

ОТЗЫВ

официального оппонента Зеленева Александра Васильевича на диссертационную работу Максимчука Владимира Николаевича «Технологические приемы повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы по различным способам освоения залежи в Нижнем Поволжье», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Актуальность исследований. В засушливых условиях Нижнего Поволжья изучаемые системы подготовки чистого пара, основанные на комплексе агротехнических и химических мероприятий по борьбе с сорняками, позволяют снизить негативные стороны традиционного парования при освоении залежных земель. Обилие сорняков на вновь вводимых в сельскохозяйственный оборот полях требует применения гербицидов в период вегетации и, как следствие, повышения конкурентоспособности растений озимой пшеницы и их устойчивости к химическому воздействию гербицидов, что достигается проведением некорневых подкормок микроудобрениями и регуляторами роста. Изучение технологических приемов оптимизации агрофизических показателей, влияющих на влажность почвы, рост сорняков при освоении залежей и повышение адаптивности озимой пшеницы к неблагоприятным изменениям климата в условиях Нижнего Поволжья, является перспективным направлением научных исследований, способствующим повышению эффективности производства зерна и устойчивому развитию агропромышленного комплекса региона.

Степень обоснованности сформулированных в диссертации научных положений, выводов и рекомендаций представляется достаточной, обеспечивается логикой построения научного исследования, соответствующей поставленным задачам и подтвержденной необходимым объемом экспериментальных данных, проведенных в соответствии с общепринятыми методиками и ГОСТами, экономической оценкой технологии возделывания озимой пшеницы, статистической обработкой данных, логичным изложением результатов экспериментальных исследований в теоретических и практических выводах. Применены современные методические подходы и методики, что позволило провести комплексное исследование и получить объективные научные результаты.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается глубоким анализом ранее выполненных научно-исследовательских работ по теме диссертации, использованием апробированного научно-методического материала, сопоставлением теоретических и

экспериментальных данных, публикацией основных результатов исследования, проверкой полученных результатов в производственных условиях.

Научная новизна исследования. Для совершенствования зональной технологии возделывания озимой пшеницы по черному пару при освоении залежных земель на темно-каштановых почвах Нижнего Поволжья установлено комплексное влияние приемов основной обработки почвы и содержания чистого пара на агрофизические свойства, водный режим почвы, засоренность посевов, густоту стояния растений и их сохранность. Определены урожайность и показатели качества зерна озимой пшеницы в зависимости от различных способов подготовки чистого пара при освоении залежей и некорневой подкормки микробиологическим удобрением и регулятором роста. Изучен баланс влаги в чистом пару после освоения залежей под посев озимой пшеницы. Установлена экономическая эффективность различных способов подготовки чистого пара на фоне применения микробиологических удобрений и регулятора роста в технологии возделывания озимой пшеницы.

Значимость полученных результатов для развития науки. Результаты исследований окажут влияние на особенности формирования агрофизических свойств и влажности темно-каштановой почвы при различных способах содержания чистого пара в процессе освоения залежных земель. Исследованные технологические приемы возделывания озимой пшеницы позволили выявить корреляционные связи между урожайностью зерна и влажностью почвы в критические периоды развития культуры, а также плотностью и влажностью почвы. Обоснована роль влажности почвы, осадков и температуры воздуха в формировании густоты стояния растений озимой пшеницы перед зимой. Установлены определяющие технологические элементы возделывания озимой пшеницы, позволяющие получать максимальную урожайность с наилучшими экономическими показателями. При освоении залежей безотвальная и отвальная обработка почвы с комплексным подходом в уходе за чистым паром способствуют формированию максимальной урожайности зерна озимой пшеницы 2,51–2,56 т/га. Однократная некорневая подкормка посевов озимой пшеницы в фенологическую фазу «кущение – начало выхода в трубку» микробиологическим удобрением (Экстрасол – 1,0 л/га) и регулятором роста 8 (Новосил – 30 мл/га) позволяет получить прибавку урожая зерна по сравнению с агрохимическими препаратами при отвальной обработке на 10 % и 14 %, при безотвальной обработке на 7 % и 10 % при общем увеличении содержания белка на 0,76 % и 1,04 %, клейковины на 1,7 % и 1,4 %. Наиболее экономически эффективными агроприемами в технологии возделывания озимой пшеницы по освоенной залежи в условиях Нижнего Поволжья являются безотвальная (104,5 %) и отвальная (105,8 %) обработка почвы с комплексным уходом за чистым паром и применением регулятора роста.

