

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Олега Ивановича Горянина на тему: «Агротехнологические основы повышения эффективности возделывания полевых культур на чернозёме обыкновенном Среднего Заволжья» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность темы. В современных системах земледелия Среднего Заволжья, в основном, преобладают экстенсивные технологии растениеводства. Ухудшается плодородие почвы. Многолетний агрохимический мониторинг показывает тренд глубокой дефицитности гумуса и элементов минерального питания растений. Нарастают процессы деградации почв, что негативно сказывается на продуктивности земледелия. Фактическая урожайность зерновых не превышает 1,5-2,5 т/га или 25-40 % от возможного уровня, тогда как затратность технологий достигла 15 тыс. рублей на гектар. Исходя из этого актуальность исследований по повышению эффективности агротехнологий в условиях изменения климата, стабилизации продуктивности севооборотов, устранение процессов деградации чернозёмных почв, обеспечение энергоресурсосбережения в системах земледелия Среднего Заволжья не вызывает сомнений.

Актуальность темы подтверждается направлением научного поиска в стационарных полевых опытах. Предусматривалось: изучение способов обработки почвы на свойства чернозема, засоренность посевов и продуктивность севооборота. Выявлялись сорта озимой и яровой мягкой пшеницы, ярового ячменя, адаптивные к почвенно-климатическим условиям и современным технологиям. Изучались системы обработки почвы и технологии посева зерновых культур на отечественных и зарубежных комплексах в 4-х польном зернопаровом севообороте. Схема опыта включала 7 вариантов технологий обработки почвы и посева с использованием отечественной техники ОПО-4,25 и АУП-18,05 и зарубежных агрегатов. Исследовалось влияние технологических систем обработки почвы и посева на плодородие чернозема, продуктивность культур и эффективность производства продукции растениеводства. Изучалось 5 технологий в 7-польном севообороте. В пятом полевом стационарном опыте изучали 7 агротехнологий с различным уровнем интенсивности использования пашни.

В результате исследований предполагалась:

- разработка и внедрение технологических комплексов возделывания полевых культур;
- разработка и освоение комбинированных почвообрабатывающих орудий и посевных агрегатов;
- испытание и выявление новых сортов и гибридов полевых культур с высоким адаптивным потенциалом в использовании агроклиматических и почвенных условий;
- применение эффективных средств защиты растений от сорняков, вредителей и болезней и др.

Тот факт, что многовариантные полевые опыты проведены в рамках методически и агротехнически выдержанных севооборотов позволяет считать такой подход как высокую организацию научных исследований.

Количество полевых опытов, комплексность исследований в них, объемы наблюдений, учетов и лабораторных анализов биологических объектов, выполнение и организация сопутствующих работ в технологиях полевых культур, сравнительное испытание новой техники в полной мере соответствуют программе исследований и характеризуют высокий научно-методический уровень диссертационной работы.

Научная новизна. Она в том, что признавая неотъемлемость продукционного процесса растений от абиотической среды, впервые в Среднем Заволжье установлен характер

вариабельности климатических факторов за период более чем за 100 лет и выявлены возможности адаптации зернового хозяйства к климатическим изменениям на основе диверсификации сельскохозяйственных культур в структуре посевных площадей.

Изучены особенности длительного применения способов основной обработки почвы на потенциальное и эффективное плодородие чернозёма обыкновенного и урожайность культур зернопаропропашного севооборота.

Экспериментально доказана высокая эффективность разработанных технологических систем обработки чернозёма обыкновенного. Выявлены преимущества комбинированных орудий и посевных агрегатов прямого посева в части ресурсо- и энергосбережения.

Определены факторы интенсификации агротехнологий зерновых и пропашных культур региона и роста их урожайности. Разработаны модели высокопродуктивных агроценозов и обеспечивающие их параметры агротехнологических комплексов.

Методология научного поиска и методы исследований. Методологическую основу научной работы составляет системный подход. Исследования выполнялись с учетом целостной совокупности взаимосвязанных элементов изучаемой проблемы, так или иначе, связанных с воспроизводством плодородия почвы и регулированием продукционного процесса полевых культур. Такой подход находится в полном соответствии с методологическими принципами систем ведения земледелия, с теоретической концепцией единства почвы и растения в агроландшафтных экосистемах.

В ходе выполнения исследований использовались аналитический, экспериментальный (полевые опыты и лабораторные анализы почвенных и растительных образцов), статистический (математический анализ полученных результатов исследований), экономический и энергетический методы, что с позиции методологии находится в полном соответствии с направлением научного поиска, обеспечивая его теоретический базис - организацию научного исследования по комплексному принципу.

