

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Гоноченко Александры Васильевны **«Эффективность технологий возделывания озимой пшеницы различной интенсивности и норм высева в системе прямого посева на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья»**, представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство

1. Актуальность темы. Широкое применение зерна озимой пшеницы в пищевой промышленности и животноводстве обуславливает растущий глобальный спрос на эту культуру и определяется её высокой питательной ценностью и экономической эффективностью.

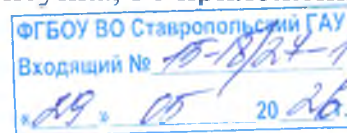
В условиях рыночной экономики особую важность приобретает поиск наиболее эффективных технологий возделывания озимой пшеницы. При этом критически значимым параметром выступает норма высева семян: от неё напрямую зависят урожайность и экономическая рентабельность производства.

Таким образом, научное обоснование оптимальной нормы высева озимой пшеницы с учётом многообразия влияющих факторов, в том числе применяемой технологии выращивания, представляет собой актуальную научно-практическую задачу. Её решение позволит повысить урожайность культуры и экономическую эффективность сельскохозяйственного производства, что имеет существенное значение для развития агропромышленного комплекса.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Научные положения, выводы и рекомендации диссертации обоснованы и изложены на высоком уровне. В работе использован комплекс методов: это обзор отечественной и иностранной литературы, полевые опыты и наблюдения, лабораторные исследования, статистическая обработка экспериментальных данных (в т.ч. корреляционная и дисперсионная обработка), глубокий анализ и интерпретация результатов.

Соискателем применялись общепринятые методики и ГОСТы, что повышает надёжность выводов и предложений производству. Положения, выносимые на защиту, подкреплены экспериментальными данными и результатами внедрения в производство (на площади 220 га в ООО «Красносельское» с годовым экономическим эффектом 4,13 млн руб.).

Структура диссертации (7 глав, 61 таблица, 3 рисунка, 36 приложений,



список из 286 источников) и объём (220 страниц) позволяют детально проследить логику исследования и убедиться в обоснованности выводов. Рекомендации производству опираются на экономическую оценку и анализ урожайности и качества зерна при разных технологиях возделывания. Материалы диссертационной работы могут быть использованы при разработке методических рекомендаций и чтении лекций по дисциплинам «Растениеводство» и «Земледелие» в сельскохозяйственных ВУЗах и курсах повышения квалификации.

3. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

Достоверность результатов подтверждается репрезентативностью эмпирического материала (полевые опыты, лабораторные анализы), применением статистических методов обработки данных, успешным внедрением результатов в производство с доказанным экономическим эффектом, апробацией на международных и российских конференциях в 2021–2025 гг. и публикациями 8 ручных работ, в т.ч. 4 статьи в рецензируемых изданиях ВАК РФ, 2 из них в журналах Белого списка 1-го и 2-го уровня.

Новизна исследования заключается в том, что впервые в условиях Центрального Предкавказья изучено влияние норм высева озимой пшеницы при возделывании в системе прямого посева по экстенсивной, базовой и интенсивной технологиям на формирование урожая и экономическую эффективность производства зерна; выявлены закономерности влияния технологий разной интенсивности на водно-физические и агрохимические свойства почвы, рост, развитие, урожайность и качество зерна; обоснованы оптимальные нормы высева для системы прямого посева, обеспечивающие высокую рентабельность.

Полученные данные расширяют научные представления о возделывании озимой пшеницы без обработки почвы и имеют прикладное значение для агропромышленного комплекса региона.

4. Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы, репрезентативность эмпирического материала. Личный вклад соискателя значителен и охватывает все этапы исследования: определение цели и постановка задач, разработка программы и методики исследований, закладка полевых опытов и проведение учётов и наблюдений, анализ и интерпретация полученных результатов, написание статей и рукописи диссертации, участие в конференциях для апробации результатов.

Репрезентативность эмпирического материала обеспечена комплексным подходом к сбору данных (полевые и лабораторные

исследования), использованием статистических методов для обработки результатов, длительным периодом наблюдений и апробации (подтверждено публикациями и докладами на конференциях 2021–2025 гг.), масштабом внедрения (220 га) и экономическим эффектом (4,13 млн руб. в год), что свидетельствует о практической значимости и воспроизводимости результатов.

Таким образом, диссертационная работа представляет собой завершённое научное исследование с высокой степенью обоснованности, достоверности и новизны результатов. Личный вклад автора и репрезентативность материала позволяют рекомендовать работу к защите.

