

**ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию ЗАХАРОВОЙ ЕЛЕНЫ БОРИСОВНЫ «Оптимизация
системы технологий и машин для производства продукции
растениеводства по агротехническим показателям», представленную на
соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по
специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского
хозяйства (сельскохозяйственные науки)**

Актуальность темы диссертационной работы Захаровой Е.Б. не вызывает сомнений, так как она направлена на выполнение важнейшей государственной задачи – обеспечение страны продовольствием на основе повышения эффективности системы технологий и машин в растениеводстве в Дальневосточном регионе России путем оптимизации системы технологий и машин для крупных сельскохозяйственных товаропроизводителей с учетом природно-производственных условий, видов техники, особенностей ее агрегатирования, последствий воздействий на почву с учетом агротехнической, агроэнергетической и экономической оценки эффективности применения.

Научная новизна и достоверность положений, выводов и рекомендаций. Впервые изучен комплекс природно-производственных условий, обеспечивающий эффективность функционирования системы технологий и машин для производства продукции растениеводства, разработана структурно-логическая схема ее формирования на основе оценок морфологических и физиолого-биохимических характеристик культур и сортов, влияния техники на состояние почвы, урожай и его качество. Обоснована модель системы технологий и машин для крупного сельскохозяйственного производства.

Автором впервые выявлена корреляция между плотностью луговой черноземовидной почвы, засоренностью посевов и урожайностью. Разработана программа управления системой технологий и машин на основе информационной системы «Паспорт поля».

Разработаны рекомендации по применению агрегатов для возделывания зерновых культур и сои, позволяющие за счет использования информационной системы паспортизации полей существенно повысить эффективность производства продукции растениеводства.

Достоверность выводов и рекомендаций наглядно подтверждены результатами экспериментов, проведенных по общепринятым и оригинальным методикам в реальных условиях эксплуатации сельскохозяйственной техники в базовых хозяйствах региона, а также комплексно-системным подходом, всесторонним рассмотрением процесса оптимизации системы технологий и машин для производства продукции растениеводства, данными годовых отчетов ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ» по темам: «Перспективная система технологий и машин для сельскохозяйственного производства Дальнего Востока России» (№ Государственной регистрации 01200503571); «Плодородие почв» (№ Государственной регистрации 01200503570).

Практическая значимость. Результаты исследований внедрены в ведущих хозяйствах Амурской области (АОО «Луч», ОАО «Димское», ЗАО «Агрофирма АНК»), вошли в производственно-практические справочники («Системы земледелия Амурской области» и «Системы технологий и машин для комплексной механизации растениеводства Амурской области за 2011-2015 гг.»), используются в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ» при подготовке бакалавров и магистров по направлениям подготовки – «Агрономия», «Агроинженерия» и «Экономика».

Соответствие диссертации и автореферата требованиям «Положения о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней и присвоения научным работникам ученых званий». Диссертационная работа Захаровой Е.Б. «Оптимизация системы технологий и машин для производства продукции растениеводства по агротехническим показателям», соответствует требованиям «Положения

о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней и присвоения научным работникам ученых званий».

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы, репрезентативность эмпирического материала. Автором лично определено направление исследований, поставлены цель и задачи, проведены многолетние эксперименты для их достижения, проведена апробация результатов исследований, проанализированы и обобщены полученные результаты, осуществлен анализ экономической и энергетической эффективности применения разработанных технологий и систем машин в условиях Амурской области.

Экспериментальные исследования проведены в соответствии с планами ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ», работа прошла широкую апробацию, ее результаты доложены и обсуждены на ежегодных отчетах ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ», двенадцати научно-практических конференциях международного уровня: Благовещенск (1998; 2004, 2011, 2011, 2014, 2017), Краснодар (2013), Москва (2013), Штудгарт – Германия (2013), Нью-Йорк – США (2013), Новосибирск (2013, 2013), опубликованы в 76 научных работах (из них 14 статей в журналах перечня ВАК РФ). По итогам работы получено два свидетельства на регистрацию программ для ЭВМ. Все вышесказанное позволяет сделать заключение о репрезентативности результатов проведенных исследований, выводов и предложений производству.

Оценка содержания работы. Диссертация Захаровой Е.Б. изложена на 283 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 9 глав, заключения, предложений производству, содержит 46 таблиц, 42 рисунка, 8 приложений. Список использованной литературы включает 408 наименований, в том числе 10 зарубежных авторов.

