

УТВЕРЖДАЮ:

Врио директора федерального
государственного бюджетного
научного учреждения
«Федеральный исследовательский
центр «Немчиновка»

Н.П. Елаткин

«14» октября 2025 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка» на диссертационную работу Репниковой Валентины Ивановны «Особенности формирования урожайности и качества зерна сортов озимой пшеницы мягкой (*Triticum aestivum* L.) в условиях юго-запада Центрального региона России», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Актуальность исследований. Озимая пшеница – одна из ключевых зерновых культур, возделываемых в России. Исследование особенностей её урожайности и качества зерна имеет важное практическое значение для сельского хозяйства. Центральный регион России отличается специфическими климатическими условиями, существенно влияющими на урожайность и качество зерна озимой пшеницы. Изучение этих особенностей позволяет разрабатывать рекомендации по оптимизации агротехнических приёмов и повышению эффективности её производства. Различные сорта озимой пшеницы обладают неодинаковыми характеристиками урожайности и качества зерна. Изучение этих различий позволяет подбирать наиболее адаптированные сорта для конкретных условий возделывания. Изменение климатических условий оказывает влияние на рост и развитие растений, а также на формирование урожайности и качества зерна. Результаты таких исследований могут стать основой для адаптации агротехнических приёмов к меняющимся климатическим условиям. Повышение урожайности и улучшение качества зерна озимой пшеницы способствуют росту экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Поэтому, исследование особенностей формирования урожайности и качества зерна сортов мягкой озимой пшеницы в Центральном регионе России представляет актуальную задачу, имеющую важное практическое значение; её решение будет способствовать росту эффективности зернового производства и устойчивому развитию аграрного сектора.

Научная новизна исследования. Впервые для условий юго-западной части Центрального региона России по показателю интенсивности транспирации листьев выявлены наиболее засухоустойчивые сорта мягкой озимой пшеницы: Липецкая звезда, Мила, Элегия, Амелия, Ангелина и Немчиновская 85. На начальном этапе онтогенеза (в микрофазу 10) среди изученных сортов выделены кислотоустойчивые: Ангелина, Рубежная, Мера, ЭН Цефей, ЭН Фотон и СТРГ 806015. Установлена обратная корреляционная связь между интенсивностью транспирации листьев и биологической урожайностью зерна ($r = -0,652$). При этом интенсивность транспирации в полдень объясняла 42,5 % вариации будущей биологической урожайности зерна ($F_{\text{факт.}} > F_{05}$). Рассчитан уровень адаптивного потенциала современных сортов мягкой озимой пшеницы, возделываемых на серой лесной среднесуглинистой почве в условиях юго-запада Центрального региона России. Показано, что сорта Мила, Памяти Федина и СТРГ 806015 одновременно обладают высокой экологической пластичностью и стабильной урожайностью.

Значимость для науки и производства полученных результатов. Результаты полученных исследований вносят значимый вклад в развитие основ адаптивного растениеводства юго-западной части Центрального региона России по совершенствованию технологии возделывания озимой мягкой пшеницы и могут быть применены в сельскохозяйственных предприятиях, возделывающих данную культуру.

Достоверность полученных результатов подтверждается следующим: анализом теоретических достижений российских и зарубежных учёных; большим объёмом экспериментальных данных, полученных в ходе полевых опытов с использованием стандартных методик; применением современного оборудования и новейших методов статистической обработки – включая дисперсионный и корреляционно-регрессионный анализы, а также оценку вариационной изменчивости количественных признаков; и, наконец, положительными результатами апробации разработанных агротехнических приёмов в производственных условиях.

Методология и методы исследования. Методологической основой полевого эксперимента послужили принципы оценки продуктивного и адаптивного потенциала современных сортов мягкой озимой пшеницы, кислотоустойчивости проростков на ранних этапах онтогенеза, а также полевой засухоустойчивости по показателю интенсивности транспирации листьев. В диссертационном исследовании применялись современные методы полевых, лабораторных, лабораторно-полевых и агрохимических исследований, а также методы математической статистики при обработке и интерпретации экспериментальных данных. Такой комплексный подход позволил всесторонне изучить различные аспекты технологии возделывания озимой пшеницы и выявить наиболее значимые факторы, влияющие на её урожайность и качество зерна.

