

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки Самарского федерального  
исследовательского центра Российской академии наук,

академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук,

Сергей Николаевич Шевченко

«18» 10 2024 г.

### **ОТЗЫВ**

ведущей организации – Ульяновского научно-исследовательского института сельского хозяйства имени Н.С. Немцева - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра  
Российской академии наук

на диссертационную работу «Совершенствование технологии возделывания вико-пшеничной смеси на зерно в зависимости от нормы высева, соотношения компонента и цифровой коррекции агротехнических приёмов в Среднем Предуралье», представленную **НОВИКОВОЙ Татьяной Владиславовной**, на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство.

Диссертация **НОВИКОВОЙ Татьяны Владиславовны** «Совершенствование технологии возделывания вико-пшеничной смеси на зерно в зависимости от нормы высева, соотношения компонента и цифровой коррекции агротехнических приёмов в Среднем Предуралье», выполнена на кафедре агробιοтехнологий ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова» и в лаборатории прецизионных технологий в сельском хозяйстве ФГБНУ «Пермский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал ПФИЦ УрО РАН», является законченным научным исследованием по разработке инновационной агротехники возделывания вико – пшеничной смеси на кормовое зерно с цифровой коррекцией агротехнологических приёмов.

#### **Актуальность темы диссертации.**

Продуктивность зерно – кормовой бобово-злаковой смеси определяется подбором и соотношением компонентов при их посеве. При этом внедрение в практическую агрономию геоинформационных систем (ГИС) и дифференцированных технологий рационализирует агрономические решения и экономит хозяйственно-технические ресурсы. Насыщение цифровыми технологиями с элементами точного земледелия агропредприятий региона является обозримой перспективой интенсификации АПК и получения качественного кормового зерна.

#### **Общая оценка диссертационной работы.**



Научная ценность представленного исследования обусловлена теоретической и практической значимостью вопросов, связанных с исследованием важной научно-практической проблемы агрономической практики. Поставленная цель и обоснование задач для их достижения, позволили автору выстроить логически выдержанную структуру диссертационной работы, изложенной на 171 странице компьютерной вёрстки, иллюстрированной 9 рисунками и 17 таблицами, состоящей из введения, обзора литературы, четырёх глав, заключения, предложений производству, акта выполненных работ и 56 приложений. Список литературы включает 221 наименование, в том числе 34 – на иностранном языке. Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

**Во введении** обоснована актуальность проведённого исследования, сформулированы цель и задачи диссертационной работы, обозначена научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методика исследований, степень достоверности и апробация результатов, а также положения диссертации, выносимые на защиту и личный вклад автора (стр. 4-8).

**В первой главе** «Агротехнологические приёмы возделывания вико-пшеничной смеси на зерно при разной норме высева и соотношении компонента, применении ГИС-технологий и элементов точного земледелия» (Обзор литературы) (стр. 9-31) диссертант проанализировала научную литературу, исследовала теорию и практику агротехники возделывания вики посевной и яровой пшеницы в одновидовых и смешанных посевах, акцентировала преимущество дифференцированного способа применения удобрения и опрыскивания гербицидом посева вико-пшеничной смеси, как эффективного комплекса защиты полевых культур от сорной растительности. Его использование оптимизирует расход химических средств, снижает издержки производства и минимизирует неблагоприятное воздействие на агро- и экосистему. Освоение элементов цифровой технологии является важным шагом к рациональному и экологически ответственному ведению сельского хозяйства. Отмечено, что цифровые агротехнические и геоинформационные системы дистанционного зондирования не подменяют традиционную региональную агротехнику, а лишь корректирует её с применением инновационных приёмов.

**Во второй главе** «Объект, место, методика и условия проведения исследований» (стр. 31-47) диссертантом обоснованы и представлены объекты полевых экспериментов, даны перечень и методика наблюдений и исследований, условия проведения и особенности агротехники в полевом опыте, агрометеорологические, фенологические и погодные факторы формирования вико-пшеничного агроценза и дан анализ почвенно-климатических условий вегетации культур.

