующий кафедрой (присутствует в удаленном интерактивном режиме).

Ведущая организация – Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – отдел федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий», г. Барнаул.

Слово для ознакомления с документами соискателя предоставляется ученому секретарю Троц Наталье Михайловне. Ученый секретарь Троц Н.М. крат-

ко докладывает об основном содержании представленных соискателем Поповой В.В. документов и их соответствии установленным требованиям.

В деле соискателя имеются все необходимые для защиты диссертационной работы документы, в том числе: заявление Поповой Валентины Владимировны о приеме к рассмотрению в диссертационном совете Д 999.091.03 диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук от 23 июля 2021 года; копия диплома о высшем образовании; справка об обучении и сдаче кандидатских экзаменов, где отмечены следующие результаты: история и философия науки (сельскохозяйственные науки) – хорошо; иностранный язык (немецкий) – отлично; специальность 06.01.04 – агрохимия (сельскохозяйственные науки) – отлично. Попова Валентина Владимировна, 1971 года рождения, в 1995 году окончила Омский государственный аграрный университет по специальности «Водное хозяйство и мелиорация», с присвоением квалификации инженер по водному хозяйству и мелиорации. С 2005 по 2010 гг. была прикреплена в качестве соискателя для сдачи кандидатских экзаменов в Омский государственный аграрный университет. С 30.08.2013 г. по 31.08.2020 года (академический отпуск) обучалась в очной аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство по специальности 06.01.04 – агрохимия на кафедре агрохимии и почвоведения. Справка об обучении и сдаче кандидатских экзаменов выдана федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» в 2020 году.

С июля 1995 года работала в Омском государственном аграрном университете, начиная с должности старшего лаборанта кафедры, в настоящее время соискатель работает в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» в должности старшего преподавателя кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов.

Основное содержание диссертационной работы полностью отражено в 9 научных работах, из них в рецензируемых научных изданиях – 5 работ: «Вестник Омского государственного аграрного университета», 2019 г., «Земледелие», 2020 г., «Вестник Красноярского государственного аграрного университета», 2020 г., «Агрохимический вестник», 2020 г., «Плодородие», 2020 г., публикации, входящие в Международную базу цитирования Web of Science – 1 научная работа, 2019 г.

В деле соискателя имеется заключение федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», утвержденное 16 февраля 2021 года кандидатом экономических наук Новиковым Юрием Ивановичем, доцентом, проректором по научной работе, и заключение экспертной комиссии диссертационного совета, подписанное доктором наук Обущенко Сергеем Владимировичем, доктором наук, доктором наук Исайчевым Виталием Александровичем, доктором наук Троц Натальей Михайловной.

В заключении экспертной комиссии указано, что диссертационная работа Поповой Валентины Владимировны является завершенной научно - квалификационной работой, имеет актуальность, научную новизну, практическую значимость, содержит решение задачи, имеющей важное научное и практическое значение для развития сельскохозяйственной отрасли. 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 Самарского государственного аграрного университета. 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. 1.2. «Реакция видов и сортов культурных растений на различные дозы и сочетания минеральных удобрений»; п. 1.7. «Повышение эффективности применения удобрений с учетом отзывчивости на них различных сортов сель-

скохозяйственных культур. Изучение круговорота биогенных веществ и определение балансово- расчетными методами доз удобрений под планируемый урожай в регулируемых и нерегулируемых условиях»; п. 1.9. «Улучшение качества урожая при разных условиях питания растений в связи с применением удобрений, средств защиты растений от болезней и вредителей»; п. 2.2 «Особенности сбалансированного питания растений макро- и микроэлементами»; п. 2.6 «Влияние условий питания и генетических особенностей растений на их продуктивность и качественный состав» 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 № 7 от 17 августа 2021 года).

Председатель совета Васин В.Г.: Есть ли вопросы к ученому секретарю по документам? Нет! Спасибо, Наталья Михайловна. Слово для доклада по диссертационной работе представляется соискателю Поповой Валентине Владимировне (20 минут).

Соискатель Попова В.В. излагает основные положения диссертации (автореферат в деле).

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Валентина Владимировна, приготовьтесь отвечать на вопросы! Пожалуйста, уважаемые члены совета, вопросы соискателю.

Доктор наук, профессор Зудилин Сергей Николаевич: Откройте, пожалуйста, таблицу по полевой всхожести в материалах вашего доклада. Вы утверждаете, что от внесения микроудобрений, полевая всхожесть существенно повысилась, указано от 70 до 91%.

Соискатель Попова В.В.: Полевая всхожесть повысилась только на варианте обработки семян. Потому что при обработке семян микроэлементы влияют на химические процессы и получают более сильные семена и лучшие всходы.

Доктор наук Зудилин С.Н.: Скажите, какая была влажность почвы в исследованиях при посеве?

Соискатель Попова В.В.: В разные годы исследований влажность была различной. Мы определяли влажность в почве при посеве, я не указала это в работе, она была 32-35 %, то есть при хорошем увлажнении проходил посев.

Доктор наук Зудилин С.Н.: Откройте таблицу по продуктивной кустистости, обратите внимание, вы проводили опрыскивание в фазу кущения, то есть, когда согласно этапу органогенеза уже было заложено определенное количество продуктивных стеблей, и у вас, в эту фазу кущения повысилась продуктивная кустистость до 3,77, так за счет чего она повысилась, объясните, пожалуйста.

Соискатель Попова В.В.: В этот период растения больше всего нуждается в микроэлементах, особенно цинка и меди, они влияют дальше на развитие самого растения. При данной обработке формировались более мощные побеги.

Доктор наук, профессор Виноградов Дмитрий Валериевич: Валентина Владимировна, опыт был двухфакторный?

Соискатель Попова В.В.: Не, опыт однофакторный.

Профессор Виноградов Д.В.: У вас два фактора – варианты и обработка семян. опрыскивание, что вы брали? Почему взяли однофакторный опыт?

Соискатель Попова В.В.: У нас были разные варианты обработки семян, в конце мы приняли однофакторный опыт.

