

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук Немцева Сергея Николаевича, 433315, Ульяновская область, Ульяновский район, п.Тимирязевский, ул. Институтская, 19. Тел/факс (84-254)34-1-32, (84-22)41-81-55, e-mail: [ulniish@mv.ru](mailto:ulniish@mv.ru), ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ», ведущий научный сотрудник отдела земледелия на диссертационную работу Горянина Олега Ивановича «Агротехнологические основы повышения эффективности возделывания полевых культур на чернозёме обыкновенном Среднего Заволжья», представленную в диссертационный совет Д 220.061.05 при ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

**Актуальность темы.** Во многих регионах Российской Федерации, в том числе и Среднем Поволжье в основном применяются традиционные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, не позволяющие полностью раскрыть урожайный потенциал сортов и приводящие к росту производственных затрат. Довольно большой проблемой является снижение почвенного плодородия и содержание гумуса в почвах Самарской области в результате его минерализации, связанной с применением отвальной обработки почвы и сокращением внесения органики. В связи с этим, актуальной является перспектива адаптивной интенсификации земледелия, направленной на сохранение плодородия почв и повышение продуктивности с учётом почвенно-климатических условий. Соискателем в задачу исследований включён анализ изменения климата Среднего Заволжья за последние 110 лет (с 1904 по 2013 годы), что имеет большое значение и влияние на продуктивность полевых культур.

Диссертационная работа актуальна тем, что исследования проводились комплексно, с применением научно-обоснованной структуры посевных площадей и севооборотов с короткой ротацией, современных технологических комплексов возделывания сельскохозяйственных культур, основанных на минимальных и дифференцированных системах обработки

почвы, комбинированных почвообрабатывающих орудий и посевных комплексов. Особое значение приобретает использование новых сортов и гибридов селекции Самарского НИИСХ с учётом почвенно-климатических условий, подтверждённых расчётом экономической и энергетической эффективности технологий возделывания полевых культур. Поэтому исследования сосредоточенные на повышение эффективности возделывания полевых культур в Среднем Заволжье в условиях изменения климата, основанные на устойчивой продуктивности зональных севооборотов, уменьшении деградации чернозёма обыкновенного, снижении энерго- и ресурсозатратности земледелия являются актуальными.

**Научная новизна.** Результаты исследований диссертанта характеризуются научной новизной и содержат несколько аспектов. Впервые установлены тенденции изменения климата Среднего Заволжья за последние 110 лет (с 1904 по 2013 годы) и их влияние на продуктивность сельскохозяйственных культур.

Изучена и дана оценка длительного влияния способов основной обработки почвы на плодородие чернозёма обыкновенного, на плотность, водный и питательный режимы почвы, засорённость посевов, урожайность и энергетику зернопаропропашного севооборота.

Установлена и опытным путём доказана значительная эффективность разработанных систем обработки чернозёма обыкновенного и посева сельскохозяйственных культур зернопарового и зернопаропропашного севооборотов, с использованием комбинированных орудий и посевных комплексов, позволяющих существенно снизить энергетические и экономические затраты.

Выявлены пути адаптивной интенсификации современных агротехнологий сельскохозяйственных культур, обеспечивающие увеличение урожайности по сравнению с традиционными технологиями.

На основе экспериментальных данных, разработаны высокопродуктивные модели агроценозов зерновых культур на чернозёме

обыкновенном в Среднем Заволжье и основные параметры агротехнологических комплексов.

**Практическая значимость работы.** На основании проведённых исследований, установлено изменение метеорологических условий в годовом и вегетационном периодах, влияющее на продуктивность сельскохозяйственных культур, что связано с необходимостью пересмотра структуры посевных площадей Среднего Заволжья, обеспечивающей увеличение продуктивности зернопаровых и зернопаропропашных севооборотов.

Автором, при изучении способов основной обработки почвы чернозёма обыкновенного, установлено влияние агрофизических, агрохимических свойств почвы, засорённости посевов на урожайность сельскохозяйственных культур зернопаропропашного севооборота. Разработаны новые агротехнологии возделывания полевых культур с использованием комбинированных орудий и посевных комплексов.

