

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Мазалова Виктора Ивановича на тему: «Агроэкологическое обоснование интенсивной технологии возделывания гречихи в Центрально-Чернозёмном регионе России», представленную к защите на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01-общее земледелие, растениеводство

**Актуальность исследований.** Для областей Центрально-Чернозёмного региона России гречиха наряду с просом является основной крупяной культурой, важным фактором интенсификации современного сельскохозяйственного производства, обладая высокой потенциальной продуктивностью, она не может реализовать её полностью в условиях производства из-за неблагоприятно складывающихся погодных условий. Поэтому возделывание гречихи требует постоянного совершенствования агротехнических приёмов и создания высокоурожайных и устойчивых к биотическим и абиотическим стрессорам сортов, характеризующихся высокой отзывчивостью на удобрения, устойчивых к полеганию и осыпанию, с высокими технологическими свойствами. В связи с этим не вызывает сомнения то, что агроэкологическое обоснование интенсивной технологии возделывания гречихи в Центрально-Чернозёмном регионе России является весьма актуальной проблемой.

**Научная новизна.** Впервые в условиях Центрально-Черноземного региона России автором выявлены особенности роста и развития растений различных сортов гречихи, а также их урожайности в зависимости от агротехнических приёмов. Проведены сравнительная оценка различных способов предпосевной обработки почвы, сроков и способов посева, норм высева гречихи. Расширены научные и методологические основы интенсивной технологии возделывания, обеспечивающие урожайность 2,5-3,5 т/га. Им также обоснована перспективность совместных посевов гречихи с просом. Автором созданы современные детерминантные сорта гречихи, установлены эффективные приемы их возделывания. Впервые определены агробиологические и адаптационные возможности современных сортов в экологическом сортоиспытании в Орловской области на базе Шатиловской СХОС. Дана экономическая и биоэнергетическая оценка сортов и ресурсосберегающих приёмов возделывания гречихи.

**Теоретическая значимость работы** состоит в расширении теоретических и методических вопросов, касающихся агроэкологического обоснования особенностей возделывания гречихи по интенсивной технологии в уточнении агротехнических приёмов совместных посевов гречихи с просом в условиях Центрально-Черноземного региона РФ. В конкретизации эффективных мето-

дов создания новых детерминантных сортов гречихи, в обосновании целесообразности проведения экологического сортоиспытания новых и перспективных сортов гречихи, для дальнейшего внедрения их в производство.

**Практическая значимость работы.** Автором в течении 30 лет (с 1986 по 2016 гг.) разработаны новые и усовершенствованы существующие элементы интенсивной технологии возделывания гречихи, послужившие основой для повышения эффективности производства культуры, устойчивости её агроценозов. Определены особенности совместных посевов гречихи с просом.

Созданные при участии автора новые детерминантные сорта гречихи, допущенные к использованию в производстве: Диалог (А.с. № 45217 от 27.02.2009 г.) – в Центральном, Волго-Вятском, Центрально-Чернозёмном, Северо-Кавказском, Средневолжском, Уральском и Западно-Сибирском регионах и Дружина (А.с. №58070 от 13.03.2014 г.) – в Центральном и Средневолжском регионах. Выделены новые адаптивные сорта, обеспечивающие стабильную урожайность и высокое качество семян в условиях ЦЧР России. Выявлены эффективные приемы возделывания детерминантных сортов гречихи для получения семян с высокими показателями сортовых, посевных качеств и урожайных свойств.

**Реализация результатов исследований.** Материалы диссертационной работы в разные годы вошли составной частью в «Методические рекомендации по технологии возделывания гречихи» (Москва, 1990); «Гречиха. Рекомендации и практический опыт возделывания (на примере фермерских хозяйств Орловской области)» (Орел, 2002); «Биологизированная энергосберегающая технология возделывания гречихи» (Орел, 2005); «Рекомендации по возделыванию гречихи посевной как медоносной культуры» (Орел, 2012); «Рекомендации по использованию цветочно-нектарного конвейера гречихи посевной для повышения её урожайности и мёдопродуктивности» (Орел, 2013); «Известкование и применение дефеката на кислых почвах Орловской области» (Орел, 2015).

Теоретические и практические разработки автора используются в научно-исследовательских учреждениях России: ФГБНУ ВНИИЗБК, ФГБНУ «Шатиловская СХОС ВНИИЗБК», а также в Федеральных государственных унитарных предприятиях «Орловское» и «Стрелецкое» Орловского района Орловской области.

Основные положения диссертации включены в лекционные курсы «Растениеводство», «Агрохимия и агропочвоведение», «Пчеловодство» в ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им И.С.

Тургенева», используются Департаментом сельского хозяйства и районными Управлениями сельского хозяйства Орловской области при проведении семинаров и курсов повышения квалификации специалистов АПК.