Профессор Виноградов Д.В.: Тема вашей диссертации: «Оптимизация применения.....», а цель – разработка технологии использования хелатных удобрений, не очень согласуется с выносимыми положениями. Что вы предлагаете в качестве технологии? Какую технологию именно вы разработали?

Соискатель Попова В.В.: Мы исходили из той ситуации, какие исследования были удобно проводить на сельскохозяйственном предприятии, либо это обработка семян, либо внекорневая подкормка в период кущения.

Профессор Виноградов Д.В.: По вашему региону до вас не было проведено таких исследований?

Соискатель Попова В.В.: В нашем регионе такие исследования по сравнительной оценке не проводились. В других регионах проводились такие исследования, мы изучали и рассматривали литературные источники. Наш регион относится к достаточно сложным метеоусловиям, зона рискованного земледелия, потому что достаточно сложно получать прибавку урожая.

Профессор Виноградов Д.В.: Какую все-таки технологию вы предлагаете, кроме доз внесения?

Соискатель Попова В.В.: Технологию обработки в зависимости от возможности конкретного хозяйства.

Доктор наук, профессор Милюткин Владимир Александрович: Не вижу обобщающей картины по почвам, микроэлементам, почему выбрали цинк и медь из всего их разнообразия?

Соискатель Попова В.В.: В нашем регионе именно цинк и медь они находятся в очень большом минимуме. Цинк влияет на развитие семян, органы самого растения, это важно для урожая. Медь способствует лучшему произрастанию растений при засухе.

Профессор Милюткин В.А.: Есть ли региональные данные по другим микроэлементам?

Соискатель Попова В.В.: Данные есть, другие микроэлементы не находятся в таком дефиците.

Профессор Милюткин В.А.: Медь и цинк влияют на урожайность, но как влияют другие микроэлементы?

Соискатель Попова В.В.: В нашей работе не приведены такие данные, но работа велась и проводится на кафедре и такие данные есть.

Доктор наук, профессор Тойгильдин Александр Леонидович: Валентина Владимировна, у меня возникает диссонанс по поводу продуктивной кустистости, массы зерна с одного колоса и урожайности. У вас очень высокий коэффициент кущения, практически 3, масса с одного колоса с 1,3 до 1,5, мне бы хотелось знать какая норма высева? Почему такие колебания урожайности по годам?

Соискатель Попова В.В.: Норма высева была 5 млн. семян, разница была по годам, потому что они были очень разными. 2017 год исследований был достаточно теплый, но влаги было мало, это позволило сформироваться достаточно хорошему урожаю. В 2018 году было, наоборот, много влаги, больше нормы климатической, но температурный режим был ниже. Что касается 2019 года, он был ближе к нормативам и там сформировался другой урожай. У нас очень большой коэффициент корреляции по климатическим факторам, поэтому изменения бывают большими.

Профессор Тойгильдин А.Л.: Хорошо, вопрос по коэффициенту усвояемости, там нет опечатки? Вы определили, что 8,7 % азота из почвы доступны, 8% фосфора, 6% калия, это достоверно? Межрегиональный коэффициент вызывает сомнение, обычно считают азот 20%, калий самый усвояемый элемент из всех основных макроэлементов, с чем связано 6%, объясните.

Соискатель Попова В.В.: Да, абсолютно достоверно. В почве много валового элемента, а в подвижной форме он находится меньше.

Доктор наук, профессор Исайчев Виталий Александрович: Будьте добры, Вы с своей работе поставили предметом изучения обработку семян и внекорневые подкормки в фазу кущения и выхода в трубку, один момент, а можно ли было обойтись одной обработкой семян?

Соискатель Попова В.В.: Дело в том, что одна из возможных обработок может применяться в хозяйстве в зависимости от производственной необходимости, поэтому мы сравнивали варианты этих обработок.

Профессор Исайчев В.А.: Если вы рассматриваете вопрос кущения и выхода в трубку, дайте пояснение, почему, например вы не сделали обработку в фазу колошения?

Соискатель Попова В.В.: Если проводить обработку в фазу колошения, она не даст результат, потому что к тому времени растение уже сформировано и мы не получим хорошего результата. Как показали наши исследования, обработка в фазу кущения более эффективна, чем обработка в фазу выхода в трубку. Но у нас по климатическим факторам часто бывает, что именно в период куще-

ния могут идти дожди, поэтому надо применять даже в фазу выхода в трубку, для того, чтобы именно для производственных условий сделать рекомендации.

Доктор наук, профессор Левин Виктор Иванович: Автореферат, стр. 19, звучит: средняя энергия прорастания при обработке семян достоверно увеличилась по сравнению с контролем с 93 до 97%, а насколько корректно это, если учитывать, что НСР?

Соискатель Попова В.В.: Мы проверяли именно энергию прорастания и полевую всхожесть тех семян, которые мы получили при наших обработках семян, полученных от нашего урожая. В связи с тем, что в семенах яровой пшеницы уже есть увеличение содержания цинка и меди, поэтому, то что повышаются эти параметры, это обосновано.

Профессор Левин В.И.: В порядке уточнения вопрос: полевая всхожесть, столь существенное повышение на 20%, это существенный показатель, как это можно прокомментировать с точки зрения физиологии семян?

Соискатель Попова В.В.: Дело в том, что когда мы обработали семена перед посевом, в этом случае в обработанных семенах улучшаются химико-биологические процессы, семена активизируются, увеличивается их всхожесть, тем самым улучшается продуктивность растений, поэтому этот параметр возрос.

Профессор Левин В.И.: Какие семена вы используете, каким они соответствуют требованиям по показателям лабораторной всхожести?

Соискатель Попова В.В.: Мы закладывали опыты в лаборатории семеноводства Омского аграрного научного центра, семена были первой репродукции, вполне качественные.

Доктор наук, профессор Захарова Ольга Алексеевна: На слайде 5 вашего доклада написано, что объектом являются хелатные соединения цинка и меди, насколько они усваиваются растениями?