В условиях Среднего Заволжья применение современных ресурсо- и энергосберегающих систем обработки почвы и посева снижает прямые затраты на возделывание культур на 20-50%, расход топлива – в 1,4-2,5 раза, потребность в сельскохозяйственной технике – в 2,5-3 раза и повышает рентабельность на 7-20%, по сравнению с традиционными технологиями.

Урожайность ярового ячменя и озимой пшеницы, при использовании новых агротехнологий и высокопродуктивных пластичных сортов, повышается на 12% и 28% соответственно. Всё это подтверждает высокую научную и практическую значимость работы.

Работа достаточно апробирована в условиях производства, а результаты исследований широко используются в хозяйствах Самарской области. В ГУП СО «Купинское» Безенчукского района возделывание ярового ячменя Беркут по современной сортовой технологии на площади 800 га, увеличило урожайность с 2,42 до 2,82 т/га с экономическим эффектом в 1,747 млн. рублей. В ООО «Центр» Безенчукского района возделывание

озимой пшеницы Светоч на площади 220 га получена урожайность зерна 4,01 т/га с экономическим эффектом в 1,1616 млн. рублей.

В ООО «КХ Волгарь» Большеглушицкого района внедрение современных агротехнологий, с использованием комбинированных машин АУП-18.05 и АУП-18.07 на площади 14338 га увеличило урожайность зерновых на 0,08 т/га с годовой экономией затрат в 10,05-12,06 млн. рублей, и горючего – 251,3-301,6 тонн.

Достоверность основных положений диссертации не вызывает сомнений. Обоснованность результатов и положений, выдвинутых соискателем на защиту, основывается на согласованности данных эксперимента и научных выводов. Они основаны на большом экспериментальном материале, полученном в полевых опытах, проведённых в строгом соответствии с методическими требованиями. Все учёты, наблюдения и анализы проведены по общепринятым методикам и ГОСТ-ам. Результаты исследований подтверждались ежегодным применением методов статистического и корреляционного анализа, докладывались на международных конференциях и научно-практических семинарах.

Апробация работы. Результаты исследований и основные положения диссертации широко апробированы на международных научно-практических конференциях (Курск, 2003), (Орал, 2008; 2012; 2013; 2014), (Актобе, 2008; 2014), (Ульяновск, 2011), (Westwood, 2014). На ежегодных региональных научно-практических семинарах и заседаниях отдела земледелия ФГБНУ «Самарский НИИСХ». Результаты исследований в 2015 году одобрены НТС Министерства сельского хозяйства и продовольствия Самарской области, включены в реестр достижений регионального АПК и рекомендованы для внедрения в производство.

Публикации результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 90 научных работ, в том числе 25 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки

РФ. Публикации и автореферат довольно полно отражают основное содержание рецензируемой работы.

Структура и объём диссертации. Исследования выполнены в ФГБНУ «Самарский НИИСХ им. Н.М. Тулайкова» в соответствии с тематическим планом отделений растениеводства и земледелия РАСХН и РАН.

Диссертация изложена на 329 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 8 глав, заключения, предложений производству. Работа содержит 99 таблиц в тексте и 70 в приложении, 41 рисунок. Список использованной литературы включает 456 источников, в том числе 18 зарубежных авторов. Работа оформлена в соответствии с требованиями Положения ВАК РФ и соответствующих ГОСТов.

Структура диссертации отражает логику проведения научного исследования, в которой последовательно раскрываются научно-методические аспекты, анализируются экспериментальные данные и обосновываются рекомендации по рассматриваемой проблеме.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Положения, выносимые на защиту, цели и задачи, поставленные соискателем, выводы и предложения производству, сформулированные в диссертации подтверждаются результатами проведённых исследований на высоком методическом уровне, получением объективных данных, обработанных современными методами математического анализа, отражают её суть, вполне обоснованы с научной и практической стороны. Диссертационная работа выполнена автором самостоятельно и является вполне завершённой.