**Общая характеристика работы.** Диссертация изложена на 304 страницах компьютерного текста и содержит 8 глав, заключение, предложения производству, список литературы и приложения. Экспериментальный материал представлен в 95 таблицах, 14 рисунках, 46 приложениях, отражающих данные экспериментальных исследований и их математической обработки, а также документы, подтверждающие внедрение результатов. Библиографический список включает 338 источников, из них 17 на иностранных языках.

В целом структура работы **соответствует требованиям ВАК РФ**, представляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук.

**Содержание работы.** Во **введении** (стр. 5-13) обосновывается актуальность темы диссертационной работы, ее цель и задачи, выделяются научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, формулируются положения, выносимые на защиту, отражаются личный вклад автора в выполнение исследований и степень достоверности полученных результатов, апробация и реализация результатов исследований, публикации, объем и структура диссертации.

В разделе посвященном организации исследований и вкладу автора, отражено что, диссертация выполнена на основе анализа и обобщения результатов многолетних исследований, проведенных автором как самостоятельно, так и совместно с сотрудниками ФГБНУ ВНИИЗБК, ФГБНУ «Шатловская СХОС ВНИИЗБК» и ФГБОУ ВО «Орловский государственный агрономический университет им. Н.В. Парахина». Автор лично участвовал в проведении полевых и лабораторных исследований, составлении программы исследований, анализе, обобщении полученных экспериментальных данных, их статистической обработке, подготовке отчетов и публикаций. Личный вклад соискателя в диссертационных исследованиях составляет 90%.

В **первой главе** «Гречиха посевная и ее роль в современном растениеводстве» (стр. 14-62) дан обзор отечественной и зарубежной литературы по вопросам, касающимся народнохозяйственного значения и состояния производства гречихи в России и мире, биологическим особенностям культуры, особенностям адаптивной технологии возделывания, смешанным и совместным посевам гречихи с просом и другими культурами, а также направлениям селекции и экологическому сортоиспытанию. Обзор литературы написан хорошим литературным языком, читается легко и интересно.

**Во второй главе** «Условия, материал и методы проведения исследований» (стр. 63-74) автор подробно характеризует погодно-климатические условия проведения полевых опытов, приводит схемы полевых опытов, описывает объекты и методику исследований. Диссертант отмечает, что погодные условия в годы проведения исследований характеризовались разнообразием и широким диапазоном колебаний от благоприятных до неблагоприятных. Это позволило дать разностороннюю оценку возделывания ценной крупяной культуры - гречихи в Центрально - Черноземном регионе РФ. Также необходимо отметить, что экспериментальная часть включает 17 полевых опытов с большим числом вариантов, что позволило выполнить поставленные соискателем задачи. Большое количество используемых методов обеспечило проведение исследований на высоком методическом уровне.

**Третья глава** «Особенности интенсивной технологии возделывания гречихи» (стр. 75-124) посвящена определению влияния агротехнических приемов возделывания гречихи на её продуктивность (приемы основной обработки почвы, сроки и способы посева, нормы высева и др.). Установлено, что посев гречихи в условиях Центрально-Черноземного региона следует проводить в оптимальные сроки с учетом почвенно-климатических условий, биологических особенностей культуры и специфики возделываемых сортов - рядовым или широкополосным способом с нормой высева 2,5-3,5 млн./га, широкорядным - 1,5-2,5 млн./га всхожих семян. Широкополосный посев гречихи с использованием сеялки СЗШ-3,6 обеспечивал более равномерное распределение семян на полосе 23-25 см и способствовал наиболее эффективному использованию растениями питательных веществ из почвы, что способствовало достоверной прибавке урожайности зерна до 0,31 т/га по сравнению с рядовым способом посева. Диссертантом сделан вывод о том, что при весенней плоскорезной обработке почвы и широкополосном посеве с совмещением предпосевной культивации происходит увеличение урожайности от 0,06 до 0,10 т/га при экономии дизельного топлива на 3,9 л/га и энергии на 143 МДж/га по сравнению с обычным рядовым посевом. В системе предпосевной обработки почвы наиболее целесообразно использовать плоскорез, который обеспечивал гибель сорняков в предпосевной период от 13 до 15%, в том числе многолетних до 70% по сравнению с контролем. Интерпретация полученных данных опирается на многолетние работы, выполняемые автором с 1983 по 2003 год совместно с сотрудниками лаборатории технологии возделывания крупяных культур ВНИИЗБК.