Результаты исследований подтверждены производственными испытаниями, проведенными в 2025 году на полях ООО «Воля» и в ООО «Волга–Агро» Камышинского района Волгоградской области на площади 47 и 60 га соответственно.

Методология и методы исследования. Методология проведенного исследования основывалась на изучении и обобщении результатов исследований, отраженных в научной литературе, что позволяет выявить актуальность научной проблемы и создает основу для анализа особенностей развития процессов в сфере аграрного производства. В работе использованы эмпирические научные наблюдения и теоретические методы: системный анализ, математическая статистика; экспериментальные методы – метод экспериментальных оценок, полевых экспериментов, в результате которых изучаются явления и процессы, выявляются взаимодействия между ними.

Апробация работы. Результаты научного исследования опубликованы в 9 работах, в том числе 4 – в журналах, рекомендованных ВАК РФ. Основные положения диссертации докладывались на конференциях различного уровня с последующим опубликованием: Международная научная конференция «Биологизация земледелия – основа воспроизводства плодородия почвы и устойчивого развития сельского хозяйства» (Ставрополь, 2023); XIX Международная научно–практическая конференция «Лапшинские чтения – 2023» «Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (Саранск, 2023); Международная научно–практическая конференция «Вавиловские чтения – 2024» (Саратов, 2024); VII Международная студенческая научная конференция «Горинские чтения. Инновационные решения для АПК» (Белгород, 2025); XXI Международная научно–практическая конференция «Лапшинские чтения – 2025» «Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (Саранск, 2025).

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения и рекомендаций производству, содержит 28 таблиц, 9 рисунков. Полный текст диссертационной работы изложен на 218 страницах, в т.ч. приложения составляют 52 страницы. Список литературы включает 319 источников, в т.ч. 19 иностранных авторов.

Оценка содержания работы.

Во введении (с. 4–10) обосновываются актуальность темы и степень ее разработанности, формулируются цели и задачи диссертационной работы, характеризуются новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, методология и методы исследования, отражаются основные

положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробации данных, публикации, а также структура и объем диссертации.

В первой главе «Оптимизация факторов плодородия почвы для реализации биологического потенциала озимой пшеницы» (с. 11–47) автор представляет подробный анализ отечественной и зарубежной литературы и обоснование выбора темы исследования. Рассматриваются условия роста и развития озимой пшеницы для достижения максимальной продуктивности; системы подготовки почвы в чистых парах, применение гербицидов и освоение залежных земель; создание оптимальных запасов почвенной влаги и агрофизических факторов плодородия для вегетации культуры; эффективность использования микроудобрений и регуляторов роста в технологии возделывания озимой пшеницы для повышения урожайности и качества продукции.

Во второй главе «Методика и условия проведения исследований» (с. 48–63) изложены характеристика почв залежных участков, климатические условия опытного участка, погодные факторы, схема опыта и агротехника возделывания озимой пшеницы при освоении залежных земель, методы исследований.

В третьей главе «Агрофизические свойства, водопроницаемость, влажность почвы в чистых парах при освоении залежи» (с. 64–89) автор приходит к выводу, что отвальная основная обработка залежей увеличивает долю микроструктуры на 3,9–8,8 %, снижает долю агрономически ценной структуры на 4,4–9,7 %, уменьшает коэффициент структурности в 1,3–1,7 раза, а безотвальная обработка увеличивает долю макроструктуры на 5,7 % и уменьшает коэффициент структурности в 1,5–1,7 раза относительно залежей.

Исследованиями было установлено, что комплексное содержание чистого пара уменьшает распыление почвы на 1,6 – 4,9 %. Обработка залежи без оборота пласта повышает количество ветроустойчивых агрегатов на 8,2 %. Применение гербицида в чистом пару взамен трех культиваций приводит к росту почвозащитных агрегатов на 6,1 – 11,0 %.

Автор также отмечает, что безотвальная обработка почвы при освоении залежи приводит к увеличению плотности почвы весной (после боронования зяби) на 0,05–0,06 г/см³, или на 5,0–5,5 %, осенью (в период посева озимой пшеницы) на 0,03–0,06 г/см³, или на 2,6–5,2 %. Повышение плотности почвы от весны к осени составило 7,5–8,3 % по отвальной обработке и 5,3–7,0 % на безотвальной. Комплексное содержание чистого пара (агротехника + гербицид) не оказало значимого влияния на плотность почвы по отвальной обработке и существенно увеличило её на 0,03 г/см³, или 2,5 % по безотвальной обработке.