Соискатель Попова В.В.: Именно хелатная форма удобрений хорошо усваивается растениями, потому что это органическое соединение, в котором микроэлементы находятся в новой форме, когда попадает на семена, либо растения, распадается и очень хорошо усваивается растениями.

Доктор наук, профессор Костин Яков Владимирович: Валентина Владимировна, скажите коротко, физиологический механизм положительного воздействия хелатных форм удобрений на выживаемость, прорастание, кустистость, урожайность яровой пшеницы, как осуществлялось положительное влияние хелатные формы удобрений?

Соискатель Попова В.В.: Мы проверяли все варианты, всю структуру урожая, получили положительное воздействие. Если говорить о недостатках этих элементов, например меди, меньше кустистость, задерживаться колошение, значит меньше урожайность.

Доктор наук, профессор Немцев Сергей Николаевич: Будьте добры, уточните, какие конкретно удобрения вы применяли?

Соискатель Попова В.В.: Мы применяли хелатные удобрения цинка и меди на основе оксиэтинидендифосфоновой кислоты.

Профессор Немцев С.Н.: Вначале у вас была агрохимическая характеристика почвенных участков, вы уточнили, что низкое содержание меди и цинка, по вашему мнению, каким должно быть их оптимальное содержание в почве этих значений? Изменились ли эти значения в конце вашего опыта?

Соискатель Попова В.В.: В нашем случае, не изменится содержание в почве этих микроэлементов, это будет только в момент обработки тех растений, на которых мы их применяем.

Профессор Немцев С.Н.: В конце проводили ли исследования по содержанию остаточных количеств данных элементов продукции, в частности, яровой пшеницы?

Соискатель Попова В.В.: Да, проводились такие опыты, мы нашли влияние, есть в автореферате таблицы по влиянию при обработке цинковых удобрений на содержание меди. Остаточные явления есть, но они ниже предельного уровня.

Доктор наук, профессор Куликова Алевтина Христофоровна: В рекомендациях производству предлагаете применять дозы хелатов цинка и меди отдельно в разных дозах, то есть, обработку проводить по отдельности, нет варианта совместного их использования?

Соискатель Попова В.В.: Дело в том, что в наших исследованиях было выявлено, что даже когда мы обрабатываем даже одним элементом было влияние и на другой элемент, происходит реакция синергизма. То, что касается обработки одновременно, в наших конкретно опытах этого нет, но такие исследования сейчас проводятся на кафедре, и мы дальше будем работать по этому направлению.

Доктор наук, профессор Горянин Олег Иванович: Валентина Владимировна, учитывая то, что площадь делянок в ваших исследованиях указана по Доспехову, а какова производственная проверка ваших результатов? Есть ли данные? Подтвердились ли ваши исследования?

Соискатель Попова В.В.: Да, мы проводили производственные испытания в двух хозяйствах, в одном хозяйстве нам предоставили 25 га, в другом 210 га. Наши нормативные показатели подтвердились.

Председатель совета Васин В.Г.: Уважаемые коллеги, было задано достаточное количество вопросов, поступило предложение, подвести черту. Нет возражений? Нет. Спасибо, Валентина Владимировна, присаживайтесь.

Слово представляется научному руководителю, доктору сельскохозяйственных наук Бобренко Игорю Александровичу, заведующему кафедрой агрохимии и почвоведения.

Научный руководитель Бобренко И.А.: Уважаемый председатель, члены диссертационного совета! Попова Валентина Владимировна в 1995 году окончила Омский государственный аграрный университет по специальности «Водное хозяйство и мелиорация». Во время учебы принимала активное участие в проведении различных исследований, выступала на научных конференциях. Интерес к науке в студенческие годы послужил основополагающим фактором для поступления в аспирантуру по специальности 06.01.04 – Агрохимия в Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина.

В 2020 году освоила программу подготовки научно педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (направленность-агрохимия), присвоена квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» (очное обучение). Благодаря высокой работоспособ-

ности, добросовестному отношению к работе и любви к опытному делу Валентина Владимировна успешно выполнила программу исследований по теме «Оптимизация применения хелатных цинковых и медных удобрений при возделывании пшеницы яровой в условиях южной лесостепи Западной Сибири».

В период подготовки диссертации соискатель Попова Валентина Владимировна работала старшим преподавателем кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов, она является ответственной на факультете за организацию учебно-методической работы по заочной форме обучения.

Диссертационная работа Поповой В.В. посвящена актуальной проблеме повышения урожайности и качества зерна пшеницы яровой в условиях Западной Сибири путем разработки агрохимических нормативных параметров для диагностирования минерального питания растений микроэлементами (Zn, Cu) и оптимизации применения хелатных микроудобрений на лугово-черноземных почвах.

Валентиной Владимировной впервые в условиях южной лесостепи Западной Сибири выявлены закономерности влияния доз хелатных форм микроудобрений (Zn, Cu) на величину и качество урожая яровой пшеницы при их применении способами обработки семян и некорневой подкормки в различные фазы роста. Установлены зависимости действия микроудобрений на концентрацию и соотношение макро- и микроэлементов (N, P, K, Zn, Cu) в растении, на основе которых предложены нормативные агрохимические параметры, позволяющие диагностировать и оптимизировать минеральное питание яровой пшеницы. Определены коэффициенты использования элементов из почвы, затраты элементов для создания 1 т урожая, величина текущей нитрификации.

Выявленные закономерности в системе «микроудобрение – растение» предоставляют возможность оптимизировать поступление элементов в растения пшеницы яровой, создавая сбалансированное питание с помощью применения установленных агрохимических нормативных параметров, и таким образом управлять формированием величины и качества урожая.

Использование рекомендуемых доз хелатных форм цинковых и медных удобрений способами обработки семян и некорневой подкормки в различные фазы роста позволяет повысить их агрономическую и экономическую эффективность.