**Четвертая глава** «Совместные посевы гречихи с просом» (стр. 125-143) включает интересные данные по подбору сортов проса для совместного возделывания с гречихой, а также данные о зависимости урожайности от

различных способов посева компонентов и норм их высева. В ней также отражены результаты исследований по оценке качества обмолота и послеуборочной подработки зерна в совместных посевах. Проведено испытание высокопродуктивных сортов гречихи Баллада и проса Быстрое в совместных посевах. Автором установлено, что наиболее приемлемым для совместного посева с гречихой является сорт проса Орловский карлик, длина вегетационного периода которого соответствовала вегетационному периоду сорта гречихи Шатиловская 5, и составила в среднем за годы изучения 94 суток. В совместных посевах растения гречихи характеризовались более интенсивной динамикой роста и развития по сравнению с растениями проса. Максимальные различия растений этих культур по высоте отмечались в фазу плодообразования гречихи - 21,0...40,3 см. К периоду уборки эта разница уменьшалась до 9,5.. 26,7 см. Рядовые совместные посевы превосходили по урожайности одновидовые посевы гречихи на 0,27...0,43 т/га. Оптимальными нормами высева компонентов (гречихи и проса) в них являлись: 100 x 100, 100 x 75, 75 x 50 и 67 x 33%. Максимальная урожайность гречихи при рядовом способе совместного посева получена в варианте с соотношением норм высева гречихи и проса 67 x 33%. При широкорядном совместном посеве наибольшая урожайность получена в варианте, где два ряда гречихи чередуются с двумя рядами проса.

**В пятой главе** «Адаптивная селекция новых сортов гречихи» (стр. 144-162) представлены данные, отражающие схему селекционного процесса выведения новых сортов детерминантного типа Диалог и Дружина. Соискателем показано, что сочетание короткостебельности с детерминантным типом роста является перспективным направлением для создания сортов гречихи интенсивного типа. Выделены популяции, несущие благоприятный «шлейф» аллелей, ассоциированных с доминантным аллелем локуса гетеростилии (S), превышающие по урожайности сорт-стандарт Дикуль. Установлена повышенная отзывчивость сортов детерминантного морфотипа на внесение удобрений: средняя прибавка урожая зерна от внесения удобрений составила 7,8% для сортов, включенных в Госреестр, и 10,4% для перспективных сортов.

**В шестой главе** «Экологическое сортоиспытание гречихи на Шатиловской СХОС» (стр. 163-171) диссертантом отражены результаты экологического сортоиспытания гречихи проводимого на Шатиловской СХОС с 2004 по 2013 год. Анализ большого числа показателей в ходе проведения исследований, позволил соискателю сделать следующие выводы: для объективной и полной характеристики сортов гречихи при экологическом сортоиспытании необходимо использовать различные статистические модели и показатели, а

адаптивность сорта следует рассматривать с учетом пластичности, стабильности и гомеостатичности. В этом отношении наиболее адаптивными сортами для возделывания являлись сорта Дикуль, Дождик, Р 85, Р 84, поскольку они способны формировать относительно высокую урожайность не только в благоприятных, но и в контрастных условиях. Высокими показателями селекционной ценности отличались сорта и сортообразцы с высокой и стабильной урожайностью Дождик, Дикуль, Р 85, Р 84, мутантная форма dfc. Необходимо отметить, что данная глава хорошо проиллюстрирована, результаты расчетов представлены в виде информативных таблиц, что позволяет легко воспринимать полученные автором многолетние данные.

В **седьмой главе** «Приемы выращивания детерминантных сортов гречихи на семена» (стр. 172-186) автор рассматривает приемы выращивания детерминантных сортов гречихи на семена. Им установлено, что наиболее высокие урожаи семян - 2,07...2,44 т/га детерминантные сорта гречихи формировали при посеве в оптимальные сроки с 12 по 19 мая на фоне применения измельченной соломы озимой пшеницы (4-5 т/га) и внесении весной под культивацию минеральных удобрений в дозе N<sub>48</sub>P<sub>48</sub>K<sub>48</sub>. Обработка семян гречихи перед посевом препаратом Агат-25 стимулировала рост и развитие проростков семян, увеличивала их лабораторную и полевую всхожесть и оказывала положительное действие на повышение урожайности. Также диссертантом установлена взаимосвязь между сроком уборки и потерями зерна ( $r=0,88\pm 0,31$ ), морфотипом сорта и потерями зерна при перестое ( $r=0,67\pm 0,48$ ). При запаздывании с уборкой на 10 дней от оптимального срока общие потери зерна составили от 0,05 до 0,14 т/га или 6,0...9,3%, а на 20 дней -0,29...0,31 т/га или на 21...37%, - убыток составил от 600 до 3600 руб.га. У сорта Дикуль и частично у сорта Темп потери были в основном в виде свободного зерна, а у сорта Дизайн имели место потери зерна в элементарных соцветиях и количество их практически равнозначно. Потери зерна от естественного осыпания от первого срока к третьему увеличивались на 1,7-3,3 раза и наибольшими они были у сорта Темп. Соискатель делает вывод, что при уборке гречихи прямым комбайнированием, за счет исключения технологической операции - скашивание в валки, энергетические затраты сократились на 316 МДж, экономия горючего - на 6,8 л/га или 540 МДж/га. Из-за высокой влажности зерна - 22,3...24,9% необходимо проводить его первичную очистку с последующей сушкой. В конце главы отмечается, что по качеству зерна сорта нового детерминантного типа отвечают требованиям, предъявляемым к ценным сортам, и могут быть использованы в качестве источников крупнозерности, оптимальной формы, пленчатости и содержания ядра.