Исследования показали, что рост влажности почвы в чистых парах на каждые 3 % способствует уменьшению плотности пахотного слоя почвы на 0,08 г/см³ (весной) и 0,03 г/см³ (осенью).

Делается вывод, что поднятие залежи без оборота пласта почвы снижает ее водопроницаемость к началу ухода за чистым паром на 22 %, а в предпосевной период на 25–29 % относительно отвальной обработки. От весны к осени после парования водопроницаемость почвы снижалась на 24–31 %.

Автор утверждает, что обработка почвы чизельным плугом способствовала созданию в почве щелей до 35 см, через которые влага осадков проникала в более глубокие почвенные горизонты.

Исследования подтверждают, что в условиях значительного количества осенне–зимних осадков обработка залежей чизельным плугом по хорошо организованной системе щелевой обработки способствует большему накоплению влаги в нижних горизонтах почвы, чем обычная вспашка. Под озимую пшеницу отвальная обработка обеспечивает наилучшие условия увлажнения верхнего 1 м почвы в чистых парах. Агротехнические и химические меры борьбы с сорняками в чистых парах повышают влажность контрольного слоя в среднем на 0,18 %, или на 2,5 мм, но эти различия находились в пределах ошибки опыта.

Автором показано, что в засушливых условиях Нижнего Поволжья в чистых парах после освоения залежных земель к посеву озимой пшеницы запасы влаги в метровом слое почвы сохранялись на уровне 72–74 % от НВ и оценивались в 2022 году как хорошие – 128–142 мм, в 2023 году как плохие и очень плохие – 55–64 мм, в 2024 году как очень плохие – 54–57 мм.

Исследования подтверждают, что на севере Волгоградской области на темно–каштановых почвах суммарные потери влаги в чистом пару после освоения залежи составили 1355–1495 м³/га. При безотвальной обработке потери влаги увеличились на 100–125 м³/га, или на 7–9 %, а среднесуточное водопотребление увеличилось на 9 %.

В четвертой главе «Факторы, определяющие урожайность и качество зерна озимой мягкой пшеницы» (с. 90–118) установлено, что обработка залежных земель с оборотом пласта увеличивает густоту стояния озимой пшеницы перед уходом в зиму на 4–5 %, при весеннем возобновлении вегетации – на 5 %, а комплексные меры борьбы с сорной растительностью соответственно – на 2–3 % и 4 % соответственно. В чистых парах после освоения залежи создаются условия для получения всходов озимой пшеницы на уровне 71–87 % от 4 млн всхожих семян на гектар. Сохранность растений при весеннем отрастании составила 84–86 %. Густота стояния озимой пшеницы перед уходом в зиму на 31,7 % определяется влажностью почвы в чистых парах перед посевом, на 31,3 % суммой осадков за сентябрь – октябрь и 31,3 % температурой воздуха за сентябрь – октябрь.

Отмечено, что влажность почвы в посевах озимой пшеницы по чистым парам менялась по годам, но достоверно не отличалась между вариантами подготовки чистых паров после освоения залежи.

Исследования показали, что глубокая безотвальная обработка залежи достоверно увеличивала засоренность посевов озимой пшеницы в 1,9 раза по сравнению с контролем. Комплексный уход за чистым паром снижает засоренность многолетними сорняками в 2,4 раза при вспашке и в 1,7 раза при безотвальном глубоком рыхлении.

Автор приходит к выводу, что безотвальная обработка залежей с агротехническим способом ухода за чистым паром снижает урожайность озимой пшеницы на 5,3 %. Применение комплексных мер борьбы с сорняками в чистом пару по глубокой безотвальной обработке повышает урожайность до уровня контроля (2,66 т/га). Отвальная обработка с комплексным уходом за чистым паром обеспечивает максимальную урожайность озимой пшеницы сорта Золушка – 2,78 т/га, прибавка 5,3 %. Хорошую эффективность показали микробиологическое удобрение Экстрасол и регулятор роста Новосил: достоверная прибавка урожайности озимой пшеницы была равна в соответствии с агрохимикатами 0,22 т/га и 0,33 т/га или 8,9 % и 13,4 %.

Исследованиями установлено, что по способам подготовки чистого пара не отмечалось существенных различий по содержанию в зерне сырой клейковины и белка. Максимальную прибавку массовой доли белка обеспечивало применение регулятора роста Новосил – 1,04 %. Микробиологическое удобрение Экстрасол наиболее эффективно повышало содержание сырой клейковины – на 1,7 %.