Во введении автор аргументировано обосновывает актуальность, научную новизну и практическую значимость проведенных исследований, а также основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе диссертации «Состояние вопроса» обозначена роль системы технологий и машин в производстве продукции растениеводства с учетом природно-производственных условий ее функционирования в Амурской области. Показано, что ее соответствие агротехническим требованиям, предъявляемым культурой – важнейшее условие успешного развития отрасли растениеводства.

Во второй главе «Методологические основы оценки эффективности системы технологий и машин для производства продукции растениеводства» обоснованы структурно-логические связи при формировании системы технологий и машин в производстве продукции растениеводства. Определены показатели агротехнической эффективности системы. Обозначена связь средств механизации с объектами технологического воздействия. При этом выделены три группы показателей: оптимизации системы технологий и машин: природно-производственные, исходное состояние почвы, средства механизации, обозначены агротехнические критерии оценки ее эффективности.

В третьей главе «Программа экспериментальных исследований» представлены программа исследований, описаны методики, примененные на разных этапах проведения экспериментов. Дана характеристика объектов исследований и условий проведения исследований.

В четвертой главе «Результаты экспериментальных исследований по влиянию тракторов на почву и урожайность сельскохозяйственных культур» приведены результаты исследований по изучению дифференциации агрофизических свойств почвы в зависимости от расстояния от колеи, влияния на плотность и пористость почвы, и как следствие, на урожайность зерновых культур и сои.

Показано, что изменение плотности луговой черноземовидной почвы (для зерновых выше 1,27 и ниже 1,04 г/см³; для сои выше 1,30 и ниже 1,12 г/см³) ведет к существенному ухудшению почвенных условий и снижению

продуктивности посевов. Автором впервые проведены исследования по разуплотнению почвы, доказана их эффективность.

В пятой главе «Результаты экспериментальных исследований по выбору рациональных вариантов обработки почвы и посева в системе технологий и машин для возделывания сои» установлено, что состав агрегатов при проведении основной обработки почвы: Buhler Versatile + культиватор Morris Concept 2000, или Buhler Versatile + БДМ-8х4, или К-701 + ПЛН-8-40 обеспечивает в слое 0-20 см оптимальную плотность (1,00-1,06 г/см³) и пористость (59,5-61,7 %), однако, по-разному влияет на развитие сорной растительности, в том числе корневищных сорняков. При этом наибольшая прибавка урожая сои получена при агрегатировании К-701 с ПЛН-8-35 при посеве агрегатом Foton + Amazone 09-60-Super, обеспечившем оптимальную глубину заделки семян и максимальную равномерность распределения их в рядке. Выбор оптимальных вариантов агрегатирования машин для основной обработки почвы, проведения посева является несомненной заслугой автора.

В шестой главе «Результаты экспериментальных исследований по выбору рациональных агротехнических приемов в системе технологий и машин для возделывания зерновых культур» дана оценка разных способов агрегатирования машин при возделывании ячменя на уплотненном фоне и при возделывании пшеницы после распашки многолетних трав. Показано, что распашка многолетних трав под пшеницу, проведенная в июле более эффективна, чем в августе.

В седьмой главе «Оценка системы технологий и машин по критериям агротехнической эффективности» приведена системная оценка агротехнической эффективности системы машин для возделывания зерновых культур и сои с тракторами различных классов при отвальной и безотвальной обработке почвы. При этом установлено, что для ячменя наиболее эффективна весенняя безотвальная обработка почвы, при агрегатировании почвообрабатывающих машин с гусеничными тракторами тягового класса 3

массой 6,5 т, а для сои осенняя безотвальная обработка, при агрегатировании с гусеничными тракторами тягового класса 4 массой 8,4 т.

В восьмой главе «Экономическая и агроэнергетическая оценка результатов исследований» приведена оценка системы технологий и машин для возделывания сои и ячменя. Установлено, что дополнительный доход от оптимизации системы технологий и машин по агротехническим показателям на выращивание сои и зерновых культур достигает 3954,6 руб./га за счет увеличения урожайности и экономии затрат на обработку почвы и повышение качества посева.

В девятой главе «Рекомендации» приведена разработанная автором модель системы технологий и машин для крупного сельскохозяйственного предприятия (на примере АО «Луч»), управление которой осуществляется на основании базы данных многолетнего почвенного, экологического, агротехнического мониторинга состояния системы, сохраняемого в паспорте поля. Показано, что с развитием информационных технологий возможности использования данной информации при разработке, корректировке и оценке эффективности проводимых агротехнических мероприятий будут возрастать.

Заключение объединяет 8 пунктов и отражает содержание и выводы по диссертации.