**Восьмая глава** «Энергетическая и экологическая эффективность возделывания гречихи» (стр. 187-196) содержит экономическую и энергетическую оценку различных приемов возделывания гречихи, в том числе и в совместных с просом посевах. Расчеты, представленные в данной главе, позволяют наглядно оценить усовершенствования существующей технологии возделывания, предлагаемые автором в ходе диссертационной работы и сделать вывод об их эффективности.

Что касается выводов, они верны и объективны. Правильно интерпретируют логический итог исследований.

Реферат и опубликованные работы полностью соответствуют и отражают содержание диссертации, а сама диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу и содержит бесспорный предмет защиты. Результаты прошли апробацию, опубликованы в 49 печатных работах, из них 15 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Получено 2 авторских свидетельства на создание селекционного достижения.

**Замечания.** Наряду с квалифицированным изложением и анализом экспериментальных данных диссертация имеет следующие недостатки:

1. В главе 1 обзора литературы, разделе 1.1. «Народнохозяйственное значение и состояние производства гречихи в мире и России» стр. 17, таблица 1 и стр. 18, таблице 2 приводится ее производство, объем экспорта и импорта до 2010 г., а следовало бы привести эти данные и за 2011-2016 годы.

2. В этой же главе литературного обзора на странице 32 неудачно выражение питания гречихи по фазам развития и применения удобрений.

3. В главе 2 «Условия, материалы и методы проведения исследований» и автореферате диссертации следовало бы привести данные гидротермического коэффициента (ГТК) по годам исследований, а не ограничиваться среднесуточными температурами воздуха и количеством осадков, приведенных в приложении.

4. В названии главы 2, стр. 72, опыт 17 «Приемы выращивания детерминантных сортов гречихи на семена» и главе 7, стр. 172 лучше использовать термин (возделывания сортов гречихи), а не их выращивание.

5. В тексте диссертации и автореферате не указаны, какие минеральные удобрения и в каких дозах их применяли в полевых опытах.

6. В разделе 3.1.«Сроки посева гречихи» приводятся урожайность сортов в зависимости от сроков посева в виде диаграмм, но для большей наглядности ее следует привести в виде таблицы со статической обработкой полученных данных.

7. При изучении степени засоренности посева гречихи стр. 77-78 приводятся сопутствующие ранние и поздние яровые сорные растения, однако, не указаны их латинские названия.

8. Несмотря на большой объем выполненных исследований по гречихе не было уделено внимание болезням и вредителям.

9. В главе 3 «Особенности интенсивной технологии возделывания гречихи» раздел 3.1 перегружен корреляционным и регрессионным анализами, которые можно было и не проводить.

10. Главу 5 «Адаптивная селекция новых сортов гречихи» и главу 6 «Экологическое сортоиспытание гречихи на Шатиловской СХОС» следовало бы объединить в одну главу, что придало бы стройность в изложении материала.

11. В разделе 8.3. стр. 190-192 необходимо пояснить приводится анализ энергетической или биоэнергетической эффективности, так как это разные показатели.

**Заключение.** В целом, можно сделать вывод, что диссертационная работа «Агроэкологическое обоснование интенсивной технологии возделывания гречихи в Центрально-Чернозёмном регионе России», отвечает требованиям пункта 9 Положения Российской Федерации 24 сентября 2013 г., №842, поскольку в ней решена научная проблема, имеющая важное народнохозяйственное значение по разработке селекционной стратегии создания адаптивных сортов гречихи и интенсивной технологии её возделывания, к условиям Центрально Черноземного региона и вопросы, связанные с продовольственной безопасностью страны, а её автор Мазалов Виктор Иванович **заслуживает** присуждения учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01- общее земледелие, растениеводство.

Наумкин Виктор Николаевич, профессор, доктор сельскохозяйственных наук, специальность 06.01.09 – растениеводство, профессор кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, ФГБОУ ВО Белгородского ГАУ.

Адрес: 308503, Россия, Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Зеленая д.4, кв. 29. Телефон: +7 (910) 322-37-97;  
E-mail: naumkin47@mail.ru

Подпись В.Н. Наумкина удостоверяю  
Ученый секретарь Ученого совета БелГАУ



В.А. Сыровицкий  
02.03.2018г.