**Третья глава** «Результаты исследований» включает в себя пять подглав, в которых последовательно представлены и обоснованы экспериментальные решения поставленных задач (стр. 48-72). Осуществлено обсуждение, и интерпретация, проведённых в годы (2021-2023) полевых и лабораторных исследований.

Диссертант предлагает возделывать вико-пшеничную смесь с нормой высева 1,1+1,7 млн. всхожих семян /га в соотношении 55+45% – при дифференцированном применении



удобрения с ДЗЗ и гербицида Линтаплант (КС) – 0,8 л/га, или при сплошном внесении минерального удобрения со средней дозой при дифференцированном применении нормы гербицида Линтаплант (КС) - 0,8 л/га. Это даёт стабильную урожайность вики посевной и яровой пшеницы на кормовое зерно в смешанном посеве, не ниже 1,70–1,87 т/га с концентрацией в 1 кг продукции – 1,26–1,27 корм. единиц и 139–149 г переваримого протеина.

Цифровая коррекция агротехнологических приёмов – дифференцированное применение удобрения и гербицида с ДЗЗ, гарантированно обеспечивает экономию материальных затрат на 10–30% и повышает рентабельность зерновой продукции на 10–15%.

**В четвёртой главе** «Интегрированная экономическая, энергетическая, кормовая оценка возделывания вико-пшеничной смеси на зерно при разном соотношении компонента с цифровой коррекцией агротехнических приёмов и производственная проверка» (стр. 76–82) подтверждает, что норма высева 1,1+1,7 млн./га и соотношение компонентов зерновой смеси вики и пшеницы 55+45%, дают в среднем наилучшую рентабельность 43–49% и себестоимость продукции 10828–11381 руб./т (10,8–11,4 руб./кг) при дифференцированном внесении удобрения и опрыскивании гербицидом с цифровой коррекцией этих приёмов. Комплексное дифференцированное применение удобрения и гербицида имеет коэффициент энергетической эффективности 1,86–2,08 и обеспечивает выход с гектара 2,08 т кормовых единиц и 230 кг переваримого протеина.

**В заключении и предложении производству** (стр. 83–86) диссертационной работы представлены основные выводы по результатам проведённых исследований, даны предложения производству с результатом производственной проверки в ООО «Предуралье» на площади 10 гектаров, Акт о внедрении результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (от 07.06.2024 г.).

**Степень достоверности и обоснованности выдвинутых научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.**

Достоверность и обоснованность результатов диссертанта подтверждается трёхлетними исследованиями (2021–2023), проведёнными в годы с различными погодными условиями на типичной и распространённой почве региона, с достаточным объёмом наблюдений, осуществлённых по общепринятым методикам и ГОСТам, математической обработкой данных, интегрированной экономической, энергетической, кормовой оценкой и производственной проверкой полученных выводов.

Достоверность работы обеспечивается теоретической и методологической базой полевых и лабораторных исследований, выверенной методикой полевых наблюдений и исследований на основе научных трудов отечественных и зарубежных учёных.

Диссертация и автореферат автора работы, изложены в соответствии с требованиями ВАК Минобрнауки России в логически последовательной форме. Стиль изложения целостный, чёткий и ясный и характеризуется системным подходом, а целостность, полнота и завершённость диссертационной работы, позволяют судить о значительной проработке темы исследования.



**Основные научные результаты и их новизна.** Многие положения диссертации являются новыми и оригинальными.

**К основным научным результатам, полученным лично автором, относятся следующие:**

1. Установлена оптимальная норма высева (1,1+2,7 млн. /га) и соотношение компонента новой для региона вико – пшеничной смеси 55+45% (со средней урожайностью зерновой продукции в интервале 1,46–1,87 т/га, или 73–75% от расчётного уровня). Плановая средняя урожайность зерна 2,49-2,75 т/га вико-пшеничной смеси (55+45%) получена только в благоприятном 2022 году.

