

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

  
С. В. Машков

«22» мая 2025 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный аграрный университет» на диссертационную работу Вафина Ильшата Хафизовича на тему «Оценка эффективности применения жидких комплексных удобрений с микроэлементами и стимулятора роста на семенных посевах озимой пшеницы», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений в диссертационный совет 35.2.017.01 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский государственный аграрный университет» (Республика Татарстан ПФО)

**Актуальность темы.** Озимой пшенице отводится большая роль в увеличении продовольственного зерна в Российской Федерации и Республики Татарстан. Уровень урожайности в значительной степени определяется оптимизацией минерального питания, которое оказывает сильное влияние на все стороны развития культурных растений, в том числе и на их устойчивость к стрессовым факторам. Однако правильно выбранные агротехнические приемы должны быть органически взаимосвязаны и направлены на мобилизацию потенциальной возможности растений. Высокие и стабильные урожаи сельскохозяйственных культур возможны лишь при внедрении современных агротехнологий возделывания, представляющих собой набор приемов по управлению продукционным процессом с целью достижения планируемой урожайности и качества продукции при обеспечении экономической эффективности. Для решения вопросов, связанных с повышением уровня урожайности и качества зерна необходимо учитывать степень влияния различных агротехнических факторов. Современная адаптированная система земледелия включает в себя комплекс научно-методических подходов, повышающих общую культуру земледелия за счёт оптимизации минерального питания, применения хелатных форм удобрений при некорневой подкормке, элементов обработки почвы, системы защиты

растений. Для более полного использования гидротермических ресурсов и почвенного плодородия серых лесных почв Предкамья Республики Татарстан при выращивании озимой пшеницы необходима разработка схем минерального питания включающих применения разработанных и промышленно выпускаемых в регионе жидких комплексных удобрений с хелатными формами на фотосинтетическую деятельность, фитосанитарное состояние, формирование урожая и качественные характеристики семян, а также на содержание и вынос элементов минерального питания растениями озимой пшеницы. Изучение возможности получения высоких и стабильных урожаев озимой пшеницы имеет большое научно-практическое значение. Поэтому определённая диссертантом цель работы и поставленные задачи без сомнения актуальны. Данным вопросам посвящены диссертационные исследования Вафина Ильшата Хафизовича, что делает их актуальными, имеющими практическое и теоретическое значение.

**Научная новизна.** На серых лесных почвах Предкамья Республики Татарстан установлены особенности влияния различных схем применения жидких комплексных удобрений с хелатными формами микроэлементов серии «Металлоцен» и стимулятора роста Мелафен на фотосинтетическую деятельность, фитосанитарное состояние, формирование урожая и качественные характеристики семян, а также на содержание и вынос элементов минерального питания растениями озимой пшеницы сорта Казанская 560.

Установлен синергетический положительный эффект в повышении урожайности и качества семян от сочетания осенней обработки марганецсодержащим удобрением Металлоцен Д или стимулятором роста Мелафен, с весенне-летней двукратной подкормкой растений семенных посевов озимой пшеницы удобрениями серии «Металлоцен».

**Теоретическая и практическая значимость.** Практическая ценность работы заключается в том, что в ходе исследований подтверждено положительно влияние некорневого внесения комплексных минеральных удобрений с микроэлементами и стимулятора роста на продуктивность, устойчивость к инфекционным болезням и качественные характеристики семян нового урожая озимой пшеницы. Были предложены практические рекомендации по использованию удобрений серии «Металлоцен» на семенных посевах озимой пшеницы сорта Казанская 560.

Данные приемы могут быть использованы в семеноводстве Республики Татарстан, а также в регионах России со схожими природно-экономическими условиями.

**Апробация работы.** Основные положения результатов исследований доложены и получили положительную оценку на научно-практических мероприятиях и конференциях: на Международной научно-практической конференции посвященной 100-летию агрономического факультета КГАУ «Актуальные вопросы совершенствования технологии производства продукции сельского хозяйства» (Казань, 2019); Международной конференции «Воспроизводство плодородия почв и продовольственная безопасность в современных условиях» (Казань, 2021); Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы истории и философии науки на современном этапе развития АПК» (Казань, 2018); Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 80-летию академика Н.К. Мазитова (2020), а также ежегодных научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава Института агробиотехнологии и землепользования Казанского ГАУ (2019-2024 гг.)