#### Содержание диссертационной работы.

В введении заявлена актуальность исследований и степень разработанности темы, сформулированы цель и задачи исследований, их научная новизна, теоретическая и практическая значимость, обозначены объект и предмет исследований, а также методология и методы исследований, приведены основные защищаемые положения, апробация

работы, основные публикации, структура и объём диссертации и личный вклад автора.

**В первой главе** приведён аналитический обзор литературных сведений по теме диссертации. Подробно показан весь эволюционный путь основной обработки почвы, начиная от первобытного строя и заканчивая современным состоянием земледелия. Отражена история развития от классической плужной обработки к технологиям с минимальными обработками почвы и посева. Из обзора следует, что переход на рыночные отношения и вступление России в ВТО способствовали переходу к минимальным и «нулевым» обработкам почвы. Так же распространению перспективных технологий No-till, Mini-till, Strip-till способствует большой мировой опыт. Особую тревогу вызывает увеличение площадей эродированных земель и падение содержания гумуса в чернозёмах Самарской области.

Автором достаточно полно проанализированы работы учёных Среднего Поволжья, Южного Урала, Сибири и Казахстана по вопросам минимализации почвообработки и её влияния на агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы. Автором обоснована необходимость комплексного подхода к решению данной проблемы с использованием современных технологий нового поколения и почвозащитными системами обработки почвы в сочетании с другими элементами адаптивного земледелия. На основании литературного обзора, соискатель пришёл к выводу, что в условиях Среднего Поволжья очень мало комплексных исследований о влиянии длительного применения агротехнологий прямого посева, построенных на системной основе, на продуктивность севооборотов и основные агрохимические показатели почвенного плодородия чернозёма обыкновенного. Так же мало данных о влиянии отечественных и зарубежных машин нового поколения на продуктивность сельскохозяйственных культур. Последнее позволило обосновать актуальность и необходимость проведения исследований.

В конце краткого анализа состояния изученности проблемы, автор даёт обоснование выбранного направления исследований. А широкий спектр задач, поставленных соискателем, и комплексный характер исследований предполагают глубокое знание вопросов по направлению исследований и умение их изложить. В дальнейшем к литературному обзору автор возвращается в каждой главе по конкретным проблемам.

**Во второй главе** показаны почвенно-климатические условия и методика проведения исследований. Очень подробно изложена характеристика почв Самарской области и опытных участков, где проводились исследования. Регион расположен в двух природно-климатических зонах степной и лесостепной и характеризуется большим почвенным многообразием. Основными почвами региона являются чернозёмы, которые занимают 85% сельскохозяйственных угодий и 92% пашни.

Очень подробно представлены погодные условия в годы проведения исследований с 1975 по 2014 годы, которые оказывают большое влияние на формирование систем земледелия и агротехнологий возделывания полевых культур. Климат Самарской области характеризуется резкими температурными контрастами, дефицитом влаги, интенсивными водной и ветровой деятельностью, частыми атмосферными и почвенными засухами. Методика и агротехника проведения опытов выделены в отдельный раздел (2.3), где подробно показаны схемы пяти стационарных опытов, которые проводились в лаборатории обработки почвы отдела земледелия и новых технологий Самарского НИИСХ, перечислены методы и методики основных и сопутствующих учётов и наблюдений, экономической и энергетической оценки полученных экспериментальных данных. Следует особо отметить, что автором для решения поставленных задач проведён большой объём экспериментальных исследований.

Основные результаты исследований изложены в следующих 6 главах.

В третьей главе приведены тенденции изменения климата Среднего Заволжья за последние 110 лет и его влияние на продуктивность сельскохозяйственных культур в зернопаропропашном севообороте.

На основании проведённых исследований автор установил что, среднегодовая температура воздуха в Самарском Заволжье за 110 летний период повысилась на  $1,787^{\circ}\text{C}$  в основном за счёт повышения температуры в зимние месяцы января и февраля.