Структура и содержание работы. Диссертация Гоноченко Александры Васильевны состоит из введения, семи глав, заключения, предложения производству, списка литературы и приложений. Она изложена на 220 страницах, содержит 61 таблицу, 3 рисунка. Список литературы включает 286 наименований, в том числе 16 англоязычных. Работа построена концептуально верно и обладает внутренней целостностью.

В **Главе 1** приведен детальный анализ различных технологий возделывания озимой пшеницы по степени их интенсивности. На основе данных отечественной и зарубежной литературы рассмотрена роль обработки почвы, нормы высева, удобрений и защиты растений в технологии возделывания озимой пшеницы. Выполнен анализ и систематизация особенностей возделывания озимой пшеницы в системе прямого посева.

В **Главе 2** описаны место проведения исследований, климатическая характеристика зоны, почвы зоны и опытного участка, метеорологические условия проведения исследований, приведена схема эксперимента, технологическая схема возделывания озимой пшеницы в зависимости от степени интенсивности технологии, приводится перечень полевых и лабораторных исследований и методики их проведения.

Глава 3 посвящена важным параметрам, подтверждающим влияние технологий возделывания и норм высева на обеспеченность озимой пшеницы влагой и элементами минерального питания. Указывается, что в течение всего периода вегетации более благоприятный водный режим для роста и развития озимой пшеницы отмечался при норме высева 2 млн/га всхожих семян. Установлена тесная корреляционная зависимость содержания азота и фосфора в растениях озимой пшеницы в фазе кущения и в листьях во время колошения от наличия нитратного азота и подвижного фосфора в слое почвы 0–20 см – $r = 0,78–0,83$. Концентрация же нитратного азота и подвижного фосфора в почве напрямую зависит от количества внесенных азотных и фосфорных удобрений по возделываемым технологиям, что дает основание

заклучить о прямом влиянии норм внесения азотных и фосфорных удобрений в той или иной технологии на содержание азота и фосфора в растениях озимой пшеницы в течение вегетации. Самая низкая обеспеченность почвы доступными для растений элементами питания при возделывании озимой пшеницы была зафиксирована по экстенсивной технологии. По содержанию нитратного азота она оценивается как очень низкая, по подвижному фосфору – низкая, по подвижному калию – средняя. По базовой технологии эти показатели по азоту и фосфору соответствуют низкой обеспеченности, по калию – средней. Лучше всего элементами питания почва обеспечена в интенсивной технологии, в которой при такой же оценке обеспеченности их в почве содержится достоверно больше, чем в базовой технологии.

В **Главе 4** приводятся результаты учета засоренности посевов озимой пшеницы в зависимости от изучаемых вариантов опыта. Во все годы самая низкая численность и сырая масса сорняков была по экстенсивной технологии, существенно увеличивалась по базовой, и самыми большими эти показатели были по интенсивной технологии. Это связано с увеличением дозы внесения минеральных удобрений и улучшением обеспеченности почвы доступными для растений элементами питания по базовой и особенно интенсивной технологии. При этом, по всем технологиям возделывания озимой пшеницы увеличение ее нормы высева на 1 млн/га всхожих семян приводило к значимому уменьшению численности сорных растений, что подтверждается сильной отрицательной корреляционной связью количества произрастающих сорняков с густотой стояния растений озимой пшеницы ($r = -0,78$), которая напрямую зависит от нормы высева ее семян.

В **Главе 5** показана оценка влияния технологии возделывания и норм высева на ход формирования урожая озимой пшеницы. При подсчете полевой всхожести и сохранности растений установлено, что при норме высева 2 млн/га получено 183–187 шт/м² всходов. Увеличение нормы высева приводило к достоверному росту количества всходов до 474 шт/м² при посеве 6 млн/га по экстенсивной технологии, 488 шт/м² – по базовой и 515 шт/м² – по интенсивной технологии. Однако, увеличение нормы высева до 6 млн/га приводило к достоверному снижению полевой всхожести по всем технологиям – в экстенсивной на 13,0 %, в базовой – на 10,2 %, в интенсивной технологии – на 7,7 %, но при всех нормах высева отмечена тенденция к увеличению полевой всхожести семян при возделывании озимой пшеницы по интенсивной технологии. Аналогично, по всем технологиям увеличение нормы высева приводило к снижению сохранности растений из-за усиливающейся конкуренции за свет, влагу и элементы питания при боль-

шей густоте посевов с более высокими нормами высева.