**Реализация результатов исследований.** Основные положения работы имеют практическую апробацию на производстве в ООО «Макс Ойл» Пестречинского муниципального района РТ: на площади 70 га получено увеличение зерна озимой пшеницы на 44,1, при экономическом эффекте 573,3 тыс. руб., что подтверждено актом о внедрения в производство; используются при подготовке студентов по агрономическим специальностям в ФГБОУ ВО Казанский ГАУ

**Личный вклад соискателя.** Автор непосредственно принимал участие в проведении и закладке полевых, лабораторных опытов, выполнении биометрических наблюдений. Провел анализ значительного количества литературных источников, обработку и анализ экспериментальных данных, написании статей и личного участия в научно-практических конференциях различного уровня. Общий личный вклад соискателя в объеме диссертационной работы составляет не менее 80%. Доля личного участия в опубликованных научных трудах в целом не менее 75%, в том числе в статьях из перечня ВАК - 70%.

**Объем и структура диссертации.** Основное содержание работы изложено на 136 страницах, включает введение, главы, заключение и предложения производству. В работе содержится 39 таблиц, 16 рисунков. Список литературы состоит из 246 источников, в том числе 70 на иностранном языке

**Публикация результатов исследований.** По материалам диссертации опубликовано 7 печатных работ, в т.ч. 2 в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

**Оценка содержания диссертации.** Во введение (с. 4-9) работы включены: актуальность темы и степень ее разработанности, цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследований, положения, выносимые на защиту, степень достоверности результатов, апробация результатов, внедрение результатов исследований, публикации результатов исследований, обозначен личный вклад автора, структура и объем диссертации.

В первой главе (с. 10-30) в обзоре литературы, в разделе 1.1. автором подробно освещаются вопросы особенностей минерального питания озимой пшеницы. Автор отмечает, что оптимизация минерального питания растений за счет сочетания использования макро и микроэлементов является одним из необходимых условий повышения продуктивности озимой пшеницы, в том числе и за счет снижения развития инфекционных болезней.

В разделе 1.2. проанализирована эффективность некорневой подкормки комплексными удобрениями. Анализ литературы позволил заключить, что некорневая подкормка комплексными удобрениями, относится к числу перспективных агротехнологических приемов возделывания озимой пшеницы.

Раздел 1.3. представлен анализом литературы по изучению влияния удобрений на формирование качественных характеристик семян озимой пшеницы.

Проведенный анализ литературного материала позволил оценить, что в условиях Среднего Поволжья и Республики Татарстан недостаточно изучено влияния некорневого внесения хелатных удобрений и стимуляторов роста на продуктивность, качественные характеристики и фитопатологическое состояние семян озимой пшеницы.

Во второй главе (с. 31-42) отражены условия и методика проведения исследований. Приводится характеристика почвенно-климатических условий, схемы опыта и методики проведения исследований. Полевые и лабораторные учеты и анализы проводились по общепринятым, широко апробированным методикам. Глава представлена тремя разделами. Раздел 2.1. посвящен описанию почвенно-климатических особенностей Предкамья Республики Татарстан. В разделе 2.2. отражены агрометеорологические условия в годы проведения исследований. Полевые опыты проводились автором в 2017-2020 году на опытных полях кафедры «Общего земледелия, защиты растений и селекции» Казанского ГАУ. Вегетационные периоды в годы проведенных исследований описаны автором за каждый год и отражены в климатограммах. В разделе 2.3. приведена методика проведения двух полевых опытов, однофакторного «Оценка влияния осеннего применения различных доз

марганецсодержащего микроудобрения Металлоцен Д на формирование урожая и качество семян озимой пшеницы» и двухфакторного «Оценка эффективности применения различных видов удобрений марки Металлоцен на фоне осенней обработки Металлоценом Д и стимулятором роста Мелафен». Раздел 2.4. отражает методы учетов, наблюдений и лабораторных исследований.