За весенне-летний период температура воздуха повысилась на  $0,164^{\circ}\text{C}$  в основном за счёт показателей мая месяца последних двух десятилетий, при этом в летние месяцы температура практически не изменялась. В итоге, в связи с потеплением, повысился абсолютный минимум температур воздуха, снизилась годовая амплитуда их колебаний между июлем и январём, возросла продолжительность безморозного периода на 9 дней, что свидетельствует о снижении континентальности климата Среднего Заволжья.

По сравнению с изменениями температуры воздуха, тенденция увеличения выпадающих осадков была небольшой. За 110 лет они увеличились на 40,58 мм или на 9,8% в основном за счёт осадков зимнего периода, однако этот рост был не устойчивым и имел циклический характер. Кроме того, произошло перераспределение выпадающих осадков в весенне-летний период. В мае за последние 22 года количество осадков снизилось на 21,5%, а в августе на 14,9%, тогда как в июне и июле они возросли на 6,2 и 11,8% соответственно. Что свидетельствует о аридности климата.

Установлено, что в связи с повышением температуры воздуха и снижением количества осадков, за 110 лет отмечалось 50 засух различной интенсивности с преобладанием весенне-летнего типа, которые проявлялись в среднем 1 раз в 3 года.

По результатам 23-летних исследований (с 1975 по 1998 годы), на урожайность озимой пшеницы и ячменя наибольшее влияние оказывали температура и относительная влажность воздуха с мая по июнь на вариантах с отвальной и комбинированной обработкой почвы ( $r=0,51-0,60$ ) и ( $r=0,67-$



0,69) соответственно. На урожайность проса наибольшее влияние оказывали осадки июля ( $r=0,35-0,54$ ), а на урожайность зелёной массы кукурузы – относительная влажность воздуха. При возделывании овса наиболее снижение урожайности было при повышении температуры в фазы вымётывание метёлки - полная спелость зерна ( $r=-0,75-0,80$ ).

По итогам исследований (с 1999 по 2010 годы) о влиянии климата на урожайность сельскохозяйственных культур в современных агротехнологиях, соискатель приходит к выводу, что повышение температуры зимнего периода, усиление засух в мае и выпадающих осадков в июле благоприятно влияет на озимые и пропашные культуры, но негативно сказывается на развитии ранних яровых зерновых. По мнению автора, посев ранних зерновых культур нужно проводить в предельно ранние сроки, поздних зерновых также в более ранние сроки, а сев озимых культур сдвигать в поздние сроки.

**Четвёртая глава** посвящена «Влиянию способов основной обработки на свойства чернозёма обыкновенного, засорённость посевов и продуктивность зернопаропропашного севооборота». На основе проведённых исследований за 1975-1998 годы установлено, что в среднем по севообороту разуплотнённое состояние наблюдалось на ежегодной вспашке –  $1,09 \text{ г/см}^3$ , на варианте с комбинированной обработкой –  $1,15 \text{ г/см}^3$ , а наибольший показатель при мелкой плоскорезной обработке –  $1,17 \text{ г/см}^3$ . Наибольшие запасы продуктивной влаги весной накопились в паровом поле и под посевами яровых зерновых и кукурузы при обработках почвы на 20-22 см – 108,6-115,7 мм.

Автором установлено, что длительное применение минимальных безотвальных обработок, способствовало сдерживанию процессов нитрификации, снижению в пахотном горизонте нитратов в среднем по севообороту на 20,9-29,8 % и улучшению фосфорного на 4,0-6,5 % и калийного питания на 8,4-24,0 %.

Применение классической вспашки в зернопаропропашном севообороте не увеличило засорённость посевов, в то время как минимальная и комбинированная обработки, при выпадении большого количества осадков в летний период, приводили к повышению засорённости в 1,7-2,0 раза.