Результаты исследований прошли производственную проверку в ООО «Сосновское» Омской области, внедрены в учебный процесс. Основные положения диссертации апробированы в виде докладов на научно-практических конференциях различного уровня в 2019-2020 гг., опубликованы в 9 научных статьях. В период выполнения работы проявила себя как ответственный, дисциплинированный грамотный исследователь.

Объем исследований, научная новизна, практическая значимость, подтверждают, что представленная диссертация отвечает требованиям п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Игорь Александрович! Прошу ученого секретаря Троц Наталью Михайловну огласить заключение организации, где выполнялась работа – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», отзыв ведущей организации – Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – отдел федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий» и отзывы, поступившие в совет на диссертацию и автореферат.

Троц Н.М. зачитывает заключение организации, где выполнялась диссертационная работа, утвержденное 16 февраля 2021 года кандидатом экономических наук Новиковым Юрием Ивановичем, проректором по научной работе (заключение прилагается в бумажном и электронном носителе); положительный отзыв ведущей организации – Алтайский научно-исследовательский институт

сельского хозяйства – отдел федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий», г. Барнаул, (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 10 отзывов неофициальных оппонентов, в них отмечается актуальность, новизна и большая научная и практическая значимость исследований Поповой В.В. Все отзывы положительные, в отзывах из Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур», Чувашского государственного аграрного университета, Башкирского государственного аграрного университета, Ульяновского научно-исследовательского института сельского хозяйства имени – филиала федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского научного центра РАН имеются замечания уточняющего и рекомендательного характера, не умоляющие достоинств диссертационной работы. Отзывы поступили из:

1. Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева от доктора с.-х. наук, профессора А.В. Ивойлова – отзыв положительный, имеются замечания: *1) В автореферате не указано конкретное место проведения полевого опыта; недостаточно полно указаны его элементы и методика (ширина и длина делянок, их смещение при систематическом размещении, не указан способ учета урожайности пшеницы). 2) В таблице 10 в графах «белок» следовало бы добавить ($N \times 5,7$), так как по своей сути в соответствии с ГОСТ 10846-91, как бы он не был назван, в зерне и крупе оценивается содержание сырого протеина, а не белка. 3) Кроме того, обращает на себя внимание факт, что у В.В. Поповой нет публикаций, написанных ею единолично.*

2. Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур» от кандидата с.-х. наук И.Л. Тычинской; кандидата биол. наук, ведущего научного сотрудника

К.Ю. Зубаревой – отзыв положительный, имеются замечания: 1) *Каким образом проводили обработку семян (в день посева или заблаговременно, сухим опыливанием или опрыскиванием) и растений, как готовили рабочие растворы и в каком объеме, какое оборудование использовали для обработки по вегетации? 2) Источник используемых микроудобрений. 3) Почему в схеме опыта (стр. 40-414 диссертационной работы) в вариантах 6 и 7, 12 и 13, а также 18 и 19 повторяются дозы внесения меди? В чем различия этих вариантов?*

3. Омского аграрного научного центра от кандидата с.-х. наук, ведущего научного сотрудника Н.Ф. Балабановой – замечаний нет.

4. Чувашского государственного аграрного университета от доктора биол. наук, профессора О.А. Васильева – отзыв положительный, имеются замечания: 1) *В головках таблиц 8, 9, 10 не указаны дозы хелатных микроудобрений при опрыскивании растений яровой пшеницы; показаны только ед. измерения. 2) В автореферате не указан предшественник яровой пшеницы в опыте.*

5. Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» от доктора с.-х. наук, А.А. Шпедта – замечаний нет.

6. Белгородского государственного аграрного университета от доктора с.-х. наук, доцента А.Г. Ступакова – замечаний нет.

7. Казанского государственного аграрного университета от доктора с.-х. наук, доцента Р.В. Миникаева – замечаний нет.

8. Пензенского государственного аграрного университета от доктора д.с.-х. наук, профессора А.Н. Арефьева – замечаний нет.

9. Башкирского государственного аграрного университета от доктора с.-х. наук, доцента Р.Б. Нурлыгаянова – отзыв положительный, имеются замечания: 1) *В новизне соискатель пишет «качество урожая» (с. 4) и т.д. Это не верно, следует писать «зерна». Термин урожай включает всю продуктивность растений. 2) В главе 2 не указана закупочная цена зерна пшеницы для расчета экономической эффективности исследований (с. 7). 3) В разделе 4.2 (с. 12-13) нет*

новизны. 4) В автореферате отсутствует структура урожайности зерна и естественная урожайность по запасам элементов минерального питания.

10. Ульяновского научно-исследовательского института сельского хозяйства имени – филиала федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского научного центра РАН от доктора с.-х. наук С.Н. Немцева – отзыв положительный, имеются замечания: 1) В пункте 5.1 представлена таблица 4 – схема действия цинка и меди удобрений на их концентрацию в растениях яровой пшеницы в течение вегетации. Данная таблица показывает увеличение и уменьшение концентрации цинка и меди. Из таблицы не ясно, насколько увеличивается, либо уменьшается концентрация данных элементов. 2) В пункте 7 дана экономическая оценка применения микроудобрений лучших вариантов. Было бы неплохо отразить экономическую эффективность в таблице, либо сделать описание по всем изучаемым вариантам.

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

Соискатель Попова В.В.: Уважаемый председатель и члены диссертационного совета! Разрешите выразить искреннюю благодарность ведущей организации – Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – отдела федерального государственного бюджетного научного учреждения федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий», в лице, и.о. директора, кандидата сельскохозяйственных наук Гаркуша Алексея Анатольевича, доцента, утвердившего отзыв, и доктора сельскохозяйственных наук Усенко Владимира Ивановича, профессора, заведующего центром по земледелию, главного научного сотрудника лаборатории агротехнологий и агрохимии, составившего отзыв, за огромный труд по анализу нашей диссертационной работы, ее положительную оценку и ценные замечания, все они были приняты во внимание и будут учтены в нашей дальнейшей работе. Все замечания справедливы, позвольте на них ответить:

1. В работе не ставилось цели сравнивать хелаты и обычные соли, так как ранее этот вопрос был изучен другими аспирантами кафедры (Воронкова Н.А и другие, 2020).
2. В работе определялся подвижный калий, допущена опечатка.
3. Омский аграрный научный центр является правопреемником Сибирского научно-исследовательского института сельского хозяйства, поэтому использовалась эта формулировка, кроме этого, это указано в каталоге СОРТА сельскохозяйственных культур селекции ФГБНУ «Омский АНЦ»
5. В настоящее время совместное применение микроудобрений рассматривается другими сотрудниками кафедры.