Степень обоснованности научных положений, заключений и предложений, сформулированных в диссертации. Автор провёл глубокий

анализ отечественных и зарубежных научных источников по теме диссертации. В исследовании использован системный подход и методы, обеспечивающие проведение комплексных исследований и получение объективных результатов. Сформулированные выводы и производственные предложения чётко отражают основные научные положения работы и логически вытекают из полученных результатов.

Апробация работы. Основные результаты исследований по теме диссертационной работы опубликованы в 14 научных работах, в том числе 4 – в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, и 1 – в журнале, индексируемом в международной базе цитирования Scopus. Материалы докладывались и обсуждались на заседаниях кафедры агрономии, селекции и семеноводства, Учёного совета Агрономического института ФГБОУ ВО Брянский ГАУ (2022–2025 гг.), а также на следующих конференциях: Международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития аграрной науки» (Брянск, 2022); Международных научно-практических конференциях молодых учёных «Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК» (Брянск, 2022, 2023, 2024, 2025); Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию агротехнологического факультета Белорусской государственной сельскохозяйственной академии, «Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур» (Горки, 2025). Полученные результаты исследования внедрены в 2023 и 2024 годах на серой лесной почве в СПК «Союз» Севского района Брянской области на площади 30 га. Установлено, что на фоне питания $N_{90}P_{90}K_{90} + N_{30}$ сорта озимой пшеницы обеспечили следующие показатели урожайности: «Мера» – 7,2 т/га; «Немчиновская 85» – 9,0 т/га; «Мила» – 9,2 т/га. Качество зерна соответствовало базисным кондициям: содержание сырой клейковины составило 28,3–31,0 % (ценная по качеству), масса 1000 семян – 52–54 г, число падения – свыше 200 с. Рентабельность производства зерна указанных сортов озимой пшеницы составила 87,0–95,0 %.

Оценка содержания диссертации, её завершенности. Диссертационная работа изложена на 197 страницах машинописного текста и включает введение, основную часть (три главы), заключение (выводы, рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы), список литературы и приложения. Работа содержит 56 таблиц, 22 рисунка и 39 приложений. Список литературы включает 165 источников, из них 13 – на иностранных языках. Основные главы диссертации отражают суть и содержание полученных экспериментальных данных и свидетельствуют о значительном личном вкладе автора, его высокой компетентности и профессиональной подготовке, что позволяет характеризовать его как самостоятельного и полноценно подготовленного исследователя.

Во введении обоснованы актуальность темы исследования, степень её разработанности, научная новизна, теоретическая и практическая значимость. Представлены цель и задачи исследования, его методология и методы, положения, выносимые на защиту, а также степень достоверности полученных

результатов, их апробация и производственное внедрение. Отражены личный вклад автора, сведения о публикациях, структура и объём диссертации, благодарности.

В первой главе автор приводит подробный анализ научных публикаций по теме исследования и обосновывает её актуальность. Рассмотрены следующие аспекты: продуктивный потенциал мягкой озимой пшеницы; факторы, влияющие на формирование биологической урожайности и качества зерна; влияние кислотности почвенной среды на рост и развитие растений озимой пшеницы; засухоустойчивость культуры и её роль в формировании урожайности; интенсивность транспирации листьев и её взаимосвязь с засухоустойчивостью; влияние минерального питания на урожайность и качество зерна; а также адаптивный потенциал, экологическая пластичность и стабильность современных сортов мягкой озимой пшеницы.

Во второй главе представлены объекты и условия проведения исследований, описана схема опытов, дана характеристика почвенно-климатических условий, изложена методика исследований и наблюдений, а также приведена агротехника, применённая в полевых опытах.

В третьей главе рассматриваются следующие аспекты: энергия прорастания, всхожесть и биометрические показатели проростков семян мягкой озимой пшеницы в условиях различной кислотности среды; особенности интенсивности транспирации листьев у различных сортов и оценка их засухоустойчивости; морфо-биологические характеристики сортов данной культуры и общая фитосанитарная оценка посевов; биологическая урожайность зерна; адаптивность, экологическая пластичность и стабильность сортов по показателю «урожайность»; качество зерна сортов, возделываемых в условиях юго-запада Центрального региона России; влияние уровня азотного питания на урожайность и качество зерна; взаимосвязь между накопленной солнечной радиацией и урожаем различных сортов; экономическая эффективность возделывания сортов мягкой озимой пшеницы.