Теоретическая и практическая значимость. С учетом изменений климатических условий и адаптации к ним озимых зерновых, яровых зерновых и пропашных культур, обоснована необходимость диверсификации структуры посевных площадей в регионе, обеспечивающая высокую продуктивность зернопаровых и зернопаропропашных севооборотов. Выявлены зависимости урожайности культур зернопаропропашного севооборота с агрофизическими и агрохимическими свойствами почвы, засорённостью посевов при разных способах основной обработки чернозёма обыкновенного, технологических системах обработки почвы и посева полевых культур.

Разработаны агротехнологические комплексы возделывания полевых культур в составе комбинированных орудий и посевных агрегатов прямого посева. Установлено, что ресурсо- и энергосберегающая система обработки почвы и посева культур в зернопаровом и зернопаропропашном севооборотах обеспечивает: снижение, по сравнению с традиционной технологией зерновых, прямых затрат – на 20-50%, расхода топлива и затрат труда – в 1,4-2,5 раза. При этом потребности в тракторах и сельскохозяйственных машинах уменьшаются в 2,5-3 раза; повышается рентабельность производства зерна – на 7-20%; замедляются процессы деградации и уплотнения почв.

Установлено, что высокопродуктивные пластичные сорта ярового ячменя и озимой пшеницы на базе разработанных агротехнологий обеспечивают повышение урожайности соответственно на 12% и 28 %. Разработки автора внедрены на площади 15358 га в ГУП СО

«Купинское» и ООО «Центр» Безенчукского района, ООО «КХ Волгарь» Больше-Глушицкого района Самарской области.

Достоверность и обоснованность научных положений и рекомендаций.

Подтверждается высоким уровнем организации серии полевых опытов, использованием общепринятых методик при выполнении лабораторных и полевых исследований, необходимым количеством проведенных наблюдений, измерений, учетов и анализов. Полученные данные обработаны методом дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализа с использованием современных компьютерных программ. Проведена экономическая и энергетическая оценка эффективности изучаемых технологий. Защищаемые положения проверены в производственных условиях и дали положительный результат.

Апробация работы. Основные положения работы докладывались на Международных и Всероссийских научно-практических конференциях, ежегодных региональных научно-практических семинарах, заседаниях отдела земледелия и методических комиссиях ФГБНУ «Самарский НИИСХ имени Н.М.Тулайкова».

В 2015 году материалы исследований были одобрены НТС Министерства сельского хозяйства и продовольствия Самарской области, включены в реестр достижений регионального АПК и рекомендованы для внедрения.

По материалам диссертации опубликовано 90 научных работ, из них 25 – в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

Содержание диссертации. Диссертация тщательно структурирована, имеет логическое построение. Она состоит из введения, восьми глав, включающих в себя аналитический, методический и экспериментальный материалы, заключение и рекомендации производству. Работа изложена на 329 страницах компьютерного текста, содержит 99 таблиц в тексте и 70 в приложении, 41 рисунок. Список литературы состоит из 456 источников, в т.ч. 18 на иностранных языках.

Во введении сформулированы проблемы, обоснована необходимость повышения эффективности возделывания зерновых и других культур. Обозначены цель, задачи, научная новизна исследований, теоретическая и практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности результатов, приводятся сведения о методологии и методах исследований, апробации работы, количестве публикаций, структуре и объёму диссертации.

Первая глава посвящена анализу отечественной и зарубежной литературы о развитии учения об обработке почвы. Рассматриваются современные актуальные направления совершенствования систем основной обработки почвы и агротехнологий полевых культур в Среднем Заволжье и других регионах России и Зарубежья.

Во второй главе рассматриваются почвенно-климатические особенности региона, объекты и методика проведения наблюдений, учетов и анализов биологических объектов. Приводится информация о метеорологических условиях в годы выполнения полевых опытов.

Исследования проведены на базе научного учреждения в пяти полевых стационарах в типичных почвенно-климатических условиях. При проведении исследований диссертант использовал общепринятые методы опытного дела.

В третьей главе рассмотрены тенденции изменения климата и продуктивности полевых культур в Среднем Заволжье. Выполнен детальный анализ variability температуры и относительной влажности воздуха, атмосферных осадков, гидротермического коэффициента, которые впервые за время наблюдений в регионе приведены к единой методике их определения.