2. Доказана целесообразность цифровой коррекции агротехнических приёмов при положительном рабочем агрегатном и агрофизическом состоянии пахотного слоя дерново – подзолистой почвы при:

– выборе оптимальной нормы высева (1,1+2,7 млн. /га) и соотношения компонента (55+45%) зерновой смеси вико посевная + яровая пшеница;

– применении сплошного или дифференцированного с ДЗЗ опрыскивания посева вико – пшеничной смеси гербицидом Линтаплант (КС) – 0,8 л/га, что снижает засорённость в 2,2 раза до 17-18 шт./м<sup>2</sup>, или уровня ЭПВ.

3. Дифференцированное внесение удобрения и опрыскивание гербицидом с цифровой коррекцией агротехнических приёмов даёт наилучшую рентабельность 43-49% и себестоимость продукции 10828–11381 руб./т (10,8-11,4 руб./кг), коэффициент энергетической эффективности 1,86–2,08, сбор с гектара 2,08 тыс. кормовых единиц и 230 кг переваримого протеина.

4. Цифровая коррекция агротехнических приёмов (комплексное дифференцированное применение удобрения и гербицида с ДЗЗ) гарантированно обеспечивает экономию материальных затрат на 10-30% и повышает рентабельность зерновой продукции на 10-15процентов.

**Теоретическая и практическая значимость результатов диссертационной работы.**

Элементы инновационной агротехники с использованием ГИС–технологий, основанных на дифференцированном применении удобрения и гербицида с оптимальной нормой высева и соотношением компонента зерновой бобово-злаковой смеси, являются рациональным средством повышения экономической эффективности системы земледелия в Уральском регионе и Нечернозёмной зоне России. Результаты, полученные в процессе исследования, применяются в передовом агропредприятии ООО «Предуралье» Пермского муниципального округа Пермского края на площади 10 гектаров посевов вико – пшеничной смеси и 15 на гектаров - яровой и озимой пшеницы.

**Значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки.**

Практическое освоение приёмов цифровой агротехники апробируется в 32 хозяйствах Пермского края, а наиболее отработанно, внедрение дифференцированного внесения с ДЗЗ удобрений и опрыскивания гербицидами, которые осуществляются в четырех агропредприятиях (13%) – ООО «Предуралье» Пермского НИИСХ, Пермского му-



ниципального округа, ООО «Агрофирма «Труд», СХПК «Колхоз имени Чапаева» Кунгурского городского округа и ООО «Агропредприятие «Заря Путино» Верещагинского городского округа Пермского края. При том, предлагаемые соискателем Новиковой Т.В. инновационные приёмы агротехнологии дают экономию 10-30% удобрения и гербицида, за счёт полей, которые не удобряются, или опрыскиваются с меньшей дозой удобрения и нормой гербицида.

#### **Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов, приведённых в диссертации.**

В Среднем Предуралье на дерново – подзолистой тяжелосуглинистой почве для получения гарантированной и стабильной урожайности кормового зерна в смешанном посеве вики посевной и яровой пшеницы 1,70-1,87 т/га с концентрацией питательных веществ в 1 кг продукции – 1,26-1,27 к. ед. и 139-149 г переваримого протеина. При этом необходимо вико - пшеничную смесь на кормовое зерно выращивать в соотношении компонента 55+45% (1,1-1,7 млн. шт. /га) при дифференцированном применении на основе ДЗЗ с гербицидом Линтаплант (КС – 0,8 л/га), или при сплошном внесении минеральных средней дозы удобрений при дифференцированной норме гербицида Линтаплант (КС – 0,8 л/га).

#### **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Выводы и практические рекомендации, полученные по результатам диссертационного исследования, внедрены в учебном процессе в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова».

Они также предложены для практического использования специалистам Министерства агропромышленного комплекса Пермского края, научным сотрудникам Федерального государственного бюджетного научного учреждения Пермского федерального научного центра Уральского отделения Российской академии наук и передовым агропредприятием с экономически устойчивой системой хозяйствования.