При анализе продуктивности зернопаропропашного севооборота установлено, что лучшие условия для возделывания озимой пшеницы складывались при плоскорезной обработке почвы на 20-22 см, где урожайность зерна была выше на 0,18 т/га (6,3 %), чем на контроле. На урожайность проса и ячменя способы основной обработки почвы влияли не существенно. Для возделывания кукурузы более благоприятные условия были на вариантах со вспашкой, где получен наибольший урожай зелёной массы – 30,25-30,28 т/га. Максимальный урожай яровой пшеницы получен на вариантах вспашки и плоскорезной обработки почвы на 20-22 см – 1,75-1,80 т/га, а овса на вариантах с отвальными и также плоскорезной обработками на 20-22 см – 2,44-2,50 т/га. Результаты расчётов энергетической эффективности показали, что снижение затрат совокупной энергии на мелких обработках ниже на 4,8-6,8 %, чем на вспашке, и соответственно выше коэффициент энергетической эффективности – 3,62-3,64. Что, по мнению соискателя, доказывает перспективность применения минимальной и комбинированной обработки почвы.

**В пятой главе** изложены результаты агроэкологического испытания сортов озимой пшеницы, яровой мягкой пшеницы и ярового ячменя селекции Самарского НИИСХ на различные факторы интенсификации. Оценивалось влияние естественного агрофона и расчётных доз минеральных удобрений на агрохимические свойства почвы, элементы структуры урожая, урожайность, экономическую и энергетическую эффективность изучаемых сортов.

На основе проведённых исследований в 2006-2009 годах по динамике питательного режима под посевами озимой пшеницы установлено, что применение удобрений значительно повышало содержание нитратов в почве в 2,7-3,5 раза выше, чем на неудобренном фоне. Также высоким было

содержание подвижных фосфатов и обменного калия. Установлены особенности высоты растений, общей и продуктивной кустистости, длины колоса, количества зёрен и масса зерна в колосе, выход зерна. Наиболее пластичными сортами оказались Малахит и Бирюза с урожаем зерна на 0,89-1,02 т/га больше, чем у сорта стандарта Безенчукская 380. На этих же сортах были лучшие показатели экономической и энергетической эффективности.

Результаты испытания сортов яровой мягкой пшеницы показали, что по сравнению со стандартным сортом Тулайковская 5, новые сорта Тулайковская 10, Тулайковская 100 и Тулайковская остистая повысили урожайность на 0,21-0,24 т/га или 16,2-28,6 %, обеспечили наибольшую стоимость продукции – 5003,5-5280,9 руб/га и энергию в урожае – 14,01-14,63 ГДж/га.

При испытании сортов ярового ячменя, наиболее отзывчивыми на применение минеральных удобрений оказались вновь созданные сорта Беркут, Ястреб и Орлан, где по сравнению с неудобренным фоном прибавка составила 0,40-0,53 т/га или 23,5-33,8 %.

**Шестая глава** посвящена изучению комбинированных почвообрабатывающих орудий и посевных агрегатов в современных агротехнологиях возделывания сельскохозяйственных культур. На основании 4-х летних (1999-2002 годы) экспериментальных данных установлено, что в четырёхпольном зернопаровом севообороте при использовании машин ООО «Сельмаш» (ОПО-4,25 + АУП-18,05) как на озимой, так и на яровой пшенице обеспечивает более рациональный расход влаги – 1232,4 м<sup>3</sup>/т, что на 4,4-6,3 % меньше, чем на вспашке и прямом посеве. Приводятся данные о влиянии систем обработки почвы и технологий посева на содержание подвижных форм питательных веществ и динамику засорённости посевов. Автором установлено, что ресурсосберегающие системы обработки и технологии посева не привели к снижению урожайности сельскохозяйственных культур, увеличили условно чистый доход на 421,4-441,8 руб/га, привели к экономии

затрат совокупной энергии на 18,6-24,3 %, что позволяет снизить материальные и трудовые расходы.

**Седьмая глава** представлена на основе большого экспериментального материала, занимает наибольший объём диссертации и состоит из 7 подразделов. Автором проведено детальное изучение (в течение 13 лет) влияния пяти технологических систем обработки и посева в семипольном зернопаропропашном севообороте на различные элементы плодородия чернозёма обыкновенного, продуктивность и эффективность возделывания полевых культур.

