

## Отзыв

официального оппонента В.Ф. Шаповалова на диссертационную работу

### **Котельниковой Марины Николаевны**

«Агробиологическое обоснование способов основной обработки чернозёма типичного и систем удобрения озимой пшеницы в северо-западной части ЦЧР», представленную на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

**Актуальность темы.** Для получения высокой урожайности озимой пшеницы заданного качества зерна важнейшим условием является сохранение и повышение плодородия почв, которое требует применение рациональных способов основной обработки почвы и эффективных систем удобрения – комплекса агроприёмов, которые являются важнейшими при создании научно-обоснованных технологий её возделывания.

Однако, несмотря на благоприятные почвенно-климатические условия для сельскохозяйственных культур нет ещё чётких представлений о закономерностях влияния этого комплекса агроприёмов на плодородие чернозёма типичного и продуктивность озимой пшеницы в агроландшафтах Центрально-Черноземного региона и, в частности, на его северо-западе. В связи с недостаточностью научных работ, посвященных изучению этого вопроса при сложившихся экономических условиях и глобальных климатических изменениях, исследования диссертанта представляют научный и практический интерес.

**Научная новизна работы.** В работе впервые в условиях северо-запада ЦЧР на чернозёмах типичных проведена комплексная оценка сочетания основных элементов биологизации, таких как основная обработка почвы и системы удобрения в технологии возделывания озимой пшеницы, в которой объединены в единое целое принципы повышения продуктивности пашни, охраны окружающей среды и ресурсосбережения.

**Теоретическая и практическая значимость работы** состоит в том, что данные могут быть использованы при разработке рациональных биологизированных технологий возделывания культуры, позволяющих снизить энергозатраты при её производстве, улучшить экологическую обстановку в агроценозах и оптимизировать экономику хозяйств.

Материалы диссертационной работы позволяют прогнозировать величину урожайности и качества зерна озимой пшеницы в зависимости от сочетания основных агротехнических приёмов и выявить из них наиболее эффективные для воспроизводства плодородия почв. Материалы исследований используются в учебном процессе в ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций**, сформулированных в диссертации, а так же их достоверность определены анализом обширного литературного и статистического материала, современных практических разработок, системным подходом к использованию современных методов познания. Выводы, рекомендации и научные положения диссертационной работы М.Н. Котельниковой характеризуются логической завершённостью выполненного исследования. В целом, выводы, предложения и основные научные положения достаточно обоснованы и достоверны.

**Апробация работы.** Основные положения и материалы диссертационной работы были представлены на Международных научно-практических конференциях (Курск, 2015, 2017, 2018, 2020), на ежегодных заседаниях кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени профессора В.Д. Мухи, а также на научных конференциях Курской ГСХА (2012-2020).

По материалам исследований опубликована в 11 научных работах, в том числе 5 в изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ.

**Краткая характеристика работы.** Диссертация М.Н. Котельниковой изложена на 166 страницах компьютерного текста, содержит 25 таблиц, 5

рисунков, 31 приложения. Состоит из введения, 5 глав, выводов, рекомендаций производству, библиографического списка из 231 источника, в том числе 27 на иностранных языках.

**Во введении** отражены актуальность, научная новизна работы, степень разработанности темы, указаны цель и задачи исследований, их методология и методы, оценена её теоретическая и практическая значимость и апробация, представлены основные положения, выносимые на защиту.

В 1 главе приводится обстоятельный литературный обзор, посвящённый анализу состояния изученности проблемы. В нём приводится характеристика биологических и технологических особенностей возделывания озимой пшеницы, её народнохозяйственное значение. Показаны данные по влиянию способов основной обработки почвы и удобрений на изменение показателей плодородия почв, фитосанитарное состояние посевов, урожайность и качество продукции. Нашли отражение современные представления о целесообразности энергосбережения и применения приёмов биологизации в производстве озимой пшеницы. В целом, приведенный материал свидетельствует о хорошем знании диссертантом поставленных на изучение вопросов, на основании чего убедительно обоснована необходимость проведения исследований по данной проблематике.

В главе 2 представлены объекты, условия и методика проведения исследований. Почва опытного участка – чернозём типичный с содержанием в слое почвы 0-10 см гумуса 6,2 %, подвижного фосфора 145 мг/кг, обменного калия 164 мг/ кг,  $pH_{H_2O}$  5,9, S и Нг соответственно 41,8 и 1,74 мг.-экв./100 г почвы,  $V = 96$  %. Среднегодовая температура воздуха на территории проведения опытов за период 2012-2015 гг. составила 7,6°C, которая превышала среднемноголетние значения на 1,9°C, а среднегодовая сумма осадков 585 мм, что ниже среднемноголетних значений на 14 мм. Эксперименты проводились с применением современных методов и методик исследований.

В главе 3 нашли отражение результаты наблюдений, в которых изучалось влияние способов основной обработки почвы и систем удобрения озимой пшеницы на водно-физические, агрохимические, общие биологические свойства почвы и засорённость посевов.

Диссертантом выявлен, что замена отвальной вспашки на чизельную и минимальную обработку почвы приводила к увеличению запасов влаги перед посевом озимой пшеницы в метровом слое почвы см по всем системам удобрения. При возобновлении весенней вегетации по минимальной обработке почвы её запасы, были выше, чем по вспашке и чизельной обработке с применением органо-минеральной системы удобрения. Ко времени уборки урожая разница в запасах доступной влаги по различным способам обработки почвы и системам удобрения выравнивалась.

При проведении минимальной обработки почвы создавалась оптимальная плотность почвы, при которой отсутствовала «плужная подошва» на глубине 20-30 см, тогда как по вспашке и чизельной обработке она хорошо прослеживалась.