Автором выявлено, что наибольшей кислотоустойчивостью обладают сорта Ангелина, Рубежная, Мера, ЭН Цефей, ЭН Фотон, СТГ 806015 и линия Эритросперм 69/21.

Доказано, что в полевых условиях наибольшей засухоустойчивостью отличались сорта мягкой озимой пшеницы Липецкая звезда, Мила, Элегия, Амелия, Ангелина и Немчиновская 85. Эти сорта обеспечили наивысшую биологическую урожайность зерна – 12,5–13,4 т/га.

Установлено, что статистически достоверное превышение урожайности зерна над контролем обеспечили следующие сорта: Амелия – 13,0 т/га, Липецкая звезда – 12,9 т/га, Ангелина и Мила – 12,4 т/га.

Отмечено, что сорта мягкой озимой пшеницы Мера, Августина, Инна, Элегия, Рубежная, Памяти Федина, Немчиновская 85, Немчиновская 57, Московская 31, Московская 56, СТГ 806015, ЭН Тайгета, ЭН Цефей, ЭН Фотон, ЭН Марс, ЭН Альбиро, а также линии Эритросперм 69/21, Эритросперм

74/21, Эритроспермум 223/21 и Эритроспермум 298/17 способны формировать биологическую урожайность зерна в пределах 7,3–12,1 т/га.

Выделены сорта с высокой адаптивной реакцией на условия возделывания ($K_a = 1,1-1,2$): Амелия, Липецкая звезда, Ангелина, Мила, СТГ 806015, Элегия; а также сорта со средней адаптивностью ($K_a = 0,9-1,1$): Немчиновская 85, Московская 31, Московская 56, ЭН Тайгета, ЭН Альбиро, Рубежная, Августина, Немчиновская 57, Мера, ЭН Цефей и линия Эритроспермум 298/17.

Автором выделены сорта с высокой экологической пластичностью по показателю «урожайность» ($b_i = 0,9-1,1$): Липецкая звезда, Мила, Памяти Федина, СТГ 806015; сорта интенсивного типа ($b_i = 1,6-2,6$): Немчиновская 57, Мера, Рубежная, Немчиновская 85, Элегия; а также сорта нейтрального типа ($b_i = 0,4-0,7$): Московская 56, Московская 31, Амелия, Инна, Ангелина. Высокой стабильностью урожайности ($S^2 = 0,01-2,7$) отличались сорта: Немчиновская 85, Рубежная, Памяти Федина, Московская 56, Московская 31, СТГ 806015, Мера, Инна, Элегия, Мила, Немчиновская 57, Ангелина. Сорта мягкой озимой пшеницы Мила, Памяти Федина и СТГ 806015 одновременно сочетают высокую экологическую пластичность и стабильность урожайности.

Установлено, что на фоне питания $N_{90}P_{90}K_{90} + N_{30}$ наибольшее содержание сырой клейковины отмечено в зерне сорта Немчиновская 85 – в среднем 26,6 %, а также у линий Эритроспермум 223/21 и Эритроспермум 298/17 – 25,1 % и 25,6 % соответственно. Затраты солнечной энергии на формирование зерна сортов мягкой озимой пшеницы составили в среднем 35,8–36,5 кДж/т.

Отмечено, что наиболее высоким содержанием общего азота в зерне (2,7–2,9 %) отличались сорта Московская 31, Московская 56 и Немчиновская 85, что обеспечило формирование сырого протеина на уровне 15,5–16,2 %. Содержание сырого жира в зерне изученных сортов составило 0,6–1,0 %; наибольшее его содержание отмечено у сортов Амелия, Элегия, Мила и Московская 31. Содержание сырой клетчатки в зерне пшеницы находилось в пределах 1,9–3,2 %, общего фосфора – 0,4–0,6 %, калия – 0,4–0,5 %.

Установлено, что наибольшую массу (788–790 г/л) формировали сорта Немчиновская 57, Московская 31 и Московская 56. Наибольшим числом падения (206–209 с) характеризовались сорта Немчиновская 57, Московская 31, Августина, Мила, Немчиновская 85 и Инна. Стекловидностью 71–75 % отличались сорта Немчиновская 85, Липецкая звезда, Немчиновская 57 и Московская 31.