В результате исследований установлено, что применение дифференцированных и мелких мульчирующих обработок под все культуры севооборота не приводило к ухудшению структурно-агрегатного состава почвы и снижению агрономически ценных агрегатов, по сравнению с традиционной технологией. Следует отметить, что динамика изменения плотности почвы сравнивалась с ранее проведёнными исследованиями (1975-1998 годы), с температурой воздуха и ГТК вегетационного периода. Отмечено увеличение плотности почвы при снижении запасов продуктивной влаги и засушливых условиях.

В зернопаропропашном севообороте, наибольшее количество продуктивной влаги в метровом слое отмечено на технологии с прямым посевом без осенней обработки и размещением соломы и ПКО на поверхности почвы – 105,3 мм, что на 26,9 % выше, чем при традиционной технологии. Здесь же установлен наибольший коэффициент водопотребления как во влажные, так и сухие годы – 1280 и 899 м<sup>3</sup>/т соответственно, что на 4,8-6,2 % выше других технологий.

Установлены особенности длительного применения в севообороте технологий с минимальными мульчирующими и дифференцированными обработками на нитратный, фосфорный и калийный режимы почвы.

Многолетними исследованиями в севообороте за содержанием гумуса, установлено сокращение его потерь в пахотном слое на технологии без

основной обработки и прямым посевом – 3,88 % или на 0,54 % выше по сравнению с контролем. Немаловажно отметить, что динамика элементов почвенного плодородия сравнивалась с исходными данными 1975-1998 годов. Отмечена более низкая минерализация гумуса за 23-летний период на плоскорезных и комбинированных обработках – 0,36-0,61 %, что на 0,18-0,50 % ниже вариантов с отвальными обработками. Выявлено сокращение убыли легкогидролизуемого азота в пахотном слое за 30 лет на 6,6-18,0 мг/кг почвы при минимальной и комбинированной обработке. Оценивалось влияние технологических систем обработки почвы и посева на содержание подвижных фосфатов, кислотность почвы, гидролитическую кислотность, общую щёлочность и сумму поглощённых оснований. Более благоприятные режимы и показатели почвенного плодородия складывались при минимализации почвообработки и ресурсосберегающих технологиях.

При исследовании микробиологической активности почвы оценивалось содержание бактерий, актиномицетов, грибов и целлюлозоразлагающая активность почвы. По сравнению с традиционными технологиями, применение современных технологических систем обработки почвы и посева под яровую пшеницу на 55,0-135,0 % повышало активность микрофлоры. А в чистых парах применение вспашки и чизельного рыхления в 1,3-1,9 раза снижало разложение целлюлозы.

Полученные данные динамики засорённости посевов показывают, что общее количество сорняков, в том числе и многолетних, зависело от выпадающих осадков и ГТК вегетационного периода. Во влажные годы, прямой посев яровых зерновых культур на 14,2-34,8 % увеличивал количество сорняков, а в целом по севообороту засорённость в эти годы увеличивалась в 1,6-2,8 раза. Однако, длительное применение в современных агротехнологиях (2000-2010 гг.) гербицидов нового поколения, привело к снижению общей засорённости в 2,3-2,9 раза, по сравнению с исходной засорённостью опытов по основной обработке почвы (1975-1998 гг.).

При анализе роста, развития растений и элементов структуры урожая, автором установлено, что на них в большей степени влияли биологические особенности культур, а также абиотические факторы, чем изучаемые технологии обработки почвы и посева.

В результате проведённых исследований установлено, что в среднем по севообороту урожайность озимой пшеницы варьировала от 2,08 до 2,32 т/га и была связана с количеством продуктивной влаги осенью ( $r=0,42-0,50$ ) и количеством продуктивных стеблей – коэффициент корреляции 0,73-0,78. Урожай зерна яровой мягкой пшеницы, проса и ячменя с применением технологий нового поколения находился в более прямой взаимосвязи с количеством и массой зерна с колоса, густотой стеблестоя, продуктивной и общей кустистостью. Мелкая мульчирующая обработка почвы под зерновые, глубокое рыхление чистого пара, под кукурузу и посев АУП-18.05 позволила получить наибольшую продуктивность севооборота – 1,82 т.к.ед./га, что на 2,8 % выше контроля.