Выявлено нарастание аридности вегетационного периода, по сравнению с началом прошлого века. За 110 лет наблюдалось 50 засух разной интенсивности и различных типов. Изменения климата благоприятны для расширения посевов озимых культур в частности озимой пшеницы. Потепление в мае-июне и уменьшение количества осадков в это время ухудшили условия для роста и развития яровой мягкой пшеницы. В связи с увеличением количества осадков в июле месяце важным резервом увеличения производства зерна является расширение посевов кукурузы на зерно и других теплолюбивых культур. К ним можно отнести сорго, суданскую траву, сою и др.

В четвёртой главе показаны результаты исследований о том, что минимизация основной обработки почвы при возделывании зерновых в условиях высокой культуры земледелия, существенно не изменяет агрофизические, агрохимические свойства, засорённость посевов и в конечном итоге урожайность зерновых культур. Однако минимизация обеспечивает повышение энергетической эффективности по сравнению с ежегодной вспашкой в зернопаропропашном севообороте. При возделывании кукурузы наиболее благоприятные условия обеспечила вспашка.

В пятой главе исследованиями выявлены сорта зерновых культур наиболее адаптивных к почвенно-климатическим условиям Среднего Заволжья и современным технологиям возделывания. Проведенными опытами автором установлено, что в почвенно-климатических условиях региона наиболее перспективно возделывать новые сорта озимой пшеницы – Малахит, Бирюза, Светоч; ярового ячменя – Беркут, Орлан, Ястреб; яровой мягкой пшеницы – Тулайковская 10, Тулайковская 100, превышающих сорта-стандарты на естественном фоне питания – на 10-34%, на удобренных фонах – на 7,5-35,5%.

В шестой главе автор приводит данные экспериментальной оценки систем обработки почвы и технологий посева зерновых культур комбинированными почвообрабатывающими машинами отечественного и зарубежного производства. Доказана эффективность применения комплекса машин ООО «Сельмаш» при возделывании зерновых культур. По данным автора использование как мульчирующей обработки почвы ОПО-4,25 на 10-12 см и посева АУП-18.05, так и прямого посева АУП-18.05 не снижало урожайности озимой и яровой пшеницы и продуктивности севооборота в целом и обеспечило, по сравнению с традиционной технологией, повышение экономической и энергетической эффективности их возделывания.

В седьмой главе показано, что длительное применение минимальной и дифференцированной обработки почвы замедляет процессы минерализации гумуса в пахотном слое по сравнению с состоянием почвы, где применялась ежегодная вспашка. Однако изменение агрофизических и агрохимических свойств почвы и водного режима в зависимости от изучаемых технологических систем обработки почвы и посева не установлено.

По данным исследований в среднем за 11 лет урожайность зерновых, качество зерна и продуктивность севооборота в зависимости от изучаемых технологий изменялась незначительно. Изучение связи продуктивности возделываемых культур с уровнем интенсификации агротехнологий позволило установить достоверную существенную прибавку урожая зерновых культур по сравнению с экстенсивным фоном. Преимущество агротехнологий нового поколения составило – 18,9-22,8 %, при применении традиционных – 15,8 %.

Обобщая экспериментальные данные и опыт хозяйств, О.И.Горянин доказывает, что на черноземах Самарской области при благоприятных погодных условиях урожайность озимой пшеницы составляет 3,5-4,0 т/га, яровой пшеницы – 2,0-2,5 т/га, ярового ячменя – 3,0-3,5 т/га и приводит модели агроценозов регулируемых и нерегулируемых факторов. По итогам

исследований разработаны основные параметры агротехнологических комплексов возделывания озимой и яровой мягкой, яровой твёрдой пшеницы, ячменя, проса и сои.

Восьмая глава посвящена экономической и энергетической оценке разработанных технологий. Наименьшие производственные затраты были получены при применении прямого посева яровых зерновых 2975,1 руб./га. При этом условный чистый доход составил 1220,1 руб./га, а уровень рентабельности 41%. Показали свое преимущество также и современные технологические системы обработки почвы и посева.

Преимущество в эффективности производства продукции принадлежит дифференцированной системе основной обработки почвы в севообороте. Это связано с экономией ГСМ в 1,4-1,8 раза, производственных затрат в стоимостной оценке на 8,3-14,4%, увеличение условного чистого дохода на 36,2-65% и уровня рентабельности на 10,3 – 19,7%. Приведённые расчёты доказывают перспективность применения разработанных технологических систем обработки почвы и посева полевых культур. Уровень рентабельности 31,6-41,0 % позволяет вести расширенное зерновое производство. Расчет энергетической эффективности подтвердил закономерности при экономической оценке.