Рекомендации производству включают 5 пунктов, в которых обозначены пути получения максимальных урожаев ячменя, пшеницы и сои на луговых черноземовидных почвах Амурской области на основе разработанных систем машин и технологий, обеспечивающих поддержание плотности почвы на уровне 1,04-1,3 г/см³.

Автором обоснована необходимость переоснащения машинно-тракторного парка в хозяйствах Амурской области, в том числе с использованием информационных ресурсов разработанной с участием автора системы электронной паспортизации полей (авторские свидетельства № 2014616453 и № 2014616199), дающее исчерпывающее представление о состоянии и эффективности системы землепользования.

Список используемой литературы (408 источников, в том числе 10 на иностранных языках) включает наиболее значимые работы в данном направлении с учетом современных и классических исследований.

Приложения подтверждают презентативность проведенных соискателем исследований. Приложение А – Условия проведения исследований. Приложение Б (1-12) – Влияние уплотнения почвы тракторами на засоренность посевов, урожайность, структуру урожая и его качество, агрофизические показатели плодородия почвы сои и ячменя. Приложение В (1-5) – Влияние системы технологий и машин для обработки почвы и посева сои и ячменя на агрофизические свойства почвы, засоренность, качество посева. Приложение Г (1-5) – Влияние системы технологий и машин для возделывания зерновых культур на плотность почвы в слое 0-20 см, засоренность посевов, структуру и качество урожая ячменя и пшеницы. Приложение Д (1-6) – Показатели агротехнической эффективности системы машин для возделывания зерновых и сои в Амурской области, в том числе в АО «Луч», агрофирме «Партизан». Приложение Е (1-4) – Экономическая и агроэнергетическая эффективность системы машин для возделывания зерновых и сои в Амурской области, в том числе в ОАО «Димское», ЗАО «Агрофирма АНК». Приложение Ж (1-2) – Системы обработки почвы АО «Луч». Приложение З – Внедрение результатов исследований.

Автореферат диссертации изложен на 36 страницах, он полностью отражает содержание диссертации. Содержание и структура автореферата соответствуют требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление от 24.09.2013, № 842).

Замечания по диссертации.

1. В оформлении работы допущены отклонения от стандарта: главы 2 и 3, посвященные методическим основам оценки эффективности системы технологий и машин для производства продукции растениеводства (16 стр.) и описанию программы экспериментальных исследований (18 стр.),

составляющие в сумме 34 стр., можно было бы объединить и изложить короче. В тексте диссертации имеются незначительные опечатки и редакционные погрешности.

2. Название первой главы «Состояние вопроса» и девятой главы «Рекомендации», на наш взгляд, следовало бы конкретизировать с учетом содержания глав.

3. В названиях ряда таблиц диссертации (31, 32, 37, 38, 39 и др.), на наш взгляд, целесообразно было бы обозначить не только год проведения исследований, но и характер опыта (полевой или вегетационный), а также конкретизировать место его проведения, что упростило бы понимание результатов исследований.

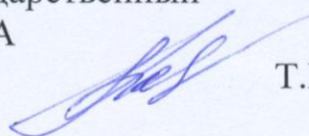
3. Автор рекомендует применение основной безотвальной обработки почвы при возделывании сои (весной) и ячменя (осенью). В приведенных исследованиях доказана их эффективность. Однако, из текста диссертации не ясно, за счет чего формируется преимущество таких обработок.

5. В диссертации представлены данные по влиянию сроков распашки многолетних трав (первая декада июля или первая декада августа) на урожайность сои. Показано преимущество более раннего срока распашки трав, однако не совсем понятно, за счет чего обеспечивается более высокая его эффективность (только ли за счет изменения засоренности посевов).

Заключение по диссертационной работе. Диссертационная работа ЗАХАРОВОЙ Елены Борисовны «Оптимизация системы технологий и машин для производства продукции растениеводства по агротехническим показателям» является законченной научно-исследовательской и квалификационной работой, содержащей новые решения комплекса теоретических и практических вопросов, связанных с интенсификацией растениеводства на основе оптимизация системы технологий и машин для производства продукции растениеводства, в том числе сои. Диссертационная работа глубока по содержанию, выполнена на современном научно-методическом уровне, отвечает требованиям Положения о порядке

присуждения ученых степеней, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года (№ 842), а ее автор, Захарова Елена Борисовна, заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (сельскохозяйственные науки).

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры эксплуатации
машинно-тракторного парка
и высоких технологий в растениеводстве
ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева»



Т.П. Кобозева

127550, Москва, ул. Тимирязевская, 49,
8(499)976-04-08, info@timacad.ru

подпись
ЗАВЕРЯЮ
НАЧАЛЬНИК УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
Е. В. ТЕРЕХОВА