С замечаниями редакционного характера согласны, учтем в нашей дальнейшей научной работе. Еще раз хотим поблагодарить ведущую организацию за тщательный анализ нашей работы и положительный отзыв.

Соискатель Попова В.В.: Выражаю слова благодарности всем неофициальным оппонентам за представленные отзывы на автореферат, пожелать им здоровья, благополучия и новых научных и творческих свершений. На некоторые замечания разрешите дать пояснения.

Ответ на замечания от доктора с.-х. наук, профессора А.В. Ивойлова из Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева.

1) Полевые опыты проведены ФГБНУ «Омский аграрный научный центр». Расположение делянок на опытном участке систематическое. Площадь делянок – 16 м²; учётная площадь – 15 м². Повторение вариантов в опыте трёхкратное, расположение повторений – в три яруса. Учёт урожайности зерна проводили методом сплошного обмолота растений с приведением к стандартной влажности (14%) и 100%-ной чистоте. Со вторым замечание согласны. 3) Так как в работе участвовали и другие сотрудники, в публикациях они имели право на соавторство.

Ответ на замечания от кандидата с.-х. наук И.Л. Тычинской; кандидата биол. наук, ведущего научного сотрудника К.Ю. Зубаревой Мещерского филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения Всерос-

сийского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова: По первому замечанию поясняю, для обработки семян использовали протравливатель-инкрустатор семян КЛЕН-ПСБ-0.01 в день посева, рабочий раствор при подкормках, доза действующего вещества в растворе 250 л/га, из расчета 0,4 литра на делянку, при обработке делянок использовали ранцевый опрыскиватель. 2) Источником микроудобрений являлись хелаты цинка (Zn – 80 г/л) и меди (Cu – 60 г/л) основе оксиэтинидендифосфоновой кислоты. 3. В работе допущена опечатка.

Ответ на замечания доктора биол. наук, профессора О.А. Васильева из Чувашского государственного аграрного университета: 1) Дозы цинковых и медных удобрений указаны в первом столбце таблицы в вариантах опыта. 2) По предшественнику информация приведена в диссертации стр. 41: – предшественник – чистый пар.

Ответ на замечания от доктора с.-х. наук, доцента Р.Б. Нурлыгаянова из Башкирского государственного аграрного университета: С первым замечанием согласны, но по остальным разрешите дать пояснения. 2) По второму замечанию, данные показатели приведены в основном тексте диссертации, стр. 122. 3) В работе выявлена зависимость коэффициентов использования элементов из почвы от доз микроудобрений при использовании хелатов. Определены агрохимические нормативы при возделывании яровой пшеницы, затраты макроэлементов для создания 1 тонны зерна. 4) Структура урожая представлена в диссертации стр. 57, таблица 3.2.

Ответ на замечание доктора с.-х. наук С.Н. Немцева из Ульяновского научно-исследовательского института сельского хозяйства имени – филиала федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского научного центра РАН: 1) Данные по химическому составу цинка и меди представлены в диссертации таблицы 5.2, 5.3, 5.4. 2. Со вторым замечанием согласны, более подробно экономическая эффективность представлена в диссертации, а именно таблицы 7.1, 7.2, 7.3.

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

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Валентина Владимировна, присаживайтесь.

Слово предоставляется официальному оппоненту Серегиной Инге Ивановне, доктору биологических наук, доценту, профессору кафедры агрономической, биологической химии и радиологии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева. Официальный оппонент присутствует на заседании диссертационного совета в удаленном интерактивном режиме. Серегина И.И. зачитывает положительный отзыв (отзыв прилагается в бумажном и электронном носителе).

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Инга Ивановна! Слово для ответа на замечания оппонента предоставляется соискателю.

Соискатель Попова В.В.: Уважаемый председатель, члены диссертационного совета! Позвольте выразить благодарность официальному оппоненту доктору биологических наук Серегиной Инге Ивановне за труд по рецензированию нашей работы, ее положительную оценку и дать пояснения на указанные замечания и пожелания.

С первым замечанием мы согласны, в работе определялся подвижный калий.

2. Нитратный азот определялся Грандваль-Ляжу.

По третьему замечанию. Дозы нами были выбраны с учетом ранее полученных результатов в регионе в частности Орловой Эммой Дмитриевной. Бобренко И.А., Гоман Н.В. и другими при применении микроудобрений в форме солей.

При применении подкормок рабочий раствор, доза действующего вещества в растворе 250 л/га

4. В нашей работе использовался Дисперсионный анализ метод анализа результатов эксперимента, заключающийся в разложении общей изменчивости результативного признака, например, урожая, на части – компоненты, соответствующие повторениям, вариантам, ошибкам случайного порядка и т. д. Значимость действия и взаимодействия изучаемых факторов оценивают по F-критерию и HCp_{05} , Доспехов, стр. 263.

По пятому замечанию. Согласны, и в нашей работе отмечено, что агрономическая эффективность медных удобрений в фазу кущения была выше при некорневой подкормке дозой 10 г/га.

С остальными замечаниями согласны, учтем в своей дальнейшей научной и практической деятельности. Еще раз мы выражаем искреннюю благодарность официальному оппоненту профессору Серегинной Инге Ивановне за проявленный интерес и содержательный анализ нашей работы и в дальнейшем постараемся учесть все высказанные замечания и рекомендации.

Председатель совета Васин В.Г.: Инга Ивановна, Вы удовлетворены ответом соискателя?