Применение двукратных азотных подкормок аммиачной селитрой по N_{30} в фазу весеннего кушения и в фазу начала трубкования на фоне основного удобрения $N_{90}P_{90}K_{90}$ (в опытах с сортами Московская 56 и Московская 39) приводило к достоверному повышению биологической урожайности зерна на 1,0 и 1,1 т/га соответственно по сравнению с контролем ($N_{90}P_{90}K_{90}$). Наибольшая биологическая урожайность зерна отмечена у сорта Московская 56 – 7,3 т/га и у сорта Московская 39 – 7,1 т/га. Масса зерна составила

соответственно 759 и 755 г/л. На этих вариантах также зафиксировано максимальное содержание сырой клейковины в зерне – от 28,1 до 28,8 %, а сырого протеина – 13,0–13,9 %.

Экономическая оценка показала, что возделывание мягкой озимой пшеницы в условиях юго-запада Центрального региона России является экономически эффективным. Чистая прибыль при выращивании сортов Мера, Ангелина, Липецкая звезда, Мила, Амелия и Немчиновская 85 составила 63,2–64,0 тыс. руб./га, а рентабельность производства достигала 99 %.

В заключении сформулированы основные выводы по результатам диссертационной работы и даны практические рекомендации для сельскохозяйственного производства.

Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации. Результаты и выводы диссертационной работы могут быть использованы сельскохозяйственными предприятиями, расположенными в юго-западной части Центрального региона России и работающими на серых лесных среднесуглинистых почвах, а также научно-исследовательскими и образовательными учреждениями аграрного профиля.

Анализ диссертационной работы показал, что она содержит все необходимые структурные элементы, изложена ясным и логичным языком и оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Замечания по диссертационной работе.

1. В диссертации при ссылках на авторов необходимо указывать их инициалы. Данное требование выполнено не в полной мере.

2. При описании агрохимических показателей серой лесной среднесуглинистой почвы (с. 42) в пахотном слое под посевами мягкой озимой пшеницы в многолетнем стационарном опыте не указано содержание азота.

3. На с. 48 в разделе диссертации «Методика проведения исследований и наблюдений в опытах» указано, что подвижный фосфор и обменный калий определяли из одной вытяжки по Кирсанову в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26207–84). Однако согласно этому ГОСТу данным методом определяются только подвижные соединения калия, а не обменные.

4. Почему у некоторых сортов мягкой озимой пшеницы интенсивность транспирации листьев в полдень (табл. 13–15) оказалась ниже, чем утром и вечером?

5. На с. 113 диссертации указано, что однократная подкормка N_{30} аммиачной селитрой в фазу весеннего кущения обеспечила прибавку урожайности зерна у сорта Московская 56 на 0,68 т/га, а у сорта Московская 39 – на 0,8 т/га, а двукратная азотная подкормка – N_{30} в фазу весеннего кущения и N_{30} в фазу трубкования – увеличивала урожайность зерна пшеницы соответственно на 1,04 и 1,09 т/га. Однако вторая подкормка (в фазу трубкования) влияет преимущественно на качество зерна, а не на его величину.

6. С чем связаны высокие производственные затраты на 1 га при возделывании сортов мягкой озимой пшеницы – от 60,85 до 64,71 тыс. руб., тогда как в типовых условиях они, как правило, не превышают 42,0 тыс. руб./га?

Несмотря на указанные замечания, работа диссертанта в целом представляет собой законченное научное исследование; отмеченные недостатки не снижают её общей теоретической и практической значимости.

Заключение. Диссертационная работа Репниковой Валентины Ивановны «Особенности формирования урожайности и качества зерна сортов озимой пшеницы мягкой (*Triticum aestivum* L.) в условиях юго-запада Центрального региона России» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно пунктам 9–14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Отзыв на диссертационную работу Репниковой Валентины Ивановны рассмотрен и одобрен на заседании ученого совета Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка», протокол № 7 от 14 октября 2025 г.

Отзыв подготовил: главный научный сотрудник лаборатории сортовых технологий озимых зерновых культур и систем применения удобрений Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка», доктор сельскохозяйственных наук (06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство), доцент Зеленов Александр Васильевич

Подпись, должность, ученую степень и ученое звание
Зеленова Александра Васильевича
удостоверяю:

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка», кандидат технических наук (06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель), Морозова Наталия Владимировна

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка»

121205, г. Москва, территория Инновационного центра Сколково, бульвар Большой, дом 30, строение 1, офис 304, телефон: 8-495-280-65-00 (добавочный 05), E-mail: mosniish@yandex.ru, сайт: <https://ficnemchinovka.ru/>

14.10.2025 г.