При замене вспашки на минимальную обработку почвы численность сорняков возросла на 29,4-30,2 %, а их масса повышалась на 29,1-41,4 %. Чизельная обработка почвы по сравнению со вспашкой обусловила увеличение количества сорных растений в технологиях с разными системами удобрения на 7,5-8,6 %, но заметное увеличение их массы наблюдалось только с минеральной системой удобрения – 35,5 %.

Наиболее заметное снижение целлюлозоразрушающей активности почвенных микроорганизмов по сравнению со вспашкой наблюдалось при проведении безотвальных обработок почвы с использованием органической системы удобрения, а с применением минеральной и органо-минеральной систем удобрения наметилась только тенденция к снижению.

В слое почвы 0-40 см на период посева озимой пшеницы более высокие запасы нитратного азота были отмечены при возделывании её по технологии с применением органо-минеральной системы удобрения. Ко времени



возобновления весенней вегетации минимальная обработка по сравнению со вспашкой привела к снижению запасов нитратного азота. Минеральная система удобрения обеспечила наибольшее повышение содержания подвижных фосфатов в почве в целом по всем способам обработки почвы. Чизельная и минимальная обработки почвы несколько снижали содержание подвижных фосфатов по сравнению со вспашкой. Чизельная и минимальная обработки почвы обусловили тенденцию к снижению содержания обменного калия по сравнению со вспашкой. Минеральная система удобрения способствовала наибольшему повышению содержания калия в почве по всем способам обработки почвы.

В 4 главе проведена оценка влияния способов обработки почвы и систем удобрения на урожайность и качество зерна озимой пшеницы. Выявлено, что наиболее высокая урожайность зерна озимой пшеницы обусловлена применением комплексной технологии, по которой потребности растений в элементах минерального питания обеспечиваются либо за счет органических и минеральных удобрений (57,0), либо за счёт использования технологии с минеральной системой удобрения (57,7 ц/га). Замена отвальной обработки почвы на чизельную привела к снижению урожайности озимой пшеницы в зависимости от систем удобрения на 1,0-2,0 ц/га, а на минимальную обработку почвы дисковой бороной – на 3,3-4,5 ц/га.

Наибольшее влияние на повышение содержания белка в зерне озимой пшеницы оказали минеральные удобрения в технологии с внесением только минеральных удобрений (1,5-1,6 %), в технологии с применением органо-минеральной системы удобрения оно несколько ниже (1,4-1,5 %) и наименьшее (0,9-1,3 %) с использованием органической системы удобрения. Среди способов обработки почвы наибольшим содержанием белка отличалось зерно озимой пшеницы, выращенной по вспашке. По чизельной и минимальной обработкам почвы его содержание достоверно снижалось.

Органическая система удобрения по содержанию сырой клейковины в зерне озимой пшеницы превосходила органо-минеральную и минеральную.

Зависимость её содержания от способов основной обработки почвы менее выражена.

В 5 главе представлены данные анализа экономической эффективности производства озимой пшеницы, которые показали, что более высокий условно чистый доход – 23664 руб./га был обеспечен при возделывании озимой пшеницей по технологии с применением органо-минеральной системы удобрения по чизельной обработке почвы. По вспашке он оказался ниже на 426 руб./га, а по минимальной обработке почвы – на 612 руб./га.

#### **Основные замечания.**

1. Почему в защищаемых положениях свидетельствуется о преимуществе отвальной обработки почвы, а рекомендована в предложениях производству безотвальная?

2. Данные по годам исследований, которые не обсуждаются в тексте диссертации, следовало бы приводить в приложениях.

3. В некоторых графиках дублируются табличные данные.

4. Почему при разных системах удобрений плужная подошва проявляется по-разному?

#### **Заключение**

В диссертации М.Н. Котельниковой представлены законченные научные результаты. Их основное содержание в полной мере отражено в автореферате и опубликованных работах автора. В ней решен целый ряд научных вопросов в создании условий для воспроизводства плодородия чернозёма типичного и обеспечении в достаточном количестве высококачественной продукцией озимой пшеницы. Представленные материалы диссертационной работы могут быть использованы при разработке биотехнологий возделывания озимой пшеницы на основе сочетания рациональных способов основной обработки почвы и систем удобрения, которые позволят наиболее экономно расходовать ресурсы, что явится решающим фактором в оптимизации экологического состояния в

агроценозах. В чём и заключается её народнохозяйственное значение.

Полученные экспериментальные данные достоверны, научно обоснованы и подтверждены математической обработкой. Диссертация хорошо иллюстрирована. Язык и стиль изложения, оформления диссертации и автореферата соответствуют работам, подготовленным к печати.

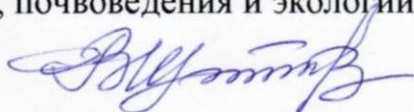
Отмеченные замечания не относятся к существу проведенных исследований и не влияют на общую положительную оценку работы, не умаляют её достоинств.

В целом, следует заключить, что рецензируемая работа по научной и прикладной значимости полученных результатов отвечает требованиям ВАК Минобрнауки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013г.), а её автор **Котельникова Марина Николаевна** заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,  
профессор кафедры агрохимии, почвоведения и экологии

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ



В.Ф. Шаповалов

Шаповалов Виктор Федорович доктор сельскохозяйственных наук,

(научные специальности по диплому доктора наук 06.01.04 – агрохимия  
и 03.01.04 – экология (сельскохозяйственные науки))

243365 Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д. 2а,  
Брянский ГАУ. Тел. 8-483-41-24-721, E-mail: bgsha@bgsha.com

Подпись официального оппонента заверяю.

зав. канцелярией

11.01.2021 г.



А.А. Потапушина