По всем изучаемым технологиям продолжительность периода вегетации при норме высева 2–3 млн/га была на 2–3 дня продолжительнее, чем при посеве 5–6 млн/га. От этого зависело количество климатических ресурсов, используемых озимой пшеницей для формирования урожая. В среднем от всходов до полной спелости озимая пшеница, возделываемая по экстенсивной технологии, использовала 1643 °С активных среднесуточных температур воздуха, по базовой технологии этот показатель увеличился на 54°С, по интенсивной – на 107°С. До фазы кущения озимой пшеницы продолжительность межфазных периодов по всем изучаемым технологиям была одинаковой. Но, начиная с межфазного периода «кущение – выход в трубку», они по базовой технологии были на 1 день, по интенсивной технологии на 2 дня продолжительнее. Поэтому период вегетации по экстенсивной технологии составил 247 дней, по базовой – 250, по интенсивной – 253 дня, или на 3 и 6 дней больше. При этом, посевы по экстенсивной технологии формировали самую низкую вегетативную массу и площадь листовой поверхности при всех нормах высева.

Площадь листьев растений озимой пшеницы также достоверно увеличивалась по мере интенсификации технологии – в среднем по всем нормам высева от 18,3 см² по экстенсивной технологии до 24,6 см² по базовой и 34,0 см² по интенсивной технологии, или в 1,3 и 1,9 раза. Увеличение же нормы высева вызывало снижение этого показателя при всех технологиях возделывания культуры. Самую большую надземную массу формируют посевы озимой пшеницы по интенсивной технологии, которая в фазе колошения достоверно на 37,2 % больше, чем по базовой, и в 2,3 раза выше экстенсивной технологии. Установлена сильная прямая корреляционная связь сырой надземной массы растений озимой пшеницы в фазе колошения с содержанием азота ($r = 0,81$) и фосфора ($r = 0,76$) в ее листьях в это время. Еще более плотная зависимость вегетативной массы 1 растения наблюдается с содержанием обоих элементов питания, где коэффициент множественной корреляции $r = 0,87$.

По всем технологиям увеличение нормы высева от 2 до 5 млн/га значимо повышало фотосинтетический потенциал посевов. Дальнейшее увеличение посевной нормы до 6 млн/га было математически недоказуемым, а по интенсивной технологии наблюдалось даже его снижение. В опыте самую маленькую сухую надземную массу в течение всего вегетационного периода имели посевы по экстенсивной технологии, которая в фазе полной спелости в среднем по всем нормам высева составила 744 г/м², что достоверно на 266 г/м², или на 35,8 %, меньше, чем по базовой технологии, и

в 1,8 раза меньше, чем по интенсивной технологии.

В **Главе 6** приведены результаты влияния технологий возделывания и норм высева на урожайность и качество зерна озимой пшеницы. Самая высокая урожайность получена по интенсивной технологии – 5,83 т/га, что в 1,6 раза больше, чем по базовой технологии, и в 2,6 раза больше, чем по экстенсивной технологии. По экстенсивной технологии увеличение нормы высева приводило к постепенному росту урожайности, и наибольшей она была при посеве 6 млн/га всхожих семян и составила 2,44 т/га. По базовой технологии наибольшая урожайность получена при посеве 4 млн/га – 3,88 т/га. По интенсивной технологии самая высокая урожайность была при норме высева 4 млн/га – 6,26 т/га, но она незначительно превышала таковую при посеве 3 млн/га. Количество продуктивных стеблей к моменту полной спелости по интенсивной технологии составило 468 шт/м², что на 114 шт/м², или на 32,2 %, – больше, чем по базовой, и на 151 шт/м² (47,6 %) выше экстенсивной технологии. Так же по интенсивной технологии достигнуты наиболее высокие показатели зерен в колосе – 40,3 шт. и их масса – 1,53 г, что существенно – на 5,5 шт. и на 0,39 г – больше, чем по базовой, и на 9,7 шт. и на 0,60 г больше экстенсивной технологии. Увеличение нормы высева приводило к постепенному снижению количества и массы зерна в колосе ($r = -0,78$ и $-0,81$). При экстенсивной технологии в зерне содержалось 10,7 % белка, при базовой – 13,5 %, при интенсивной технологии – 15,8 %, что по экстенсивной технологии соответствует 4-му классу качества (продовольственное зерно), по базовой технологии – 2-му классу, по интенсивной – 1-му классу.

В **Главе 7** показана экономическая эффективность технологий возделывания и норм высева озимой пшеницы. Самые низкие затраты при возделывании озимой пшеницы по экстенсивной технологии и составляют 13 655 руб/га. По базовой технологии они увеличиваются на 10 321 руб/га, или на 75,6 %. Самые большие производственные расходы при возделывании культуры по интенсивной технологии – 36 393 руб/га, что в 2,7 раза больше, чем по экстенсивной технологии, и на 51,8 % больше базовой технологии.