В результате изучения уровней интенсификации агротехнологий в шестипольном зернопаропропашном севообороте в 2011-2014 годах автором установлено, что применение современных технологий с интегрированной защитой растений и системой удобрений позволило обеспечить прибавку урожайности зерновых культур на 0,29-0,31 т/га, а по традиционной технологии – 0,24 т/га.

На основе проведённых многолетних исследований в условиях чернозёма обыкновенного Среднего Заволжья для получения устойчивых урожаев зерновых культур (озимая пшеница – 3,5-4,0 т/га; яровая мягкая пшеница – 2,0-2,5 т/га; яровой ячмень – 3,0-3,5 т/га) автором разработаны модели агроценозов, состоящие из нормированных параметров и регулируемых факторов. Для возделывания сельскохозяйственных культур созданы основные параметры агротехнологических комплексов, включающие все элементы системы земледелия и предусматривающие

переход на современные ресурсосберегающие технологии с элементами интенсификации.

Экономическая и энергетическая оценка результатов исследований представлена в заключительной **Восьмой главе**. Проведённые расчёты подтвердили экономическую и энергетическую целесообразность разработанных и рекомендованных современных технологических систем обработки почвы и посева. Экономия ГСМ в 1,4-1,8 раза, производственные затраты ниже на 288,9-480,8 руб/га, рентабельность выше на 10,3-19,7 %, наивысший коэффициент энергетической эффективности – 3,79, чем на традиционных технологиях.

В целом работу следует признать законченным научно-исследовательским трудом. Диссертация написана грамотно, логично, хорошо иллюстрирована рисунками и аккуратно оформлена. Поставленные цели и задачи полностью реализованы. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации, опубликованные статьи отражают результаты исследований. Основные выводы по диссертации и предложения производству в основном аргументированы и теоретически обоснованы. Они являются логическим завершением диссертационной работы.

**Общие замечания по диссертационной работе.** Оценивая работу в целом положительно, считаю необходимым высказать ряд вопросов и замечаний:

1. Титульный лист диссертации. Наименование федерального статуса научного учреждения пишется в именительном падеже. Автором не указан номер Универсальной десятичной классификации (УДК).

2. Имеются допущенные автором неисправленные ошибки в тексте и словах на стр.10; 11; 15; 19; 37; 45; 46; 49; 73; 98; 112.

3. Стр. 49. Стационарный опыт № 3. Почему при возделывании яровой пшеницы и в целом продуктивность четырёхпольного зернопарового севооборота изучалась только в 1, 4 и 6 вариантах из семи по схеме, которые, на мой взгляд, представляют научный интерес?

4. Стр. 100. Таблица 13. Почему среднее содержание доступных питательных веществ по севообороту рассчитано только по чистому пару и кукурузе? Представив результаты по другим культурам севооборота озимая пшеница, яровая пшеница, просо, овёс и ячмень, среднее значение могло измениться.

5. Стр.106. Глава 4.3. «Засорённость посевов». В данном разделе отсутствует название сорняков, которые преобладали в опытах и их латинское наименование. Кроме того, не представлен анализ засорённости посевов по экономическому порогу вредоносности (ЭПВ).

6. Стр.123. Глава 5.1. Почему в таблице 24 содержание нитратов под посевами озимой пшеницы представлено только по двум сортам Безенчукская 380 и Самкрас? А также в таблицах 25 и 26 по содержанию фосфатов и обменного калия.

7. Стр.177. Глава 6. Почему в таблицах 45, 46, 47, 48 данные представлены только по трём системам обработки почвы и технологий посева из семи изучаемых по схеме опыта?

8. Стр. 177,178. Из каких источников (таблица или приложение) получены наименьшие (103,9-110,6 мм) и наибольшие (163,6-167,3 мм) влагозапасы?

9. Стр. 245. Глава 7.2. «Микробиологическая активность почвы». Почему в таблицах 78 и 79 представлены данные по 4 системам обработки почвы и посева, вместо 5 по схеме опыта?

10. Стр. 312. Предпоследний абзац требует пояснений. Что значит «интенсивные ресурсосберегающие технологии»? Термин «сберегающее земледелие» - что это такое?