Серегина И.И.: Да, удовлетворена.

Председатель совета Васин В.Г.: Слово предоставляется официальному оппоненту Плотникову Алексею Михайловичу, кандидату сельскохозяйственных наук, заведующему кафедрой землеустройства, земледелия, агрохимии и почвоведения Курганской государственной сельскохозяйственной академии имени Т.С. Мальцева. Официальный оппонент присутствует на заседании диссертационного совета в удаленном интерактивном режиме. Плотников А.М. зачитывает положительный отзыв (отзыв прилагается в бумажном и электронном носителе).

Председатель совета Васин В.Г.: Пожалуйста, слово для ответа на замечание официального оппонента предоставляется соискателю.

Соискатель Попова В.В.: Уважаемый председатель, члены диссертационного совета! Позвольте выразить благодарность официальному оппоненту кандидату сельскохозяйственных наук Плотникову Алексею Михайловичу за труд по рецензированию нашей работы, ее положительную оценку и дать пояснения на указанные замечания и пожелания.

Первое замечание в отношении элементов структуры урожая: во время проведения исследований были рассмотрены все элементы структуры, кроме количества растений на м², относительный анализ этого параметра рассмотрен при определении выживаемости растений.

Второе замечание. В работе рекомендуется применение формул, для которых в нашей работе разработаны нормативные параметры, которые затем и рекомендуется в производство, поэтому считаем, что формулу было привести необходимо.

По четвертому замечанию поясню, что в работе приведены линейные уравнения до дозы 20 г/га так как рекомендуется применять эту дозу как лучшую, поэтому приведена такая зависимость для прогноза содержания азота в зерне, Zn_{30} при этом не рассматривался, так как доза не рекомендуется.

Пятое замечание. Вероятно, имеет место негативное влияние избыточной дозы удобрений.

6. В результате исследований установлены уровни минимального потребления (Н) микроэлементов для яровой пшеницы в различные фазы развития (табл. 5.12) по формуле отражающей произведение биомассы сухого вещества растений в конкретную фазу развития на содержание элемента в растении в данную фазу развития, мг/кг сухого вещества.

$H = B_{св} \times C_{э}$, где $B_{св}$ – биомасса сухого вещества растений в конкретную фазу развития, кг/га; $C_{э}$ – содержание элемента в растении в данную фазу развития, мг/кг сухого вещества.

Замечание седьмое. Содержание клейковины 27,9% дано для лучшего варианта по урожайности, Максимальный показатель 28%, для не рекомендованной дозы, кроме этого разница между ними не существенная.

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

Председатель совета Васин В.Г.: Алексей Михайлович, Вы удовлетворены ответом соискателя?

Плотников А.М.: Да, удовлетворен.

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Валентина Владимировна, присаживайтесь! Переходим к обсуждениям и дискуссиям по данной работе!

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Исайчев Виталий Александрович. Уважаемые коллеги! Сегодня мы, действительно, заслушали очень важную работу в области агрохимии, которая посвящена эффективности минерального питания. Сам лично я занимаюсь этой темой более 30 лет, сегодня очень удачно выбрана тема, потому что она важна не только для сельхозпроизводителей Западной Сибири, но и для Среднего Поволжья, потому что низкое содержание цинка сегодня наблюдается и у нас в ряде областей и подход к изучению, который мы сегодня слушали и по предпосевной обработке семян, внекорневой подкормке нужны для эффективности агротехнологий по той причине, что, действительно, имеется для изучения ботанико-физиологических особенностей яровой пшеницы, тоже очень отзывчива. Поэтому подход и предпосевной обработке и корневой подкормке действительно очень важен в области агрохимии, земледелия, растениеводства, как для теоретиков, так и для практиков, эта работа может быть настольной книгой для фермера, руководителя хозяйств, главного агронома. В работе мне очень понравилась тема, где прослеживается взаимосвязь с макроудобрениями. Сегодня высокие стоимостные оценки по экономике, меняется климат, эта работа раскрывает механизмы эффективности применения микро- и макроудобрений. Есть и небольшие замечания, я хотел бы видеть выстраивание элементного ряда по динамике питательных веществ. Тем не менее, Валентина Владимировна проделала очень большую работу, которая отвечает паспорту специальности 06.01.04 – агрохимия, соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, буду голосовать «за», спасибо!

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Горянин Олег Иванович.

Уважаемые коллеги! В отличии от европейской части России, в Сибири, яровая пшеница, безусловно является ведущей зерновой культурой и очень от-
радно, что диссертант сумела, несмотря на то, что эта культура изучается уже более 100 лет, найти новизну, актуальность исследований. Работа мне понравилась в целом, она отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученой степени кандидата наук, но небольшой вопрос у меня по величине делянок 16 м² была впоследствии проверена в производственных испытаниях, все-

таки не дает возможность говорить определенно и точно, что эти исследования отличают на 100%, их точность высокая, поэтому, безусловно, диссертанту в дальнейшем надо продолжить работу, чтобы более точно определить, как повлияли агроприемы на урожайность. В целом, я считаю, что квалификационная работа выполнена, я буду голосовать «за», спасибо.

Академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Шевченко Сергей Николаевич: Коллеги, я поддерживаю всех, кто высказался по данной работе, спасибо за положительную ее оценку. Все требования, которые ставились перед соискателем научным руководителем полностью выполнены. В плане дискуссии, позвольте обратиться к нашим коллегам-агрохимикам, соискателю, руководителю вот в связи с чем: мы рассматриваем специальность агрохимия, это один из огромных разделов химии и очень близкий к биохимии. Вот описательные методы влияния цинка и меди, которые сегодня доложила нам соискатель, они очень интересны, полезны, но не являются всеобъемлющим методом описания тех процессов, которые происходят на, не только органическом, но и на физиологическом уровне. Вот, смотрите, элементарный вопрос о разнице между полевой всхожестью. Обработанные семена и фенотипический эффект, который мы наблюдали 7-10 дней. А что произошло в этот момент до обработки семян удобрениями с цинком и медью? Примерно 5-10 ферментов, которые участвуют в активизации растительных процессов, наверное, элементы, которые были нанесены на поверхность семян попали внутрь, участвовали в формировании этих необходимых ферментов, и если бы соискатель показала на этом, самом простом уровне, как происходит различие между теми ферментами, которые являются в дефиците или не в дефиците, тогда бы уже вопросы, связанные именно с физиологическими процессами не были столь отвечающими принципу воздуха, как, например, как на 11 странице: в целом можно констатировать о позитивном влиянии хелатов цинка и меди на характеристики, от которых зависит урожайность яровой пшеницы. Вот эти вещи, по специальности агрохимии необходимо более детально рассматривать, чтобы смотреть на причинно-глубинные процессы, которые происходят не только на фенотипическом, но и на биохимическом уровне. Спасибо!