При этом установлено, что возделывание озимой пшеницы в системе прямого посева по интенсивной технологии, благодаря максимальной урожайности и отличным хлебопекарным свойствам зерна, даже при повышенных затратах на производство обеспечило наибольшую прибыль (64 122 руб/га) – это почти вдвое больше, чем по базовой технологии, и более чем в три с половиной раза превышает аналогичный показатель по экстенсивной технологии. Рентабельность производства высококачествен-

ного зерна (180,3 %) по сравнению с базовым и экстенсивным вариантами повысилась на 33,0 и 37,8 процентных пункта соответственно.

Наибольшая рентабельность возделывания зерна озимой пшеницы при экстенсивной технологии достигнута при посеве 5 млн/га и составила 122,8 %. При базовой технологии максимальную прибыль в размере 34 224 руб/га и наибольшую рентабельность 142,7 % обеспечила норма высева 4 млн/га, в рамках интенсивной технологии – норма высева 4 млн/га.

В разделе **Заключение** автором сформулированы основные выводы, которые обоснованы и вытекают из материала диссертации, а в разделе **Предложение производству** даны предложения по дальнейшему использованию полученных результатов.

Публикации автора. Результаты исследований по теме диссертации Гоноченко Александры Васильевны изложены в 8 публикациях, в том числе 4 статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, из которых 2 работы в журналах Белого списка 1-го и 2-го уровня.

Наряду с общей положительной оценкой диссертации Гоноченко Александры Васильевны, следует отметить **замечания и предложения**.

1. В обзоре литературы на стр. 9 второй абзац не согласованы окончания в словосочетании «мировая площади возделывания озимой пшеницы составляет около 240 миллионов гектаров».

2. В обзоре литературы стр. 14 фамилии ученых Говоров Д.Н. и др. и Михайликова не корректно заключены в скобки, так как в данном предложении это подлежащее.

3. Стр. 15, абзац 3: озвучивая выводы ученых по увеличению урожайности озимой пшеницы от применения фунгицидов, следует указывать регионы, где эти опыты были проведены.

4. Страница 22 (подраздел 1.4) зачем-то приведены результаты опытов крымских коллег по озимому ячменю, а в следующем подразделе 1.5 на странице 28 приведены результаты исследований на такой культуре как лён масличный?

5. Глава 3, стр. 58, абзац 3: В тексте указано: «...перед закладкой опыта в слое почвы 0–10 см 266 мг/кг подвижного калия его количество по экстенсивной технологии уменьшилось и варьировало в пределах от 285 до 316 мг/кг», а цифры говорят об увеличении этого показателя.

6. На стр. 64 (таблица 18). Не вижу смысла приводить рекомендации коллег в виде таблицы. Достаточно было указать основные положения и выводы ученых в текстовом виде.

7. Стр. 68., абзац 3: не согласованы окончание существительного с предлогом «для прорастание».

8. Считаю, что в главе 4 на странице 79 лишним приведение примера (А.А. Орлова и др.) влияния увеличения нормы высева льна масличного на снижение засоренности посевов. Это не является прямым подтверждением результатов исследований автора по озимой пшенице.

Указанные замечания не являются критическими и не снижают ценности диссертационной работы. Цели и задачи, поставленные диссертантом, выполнены полностью.

Заключение. Диссертация Гоноченко Александры Васильевны представляет собой самостоятельную, законченную научно-квалификационную работу, содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты. Выводы по диссертации логичны и вытекают из материалов исследования – это показатель теоретического уровня диссертации и профессиональной подготовленности автора. Диссертационная работа «Эффективность технологий возделывания озимой пшеницы различной интенсивности и норм высева в системе прямого посева на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья» Гоноченко Александры Васильевны соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), а её автор Гоноченко Александра Васильевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Кандидат сельскохозяйственных наук
(06.01.01. Общее земледелие), старший
научный сотрудник, ведущий научный
сотрудник отдела биологического земледелия и
защиты растений Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Федеральный Ростовский аграрный
научный центр»

Ольга Леонидовна Кибалюк

Подпись, должность, учёную степень, учёное звание Кибалюк О.Л. заверяю:

заместитель директора ФГБНУ
«Федеральный Ростовский аграрный
научный центр» по научной работе

« 15 » мая 2026 г.



А.В. Гринько