Интенсификация современных агротехнологий, по сравнению с традиционными, обеспечивает в зернопаровых и зернопаропропашных севооборотах увеличение условного чистого дохода на 1031,4 руб./га и уровня рентабельности на 7,3 % . Если рассматривать корректировку структуры посевных площадей, то по данным исследований самой рентабельной культурой в Среднем Заволжье, оказался подсолнечник. Условный чистый доход его возделывания превысил 10 тыс.рублей /га. На втором месте оказалась яровая твердая пшеница более 9 тыс./га.

Полученные экспериментальные данные позволили обосновать рекомендации по агротехнологическому обеспечению эффективности производства зерновых и пропашных культур в севооборотах и системах ведения земледелия. В обобщающей части диссертационной работы (с.324-329) в краткой форме сформулированы предложения производству, которые находятся в полном соответствии с результатами исследований.

Сложившаяся экономическая ситуация в регионе, изменение климата диктуют необходимость диверсификации структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур, востребованных на продовольственном рынке. Рекомендуются технологические системы, включая комплекс комбинированных агрегатов, а также приёмы биологизации севооборотов, внесение измельченной соломы и ПКО предшествующих культур на фоне азотных удобрений, что стабилизирует азотное питание, микробиологическую, ферментативную активность почвы, усиливают процессы гумификации, фосфатный и калийный режимы. К тому же улучшается фитосанитарное состояние почвы и посевов.

Анализируя обобщающую часть научной работы (с.324-327, автореферат с.28-30) следует отметить, что О.И.Горянину удалось совместить фундаментальные исследования с насущными задачами современного агропроизводства «в солнечном, знойном, суровом крае Поволжья». Диссертационная работа О.И.Горянина вносит значительный вклад в обеспечение устойчивого, конкурентоспособного и эффективного производства зерна и другой продукции растениеводства в адаптивных системах земледелия Среднего Заволжья.

Отмечая, вклад соискателя в разработку обозначенной проблемы, отметим замечания и пожелания, не имеющие принципиального значения, но требующие пояснения автора.

1. Цель работы повышение эффективности возделывания полевых культур... основанное **на стабилизации** продуктивности... Вместо **стабилизации** лучше использовать

термин **устойчивость** продуктивности (по А.Н.Каштанову). Устойчивость измеряется по коэффициенту вариации (100-V). Устойчивость состояние отрасли обеспечивать динамично возрастающее производство...

2.В диссертационной работе отмечается проблема затратности: «производственные затраты традиционных технологий полевых культур достигают 15 тыс.рублей на гектар и более»(с.4). Следовало бы уточнить эти данные? Какова связь затрат средств с уровнем интенсивности зернового хозяйства? Структура затрат в агротехнологиях? Динамика затрат по годам? Хотя этот вопрос не предусматривался в программе исследований.

3.В диссертационной работе изучены основные элементы адаптивных систем земледелия для конкретных региональных условий Среднего Заволжья: структура посевных площадей, севообороты, обработка почвы, система удобрений, защита растений и другие звенья с добротной экономической и энергетической оценкой. О.И. Горянин воздерживается применять термин системы земледелия в своей работе. Почему?

4.Было бы желательным наряду с экономической и энергетической оценкой эффективности рекомендуемых технологий применить экологическую оценку с учетом изменений плодородия почвы посредством прогноза гумусового баланса. Эти замечания не умаляют нашей высокой оценки диссертационной работы.

Заключение. Диссертационная работа Горянина О.И.. «Агротехнологические основы повышения эффективности возделывания полевых культур на чернозёме обыкновенном Среднего Заволжья» представляет законченную научно-исследовательскую работу. Она базируется на системном подходе, выполнена на высоком методическом уровне, имеет ёмкие теоретические обобщения. В диссертационной работе содержатся новые положения по рациональному и эффективному использованию почвенного биологического потенциала и его воспроизводства, регулированию продукционного процесса растений в земледелии Среднего Заволжья. Автореферат отражает содержание диссертационной работы.

Диссертация отвечает требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, а ее автор – Горянин Олег Иванович - заслуживает присвоения ученой степени **доктора сельскохозяйственных наук** по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Доктор сельскохозяйственных наук,

заведующий кафедрой «Земледелие и растениеводство»

Профессор ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

В.И. Морозов

В.И. Морозов

432000, Ульяновская область, Ульяновский район, с/пос. Новинское, с/двор. Новинский, д. 1.

880000, Ульяновская область, Ульяновский район, с/пос. Новинское, с/двор. Новинский, д. 1, тел. 8(8342) 22-11-11, e-mail: medelugsha@yandex.ru



Морозова В.И.
Серия: начальник отдела
кадров академии
15 марта 2016г.

Т.В. Шевалдова

Т.В. Шевалдова