Делается вывод, что безотвальная обработка залежи увеличивает коэффициент водопотребления всего на 3,6 %. Применение гербицида в чистых парах уменьшает этот показатель на 4–5 %. Применение микробиологического удобрения снижает коэффициент водопотребления на 8 %, а регулятора роста – на 11 %.

В пятой главе «Экономическая эффективность возделывания озимой мягкой пшеницы при освоении залежи» (с. 119–121) установлено, что по способам подготовки чистого пара при освоении залежи максимальное значение уровня рентабельности в технологии возделывания озимой пшеницы получено по безотвальному рыхлению с комплексным уходом за чистым паром – 89,4 %. Применение микробиологического удобрения Экстрасол и регулятора роста Новосил повышало уровень рентабельности на 9,4–15,8 % и 15,1–23,0 % соответственно.

В заключении сформулированы основные выводы по диссертационной работе и даны рекомендации производству.

Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации. Результаты и выводы диссертации могут быть использованы сельскохозяйственными предприятиями, расположенными в Нижнем Поволжье на темно-каштановых почвах, а также научно-исследовательскими и образовательными учреждениями сельскохозяйственной направленности. Анализ

диссертации показал, что она содержит все необходимые разделы, написана понятным языком и оформлена в соответствии с требованиями. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертационной работы.

Замечания по диссертационной работе.

1. На с. 48 в разделе диссертации «Характеристика почвы залежных (опытных) участков» сказано, что средневзвешенное содержание обменного калия (по Мачигину, ГОСТ 26205-91) было равно 344 мг на 1 кг почвы (повышенная степень обеспеченности). Однако по этому ГОСТу определяются подвижные соединения калия и содержание этого элемента питания в 344 мг/кг почвы соответствует высокому уровню.

2. Из диссертации не понятно, какая была залежь – кратковременная или долгосрочная, сколько ей было лет?

3. Данные о количестве осадков правильнее было бы представить в табл. 6 на с. 55 за сельскохозяйственный год, а не за календарный, так как изучается озимая культура, которая высевается осенью предыдущего года.

4. В течение периода парования было проведено шесть культиваций: первые три – с мая до середины июля, то есть по одной культивации в месяц, и остальные три – в августе. Почему в этом месяце наблюдается такой интенсивный рост сорняков?

5. Почему коэффициент структурности темно-каштановой почвы в слое 0–10 см после отвальной основной обработки в 2022 году оказался выше, чем после глубокой безотвальной обработки (табл. 8, с. 65)? И в связи с чем его определяли только в верхнем слое почвы, а не в обрабатываемом?

6. В таблице 19 на странице 92 диссертации указано, что полевая всхожесть озимой пшеницы по вариантам подготовки чистого пара определялась при уходе растений в зиму, а сохранность – при весеннем возобновлении вегетации. Полевую всхожесть удобнее определять после появления всходов этой культуры. Сохранность же растений определяется перед уборкой озимой пшеницы, по всей видимости при весеннем отрастании определяли ее перезимовку.

7. Для большей убедительности данных о засоренности посевов озимой пшеницы целесообразно определять не только численность сорняков, но и их массу в сыром и воздушно-сухом состоянии.

8. Почему в зависимости от вариантов опыта по содержанию сырой клейковины и белка обеспечивается не высокое качество зерна озимой пшеницы, соответствующее четвертому классу?

9. В диссертации отсутствует раздел об энергетической эффективности возделывания озимой пшеницы в зависимости от различных способов освоения залежей, что повысило бы презентабельность работы.

Несмотря на отмеченные замечания, работа диссертанта в целом представляет завершённый научный труд; отмеченные недостатки не снижают общей теоретической и практической значимости диссертационного исследования.

Заключение. Диссертационная работа Максимчука Владимира Николаевича «Технологические приемы повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы по различным способам освоения залежи в Нижнем Поволжье» соответствует критериям п. п. 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

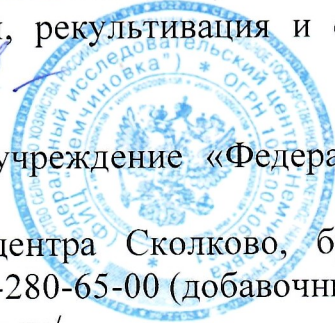
Отзыв подготовил: главный научный сотрудник лаборатории сортовых технологий озимых зерновых культур и систем применения удобрений Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка», доктор сельскохозяйственных наук (06.01.01 – Общее земледелие,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

Подпись, должность, ученую степень и ученое звание
Зеленева 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/>



18.11.2025 г.