#### **Замечания к диссертационному исследованию.**

Отмечая положительный характер диссертации Т.В. Новиковой, представляется необходимым указать на ряд недостатков, полемических вопросов и пожеланий:

1. Почему диссертантом принято решение для изучения зерновых смесей вики посевной с яровой пшеницей?
2. Существует ли в Пермском крае производственная и экономическая целесообразность в этом?
3. В структуре урожайности зерна лучше пользоваться термином не «семена», а «зерно», так как задача диссертанта – выращивание кормового зерна.
4. При анализе показателей экономической оценки, указывая на положительное влияние варианта на себестоимость, нужно отмечать это отдельно от других показателей, где положительным является получение наибольших значений.

В то же время сформулированные выше вопросы и замечания не изменяют общей положительной оценки диссертации.



**Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в «Положение о порядке присуждении учёных степеней».**

Диссертация **НОВИКОВОЙ** Татьяны Владиславовны «Совершенствование технологии возделывания вико - пшеничной смеси на зерно в зависимости от нормы высева, соотношения компонента и цифровой коррекции агротехнических приёмов в Среднем Предуралье», является цельным, самостоятельным исследованием, выполненным на достаточно высоком теоретико - методическом уровне и имеет практическое значение.

Диссертация включает достаточное количество исходных полевых и лабораторных данных, сопровождается наглядным табличным и графическим материалом в виде рисунков, графиков, расчётов, приложений. Основные этапы работы, а также выводы и результаты отражены в автореферате, который соответствует основному содержанию исследования. Последовательность изложения материала, логичность, а также обоснованность предложений и выводов, является неотъемлемыми характеристиками диссертации.

Диссертация написана Т.В. Новиковой самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит научные результаты и положения, свидетельствующие о личном вкладе автора, в агрономическую науку и, является завершённой научно-квалификационной работой. Публикации и автореферат в полной мере отвечают содержанию диссертационной работы.

Цель, задачи и содержание диссертации соответствуют требованию п. 9-14 «Положение о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 года и является завершённой научно-исследовательской работой, в которой изложены научно обоснованные технологические разработки, внедрение которых имеет существенное значение для экономики страны.

**Общий вывод.**

**НОВИКОВА** Татьяна Владиславовна заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство.

Отзыв ведущей организации рассмотрен и одобрен на заседании ученого совета Ульяновского НИИСХ - филиала СамНЦ РАН, протокол № 8 от 08.10. 2024 г.

Составитель отзыва:

Директор Ульяновского НИИСХ - филиала СамНЦ РАН,  
доктор сельскохозяйственных наук (4.1.1 Общее земледелие и растениеводство),  
профессор



Александр Леонидович Тойгильдин



Подлинность подписи Тойгильдина А.Л. удостоверяю:

Учёный секретарь Ульяновского НИИСХ – филиала СамНЦ РАН,

кандидат биологических наук

Тел./факс:(84254) 34-1-32; тел: (84254) 34-4-66;

E-mail: [uhsecretarius-uniish@mail.ru](mailto:uhsecretarius-uniish@mail.ru)



/ О.Г. Кадрова /

Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук (Ульяновский НИИСХ - филиал СамНЦ РАН).

Адрес: 433315, Ульяновская область, Ульяновский район, п. Тимирязевский, ул. Институтская, д.19

Эл. почта: [uniish73@mail.ru](mailto:uniish73@mail.ru)

Тел./факс:(84254) 34-1-32; тел: (84254) 34-4-66,

сайт: <http://www.ulniish>

Тел./факс:(84254) 34-1-32; тел: (84254) 34-4-66;

E-mail: [uhsecretarius-uniish@mail.ru](mailto:uhsecretarius-uniish@mail.ru)

/ О.Г. Кадрова /

Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук (Ульяновский НИИСХ - филиал СамНЦ РАН).

Адрес: 433315, Ульяновская область, Ульяновский район, п. Тимирязевский, ул. Институтская, д.19

Эл. почта: [uniish73@mail.ru](mailto:uniish73@mail.ru)

Тел./факс:(84254) 34-1-32; тел: (84254) 34-4-66,

сайт: <http://www.ulniish>

Тел./факс:(84254) 34-1-32; тел: (84254) 34-4-66;

E-mail: [uhsecretarius-uniish@mail.ru](mailto:uhsecretarius-uniish@mail.ru)

/ О.Г. Кадрова /