Третья глава (с. 43-61) состоит из 8 разделов, посвящена анализу эффективности осеннего применения различных доз марганецсодержащего удобрения Металлоцен Д. Раздел 3.1. содержит данные подтверждающие, что применение только осенней подкормки растений озимой пшеницы марганецсодержащим удобрением Металлоцен Д не приводит к значительным изменениям в биометрических показателях растений к уборке. В разделе 3.2 описаны показатели фотосинтетической деятельности растений, выявлено, что максимальные значения показателей, характеризующих фотосинтетическую деятельность растений были получены при использовании дозы Металлоцена Д – 1,0 л/га. В раздел 3.3 дана оценка развитию болезней колоса, результаты показали, что осенняя обработка растений, практически не оказала положительного влияния на снижение поражения колосьев «чернью». В разделе 3.4 описаны данные по урожайности озимой пшеницы в зависимости от использования некорневой подкормки, автором сделано заключение с точки зрения крупности семян (массы 1000 семян), наиболее сильно выделялся вариант с нормой расхода в 1,0 л/га (прирост к показателям в контроле – на 10,1%), а минимальные показатели массы 1000 семян были в 2018 году, когда отмечались более засушливые условия. Раздел 3.5 раскрывает особенности содержания белка в зерне пшеницы. Результаты оценки показали, что содержание белка в семенах озимой пшеницы при применении Металлоцена Д с дозами 1 и 3 л/га не изменялось в сравнении с показателями в контроле, тогда как для доз 2 и 4 л/га, происходит даже некоторое снижение данного показателя. В разделе 3.6. на основании химического состава семян и выноса элементов минерального питания озимой пшеницы доказано, что применение некорневой подкормки осенью удобрением Металлоцен Д в разных нормах оказывает влияние на химический состав продукции и вынос макроэлементов с урожаем озимой пшеницы. Раздел 3.7 содержит результаты посевных свойств семян нового урожая, позволяющие сделать вывод о том, что применение осенней обработки растений озимой пшеницы марганецсодержащим удобрением оказывает пролонгированное действие на зараженность семян нового урожая различными фитопатогенными грибами. в разделе 3.8 дана оценка экономической эффективности производства семян озимой пшеницы,

отмечено, что максимальный чистый доход (18,72 тыс. руб./га или на 8,8 тыс. руб больше, чем в контроле) был получен при применении подкормки Металлоценом Д с дозой 1 л/га.

В четвертой главе (с. 62-102) представлены результаты применения удобрений марки Металлоцен и стимулятора роста Мелафен. Четвертая глава состоит из 8 разделов названия которых идентичны названиям разделов предыдущей главы. В разделе 4.1 отмечено, что результаты оценки роста и развития озимой пшеницы показали, что изучаемые биометрические показатели положительно коррелировали с изучаемыми биометрическими показателями, достоверная положительная связь отмечалась между урожайностью и показателем длины колоса. Раздел 4.2 содержит анализ данных по применению удобрений марки Металлоцен в весенне-летний период (двукратная подкормка) в сочетании с осенними обработками, сделано заключение о выраженном положительном влиянии на показатели, характеризующие фотосинтетическую деятельность растений. В разделе 4.3 показана распространенность болезней колоса озимой пшеницы сорта Казанская 560 в зависимости от схем обработки посевов септариозом и «чернью колоса». Отмечено снижение распространенности септориоза колоса при использовании варианта с Металлоценом А и отсутствие фунгицидного эффекта в отношении «черни» колоса при использовании всех изучаемых удобрений марки Металлоцен, что требует дополнительного изучения. Результатами, изложенными в разделе 4.4 была доказана тесная связь урожайности озимой пшеницы с показателями густоты стояния растений к уборке и массой 1000 семян. Раздел 4.5 раскрывает достоверное влияние белка на посевные свойства семян. Автором установлено падение содержания белков в семенах озимой пшеницы на фонах с осенней обработкой марганецсодержащим удобрением Металлоцен Д и стимулятором роста Мелафен предположительно за счет увеличения накопления биомассы и роста урожайности. В разделе 4.6 на основании данных химического состава семян и выноса элементов минерального питания озимой пшеницы рассчитаны соотношения между макроэлементами, отмечено применение осенних обработок и последующих весенне-летних подкормок на потребление растениями озимой пшеницы в большей степени фосфора, в меньшей степени калия и азота.