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Троиц Наталья Михайловна: Я являлась экспертом по диссертационной работе Валентины Владимировны, да, микроэлементы являются очень интересными для изучения, потому что есть тонкая грань на которой они переходят и становятся тяжелыми металлами. Да, на урожайность они не влияют, они стимулируют основные азот, фосфор, калий, поэтому, в агрохимии чаще всего упор делают на эти макроэлементы, а такие микро-, тонкие элементы остаются, как бы, за гранью. Поэтому, работа очень интересная в этом плане, Сергей Николаевич, не случайно сейчас затронул химию, биохимию, потому что здесь есть некая фундаментальность, существует стык наук. Поэтому, Валентина Владимировна, хотелось бы, чтобы ваша была продолжена, вылилась, действительно, в докторскую диссертацию. Хотелось еще отметить, что в нашем совете работы под руководством Бобренко Игоря Александровича не первая работа, они основательные, грамотные с хорошим научным подходом. Хочется пожелать вам удачи, я буду голосовать «за», спасибо!

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Васин Василий Григорьевич: Я хотел поблагодарить Игоря Александровича за то, что вторую, очень основательную работу представили в наш диссертационный совет. Он поделился со мной, что готовится и докторская диссертация, материалы Валентины Владимировны как задел. Будем надеяться, что в будущем вы привезете основательную работу по агрохимии на соискание ученой степени доктора наук. Спасибо Вам!

Председатель совета Васин В.Г.: Уважаемые коллеги, достаточно? Подводим черту? Разрешите предоставить заключительное слово нашему соискателю.

Соискатель Попова В.В.: Уважаемый председатель, члены диссертационного совета, присутствующие! Позвольте выразить огромную благодарность всем тем, кто принял участие в подготовке, представлении, публичной защите и обсуждении моей диссертации!

В первую очередь позвольте выразить слова благодарности в адрес исполняющего обязанности ректора Самарского государственного аграрного университе-

та кандидата экономических наук, доцента Машкова Сергея Владимировича, председателя диссертационного совета доктора сельскохозяйственных наук, профессора Василия Григорьевича Васина, ученого секретаря диссертационного совета, доктора сельскохозяйственных наук, доцента Наталью Михайловну Троицкую за предоставленную возможность защититься в данном диссертационном совете.

За помощь в подготовке к защите сердечно поблагодарить специалиста по методической работе диссертационного совета кандидата сельскохозяйственных наук Наталью Николаевну Кирову.

За детальный и содержательный анализ диссертации, официальному доктору биологических наук, профессору Серегинной Инге Ивановне, официальному оппоненту кандидату сельскохозяйственных наук, доценту Плотникову Алексею Михайловичу.

За высококвалифицированные и объективные отзывы, которые позволили выявить недостатки и глубже понять значение выполненной мной работы, а также общую положительную оценку нашей диссертации.

От души благодарю ведущую организацию – Федеральный Алтайский научный центр агробихотехнологий в лице временно исполняющего обязанности ректора кандидата сельскохозяйственных наук, Гаркуша Алексея Анатольевича, руководителя отдела «Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» кандидата сельскохозяйственных наук, Зиборова Андрея Ивановича, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Усенко Владимира Ивановича за тщательную проработку диссертации, а также выразить слова благодарности всем неофициальным оппонентам, приславшим положительные отзывы на диссертацию.

Хотелось бы выразить искреннюю признательность и благодарность моему научному руководителю, доктору сельскохозяйственных наук, Игорю Александровичу Бобренко за помощь на всех этапах выполнения диссертации.

Разрешите выразить признательность за всестороннюю помощь в проведении полевых исследований заместителю директора Омский аграрный научный центр по производству, кандидату сельскохозяйственных наук Поползухину

Павлу Вавиловичу, заведующему лабораторией первичного семеноводства, кандидату сельскохозяйственных наук Гайдару Александру Анатольевичу, кандидату сельскохозяйственных наук, доцента кафедры агрохимии и почвоведения Наталью Викторовну Гоман.

Также хочу поблагодарить преподавателей, лаборантов, студентов ФГБОУ ВО Омский ГАУ, сотрудников ФГБУ «Центр агрохимической службы Омский», и ФГБУ «Омский аграрный научный центр», принимавших непосредственное участие в проведении исследований.

Хочется выразить благодарность генеральному директору ООО «Сосновское» Мендубаеву А.А., генеральному директору ООО «ЭйТи-Трейд» Новосельскому Е.А. за представленную возможность проведения производственных испытаний.

В заключение хотелось бы выразить искреннюю признательность всем присутствующим здесь в качестве гостей и слушателей за внимание, проявленное к нашему исследованию. Благодарю за внимание.

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Валентина Владимировна, присаживайтесь. Уважаемые члены диссертационного совета! Нам необходимо принять решение по данной диссертационной работе. При проведении заседания диссертационного совета в удаленном интерактивном режиме решение диссертационного совета по вопросу о присуждении ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук Поповой Валентины Владимировны по специальности 06.01.04 – агрохимия принимается тайным голосованием членов диссертационного совета.