Отмеченные замечания не снижают ценности полученных результатов диссертационного исследования.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Горянина О.И. «Агротехнологические основы повышения эффективности возделывания полевых культур на чернозёме обыкновенном Среднего Заволжья» является законченной научно-исследовательской работой, выполненной самостоятельно автором на высоком научном уровне. Она базируется на большом экспериментальном материале, полученном в полевых и лабораторных исследованиях, написана грамотно и аккуратно оформлена. По актуальности, новизне, объёму экспериментальных исследований, теоретической и практической значимости она заслуживает положительной оценки.

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Считаю, что представленная к защите диссертация по актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, объёму выполненных исследований отвечает критериям Положения ВАК РФ о порядке присуждения учёных степеней, а её автор – Горянин Олег Иванович, заслуживает присуждения учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства  
433315, Ульяновская обл., Ульяновский район, п. Тимирязевский,  
ул. Институтская, 19, ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ»,  
Тел/факс служ.8(8422)41-81-55; e-mail: [ulniish@mv.ru](mailto:ulniish@mv.ru)

Ведущий научный сотрудник  
отдела земледелия,

доктор с.-х. наук

Подпись С.Н. Немцева заверяю:

Заместитель директора по научной работе,

доктор с.-х. наук

10.03.2016 г.



Немцев Сергей Николаевич

Никитин Сергей Николаевич

## СПИСОК

ВАКовских публикаций официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук С.Н. Немцева в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет. (2011-2015 г.г.)

1. Каргин, В.И., Эффективность биопрепаратов в посевах яровой пшеницы/ Каргин, В.И., Немцев, С.Н., Захаркина, Р.А., Каргин, Ю.И.// Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2011. № 1. С. 35-38.
2. Немцев, С.Н., Почвозащитные влаго- и ресурсосберегающие способы обработки почвы при возделывании яровой пшеницы в лесостепи Ульяновской области/ Немцев, С.Н., Кузина, Е.В.// Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2011. № 4. С. 42-44.
3. Немцев, С.Н., Влияние органических удобрений на накопление пожнивно-корневых остатков и урожайность озимой пшеницы/ Немцев, С.Н., Никитин, С.Н., Орлов, А.В.// Земледелие. 2011. № 4. С. 38-39.
4. Немцев, С.Н., Влияние диатомита на содержание тяжелых металлов в почве и поступление их в зерно озимой пшеницы при применении удобрений/ Немцев, С.Н., Никитин, С.Н., Орлов, А.В.// Земледелие. 2011. № 5. С. 11-12.
5. Немцев, С.Н., Агрофизическое состояние чернозема выщелоченного в зависимости от последствий органических и нетрадиционных удобрений/ Немцев, С.Н., Никитин, С.Н., Сайдяшева, Г.В.// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 1. С. 18-22.
6. Черкасов, Е.А., Анализ плодородия почв Ульяновской области/ Черкасов, Е.А., Саматов, Б.К., Немцев, С.Н., Никитин, С.Н.// Агрохимический вестник. 2012. № 4. С. 26-29.
7. Немцев, С.Н., Тенденции изменений климата и их влияние на продуктивность зерновых культур в Ульяновской области/ Немцев, С.Н., Шарипова, Р.Б. // Земледелие. 2012. № 2. С. 3-5.
8. Немцев, С.Н., Роль международной конференции «Интродукция нетрадиционных и редких растений» в повышении биоразнообразия растений/ Немцев, С.Н., Гинс, М.С., Гинс, В.К., Науменко, Т.С.// Овощи России. 2012. № 2. С. 22-29.
9. Каргин, И.Ф. Содержание тяжёлых металлов на полях, защищённых лесными полосами./ Каргин, И.Ф., Каргин, В.И., Немцев, С.Н., Пугаев, С.В. // «Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук», № 6, 2013г. С. 37-41.
10. Немцев С.Н., Карпов А.В., Сайдяшева Г.В. Агрофизические свойства почв агроландшафтов южной зоны Ульяновской области // Ж. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, №2(30), 2015. С. 18-24.