Раздел 4.7 отражает результаты оценки посевных свойств семян нового урожая. Сделан вывод о том, что максимальные их значения были при использовании осенью некорневой подкормки удобрением Металлоцен Д, что подтверждено проведением множественного корреляционно-регрессионного анализа. В разделе 4.8 представлена оценка экономической

эффективности возделывания озимой пшеницы сорта Казанская 560 в зависимости от схем обработок посевов. Автором отмечено, что среди изучаемых схем обработок посевов озимой пшеницы наилучшие экономические результаты были получены при использовании схемы – осенью обработка Металлоценом Д с нормой 1,0 л/га, весной двукратная подкормка удобрением Универсал.

Заключение и рекомендации производству (с. 103-106), представленные в диссертации, вполне соответствуют поставленным целям и задачам и основываются на результатах исследований, выполненных автором.

**Замечания по содержанию диссертации.** Оценивая в целом положительно представленную к защите диссертационную работу, считаем необходимым сделать следующие замечания:

1. На стр. 40 диссертационной работы приводятся данные динамики агрохимических показателей почвы за исследуемый период. Чем обусловлены изменения в значении реакции почвенной среды, увеличении гумуса, подвижных фосфора, калия, подвижных форм цинка, меди, марганца, бора и снижении молибдена.

2. Обоснуйте выбранную в опытах систему питания озимой пшеницы

3. Приведите количественно-видовой состав сорняков в посевах озимой пшеницы.

4. Раздел 4.7 главы 4 заканчивается расчетами по уравнениям регрессии, необходимо дать пояснения полученным данным.

5. Обоснованы ли сделанные рекомендации производству с учетом того, что в ряде таблиц 5,6,7,9,10,11 представлены результаты находящиеся в пределах ошибки опыта.

6. Почему для оценки качества зерна из общепринятых показателей (натура, клейковина, белковая доля, число падения, стекловидность) использован только показатель содержания белка?

7. В изложении материала встречаются опечатки и редакционные неточности.

**Заключение о соответствии диссертационной работы требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования.** Диссертационная работа Вафина Ильшата Хафизовича представляет собой законченное, самостоятельное исследование, в котором решена актуальная проблема совершенствования технологии возделывания озимой пшеницы на семенные цели на серых лесных почвах Предкамья Республики Татарстан за счет некорневого внесения комплексных минеральных удобрений серии «Металлоцен» и регулятора роста Мелафен, определены их дозы, схемы и сроки внесения.

Работа имеет большое научное и практическое значение, представляет значительный интерес для специалистов и научных работников. Достоинством работы является комплексность проведенных исследований, выявление корреляционных связей между изучаемыми показателями, вклад в понимание влияния применения некорневого внесения комплексных удобрений на продуктивность, фитосанитарное состояние и качество семян озимой пшеницы.

В целом, диссертационная работа «Оценка эффективности применения жидких комплексных удобрений с микроэлементами и стимулятора роста на семенных посевах озимой пшеницы» по содержанию, научной и практической значимости соответствует требованиям п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года (с изменениями от 21 апреля 2016 г № 335), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Вафин Ильшат Хафизович, заслуживает присуждения ученой степени кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры «Агрохимия, почвоведение и агроэкология» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2025 года.

Доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор,  
заведующий кафедрой агрохимии,  
почвоведения и агроэкологии

Троц Наталья Михайловна

20 мая 2025 года

Адрес ведущей организации: Адрес: 446442, Самарская область, пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 2. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Самарский ГАУ)

Электронный адрес: [troz\\_shi@mail.ru](mailto:troz_shi@mail.ru)

Телефон: сот.: +79277192087; раб.: +7 (939) 754 04 86 (доб. 120)