Прошу ученого секретаря диссертационного совета Д 999.091.03, доктора сельскохозяйственных наук Троц Наталье Михайловне произвести подсчет голосов и огласить результаты тайного голосования.

Ученый секретарь диссертационного совета Троц Н.М.: Уважаемые члены диссертационного совета!

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

Присутствовало на заседании 19 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 06.01.04 – агрохимия – 9 человек.

Результаты тайного голосования по вопросу о присуждении ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук Поповой Валентине Владимировне: за – 19 чел., против – 0 чел.

На основании результатов тайного голосования членов диссертационного совета (за – 19 чел., против – 0 чел.) считать, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК Министерства науки и высшего образования РФ) и присудить ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук Поповой Валентине Владимировне.

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Наталья Михайловна, присаживайтесь! Уважаемые коллеги, переходим к обсуждению проекта заключения диссертационного совета по диссертации Поповой Валентины Владимировны 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

Попова Валентина Владимировна

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработаны теоретические и практические основы диагностирования и управления питанием пшеницы яровой при использовании хелатных форм цинковых и медных удобрений на лугово-черноземной почве;
- предложены рекомендации производству по применению расчетных доз цинковых и медных удобрений в южной лесостепи Западной Сибири;
- доказано, что управление микроэлементным питанием яровой пшеницы, на основе нормативных параметров растительной диагностики дает возможность

оптимизировать питание с целью получения **высокого** и качественного урожая зерна.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказано, что урожайность яровой пшеницы зависит от уровня и способа применения микроудобрений (обработка семян или некорневая подкормка), коэффициент корреляции свидетельствует о тесной положительной связи между дозой применяемых удобрений и содержанием меди и цинка в зерне ($r = 0,87-0,91$).

Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследований;

- изложены доказательства, что использование рекомендуемых доз хелатных форм цинковых и медных удобрений способами обработки семян и некорневой подкормки в различные фазы роста позволяет повысить их агрономическую и экономическую эффективность.

- раскрыты закономерности в системе «микроудобрение – растение» предоставляют возможность оптимизировать поступление элементов в растения пшеницы яровой, создавая сбалансированное питание с помощью применения установленных агрохимических нормативных параметров, и таким образом управлять формированием величины и качества урожая.

- изучены действия микроудобрений на концентрацию и соотношение макро- и микроэлементов (N, P, K, Zn, Cu) в растении, на основе которых предложены нормативные агрохимические параметры, позволяющие диагностировать и оптимизировать минеральное питание яровой пшеницы. Определены коэффициенты использования элементов из почвы, затраты элементов для создания 1 т урожая, величина текущей нитрификации.

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

- разработаны нормативы: определены коэффициенты использования элементов из почвы, затраты элементов для создания 1 т урожая, величина текущей нитрификации.

- определены наиболее эффективные дозы и способы применения микроудобрений под яровую пшеницу, в условиях лугово-черноземных почв Западной Сибири;

- представлены формулы для расчета доз микроудобрений под яровую пшеницу на основе разработанных агрохимических параметров для совершенствования определения наиболее эффективных количеств в подкормку.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- для экспериментальных работ исследования проведены на высоком методическом уровне с использованием общепринятых методик, современного сертифицированного оборудования, цифровой материал подвергнут математической обработке, достоверность экспериментальных данных проверялась с помощью пакета «Анализа данных» Microsoft Excel;

- теория оптимизации питания при применении цинковых и медных удобрения в условиях южной лесостепи Западной Сибири построена на принципах растительной диагностики;

- идея базируется на анализе исследований, проведенных в полевых опытах, и указывающим на связь между содержанием валовых микроэлементов в растениях и урожайностью зерна яровой пшеницы с целью конкретизации для условий южной лесостепи Западной Сибири;

- использовано сравнение данных результатов исследований, полученных в опытах, с результатами, полученными ранее в Западной Сибири, так и в других регионах России;

- установлено, что качественное и количественное совпадение результатов, полученных автором с результатами, представленными в независимых научных литературных источниках по теме данных исследований в регионе, не выявлено;

- использованы современные методики отбора и обработки исходной научной информации, проведения полевого опыта, позволяющие разработать рекомендации для оптимизации минерального питания яровой пшеницы при применении хелатов цинка и меди.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах проведения исследований: постановке цели и задач, разработке программы исследований, их проведении, анализе и обобщении полученных результатов, их математической обработке и формировании выводов, в подготовке публикаций по теме исследований, оформлении диссертационной работы и автореферата.

Впервые в условиях южной лесостепи Западной Сибири выявлены закономерности влияния доз хелатных форм микроудобрений (Zn, Cu) на величину и качество урожая яровой пшеницы при их применении способами обработки семян и некорневой подкормке в различные фазы роста. Установлены зависимости действия микроудобрений на концентрацию и соотношение макро- и микроэлементов (N, P, K, Zn, Cu) в растении, на основе которых предложены нормативные агрохимические параметры, позволяющие диагностировать и оптимизировать минеральное питание яровой пшеницы. Определены коэффициенты использования элементов из почвы, затраты элементов для создания 1 т урожая, величина текущей нитрификации.

В ходе защиты диссертации соискателю были заданы вопросы по диссертации, которые носили уточняющий характер, критических замечаний со стороны членов диссертационного совета, ведущей организации и официальных оппонентов не поступило.

Соискатель Попова В.В. ответила на все замечания ведущей организации и официальных оппонентов и на вопросы членов диссертационного совета, задаваемые ей в ходе заседания и привела собственную аргументацию.

На заседании 21 октября 2021 года диссертационный совет принял решение за решение научной задачи, имеющей значение для развития сельскохозяйственного производства для региона и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием соответствующего плана, результатами научных экспериментов, выводами и практическими предложениями присудить Поповой В.В. ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 9 докторов наук по специальности 06.01.04 – агрохимия,

участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголо-
совали: за – 19 чел., против – 0 чел.

Председатель диссертационного совета _____

Васин Василий Григорьевич

Ученый секретарь диссертационного совета _____

Гроц Наталья Михайловна

21 октября 2021 года

