

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.278.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 27.12.2021 г. № 43

О присуждении Балушкиной Елене Андреевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Техническое обеспечение возделывания зерновых культур в южно-лесостепной зоне Новосибирской области» по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», принята к защите 19.10.2021 г. (протокол заседания № 42) диссертационным советом Д 002.278.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 630501 Новосибирская область, Новосибирский район, р.п. Краснообск-1, а/я 463, приказ № 364/нк от 20.12.2018 г.

Соискатель Балушкина Елена Андреевна, «08» августа 1986 года рождения.

В 2008 году соискатель окончила ГОУ ВПО Новосибирский государственный технический университет. В 2017 году окончила аспирантуру СФНЦА РАН по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Работает старшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в Сибирском физико-техническом институте аграрных проблем Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

**Научный руководитель** – доктор технических наук, Докин Борис Дмитриевич, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук, Сибирский институт механизации и электрификации сельского хозяйства СФНЦА РАН, заведующий сектором машинных технологий в растениеводстве.

**Официальные оппоненты:**

**Раднаев Даба Нимаевич**, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова», кафедра «Механизация сельскохозяйственных процессов», доцент кафедры;

**Кем Александр Александрович**, кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Омский аграрный научный центр», отдел механизации и экономических исследований, заведующий отделом

дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа в своем положительном отзыве, подписанном Козеевым Арсением Александровичем, кандидатом

технических наук, доцентом, кафедры «Автомобили и машинно-тракторные комплексы», и. о. заведующего кафедрой «Автомобили и машинно-тракторные комплексы»,

указала, что работа является законченной научно-квалификационной работой, выполнена на актуальную тему, имеет научную и практическую ценность и соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор, Балущкина Елена Андреевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Соискатель имеет 66 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 20 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, опубликовано 6 работ.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах. Общий объем публикаций по теме диссертации составляет 16,1 у.п.л., из них автору принадлежит 5,43 у.п.л.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Альт В.В. Структурная схема по выбору технологий и технических средств в растениеводстве / В.В. Альт, С.П. Исакова, Е.А. Лапченко, О.В. Елкин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – Новосибирск, 2019. – Т. 49. – № 3. – С. 87-93.
2. Альт В.В. Математическая модель по выбору технологий возделывания зерновых культур / В.В. Альт, Е.А. Балущкина, С.П. Исакова // Сибирский Вестник сельскохозяйственной науки. Новосибирск, 2020. – Т. 50. – № 2. – С. 92-99.
3. Альт В.В. Выбор технологий в растениеводстве: подходы и методы, применяемые в информационных системах / В.В. Альт, С.П. Исакова, Е.А.

Балушкина // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 1 (57). – С. 52-58.

4. Альт В.В. Гносеологические основы использования цифровых технологий в сельском хозяйстве Сибири / В.В. Альт, М.С. Чекусов, Е.А. Балушкина, С.П. Исакова // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2021. – № 1 (15). – С. 16-23.

5. Alt V.V. Genetic algorithm: application in the decision support systems for selecting a machine and tractor fleet / V.V.Alt, E.A. Balushkina, S.P. Isakova // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. Proceedings of the 8th Scientific Conference on Information Technologies for Intelligent Decision Making Support (ITIDS 2020). – Vol. 483. – P. 127–132.

6. Alt. V.V. Increasing gross grain harvest in the southern forest-steppe zone of the Novosibirsk region / B.D. Dokin, O.V. Elkin, E.A. Balushkina, A.A. Aletdinova // 2020 International Scientific and Practical Conference on Modern Problems of Ecology, Transport and Agricultural Technologies, МРЕТАТ 2020; Barnaul; Russian Federation; 26 - 27 June 2020. – 2020. – Vol. 941. – Issue 1. – № Article 012038.

**На диссертацию и автореферат поступили отзывы:**

1. Отзыв кандидата технических наук В.А. Сенникова и кандидата технических наук И.А. Лонцевой (ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ») со следующими замечаниями: стр. 16-17 таблицы 3,4. При указании потребности в технике указана пропашная сеялка Kverneland Optima, а исследования проводятся на зерновых культурах (пшеница, овес, ячмень) и не указана марка посевной машины Salford; в таблице 4 предлагается использовать тракторы John Deere в количестве 6 штук, а в хозяйстве имеется 4 шт. Где взять недостающие?
2. Отзыв доктора технических наук Э.В. Жалнина и кандидата технических наук М.Е. Чаплыгина (ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ») со следующими замечаниями: при мотивации выбора объекта исследования желательно более четко объяснить, почему выбрана именно южно-лесостепная зона? В чем ее

особенности, специфика...? Каков социальный заказ на проблему оптимизации машинно-тракторного парка именно в этой зоне? Даже по графику на рис. 2 можно было бы усилить мотивацию зоны, но комментариев к этому нет; целесообразно было бы указать обоснование выбора хозяйства ЗАО «Новомайское». Чем оно характерно? Можно ли полученные результаты исследования по этому хозяйству обобщить, масштабировать и распространить на всю южно-степную зону?; при расчете технико-экономической эффективности (глава 5) желательно было бы дать ответ на какой площади получен указанный эффект и при какой урожайности зерновой культуры.

3. Отзыв кандидата технических наук П.И. Ильина и кандидата технических наук Г.Н. Полякова (ФГБОУ ВО «Иркутский ГАУ») со следующими замечаниями: в таблице 1 и 2 затраты на приобретение средств защиты и удобрения приводятся одинаковые по величине для каждой интенсивной технологии «вспашка», «минимальная», «no-till». Практика показывает, что затраты на средства защиты возрастают для «минимальной» и «no-till», так как по этим технологиям возделывания зерновых наблюдается рост засорённости полей и поэтому широко применяется гербицидная обработка. В технологии «no-till» не предусматриваются пары; порядок изложения выводов по исследованию не соблюдается с порядком поставленных задач.

4. Отзыв доктора технических наук А.В. Балашова (ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве») со следующими замечаниями: на основании каких исследований было предложено продолжительность посева пшеницы в течение 10 дней?; некорректно представлена подрисовочная надпись к рис.2 на с.7; по тексту автореферата встречаются некорректные выражения: «возделывание зерна», «базисный вариант» рис. с. 7, «представительское хозяйство»; в работе приведены выбор техники и затраты на эксплуатацию в зависимости от сроков посева. На наш взгляд, не меньшее влияние на эти показатели оказывает срок проведения уборочных

работ, который влияет на потери урожая; какое значение имеет слово (мультипликация) в пунктах 6,9 на с. 2?

5. Отзыв кандидата технических наук Д.Е. Федорова (ФГБОУ ВО «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия») со следующими замечаниями: не указаны размерности величин в формуле 3 автореферата; в данных экономических показателей стоило указать месяц и год, когда производились расчеты, так как с течением времени меняются цены на оборудование, ГСМ, заработную плату и т.д.

6. Отзыв кандидата технических наук И.В. Герасименко и кандидата технических наук В.А. Пушко (ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ») со следующими замечаниями: в третьей главе автореферата «Программа и методика исследований» (стр. 13) не понятно построение математической модели и алгоритма выбора для технического обеспечения возделывания зерновых культур с применением программного комплекса «ПИКАТ» и «Агро»; новизна технического и технологического обеспечения не представлена в патентах РФ на изобретения.

Все отзывы положительные. В них отмечается актуальность, научная новизна, практическая значимость и завершенность выполненной работы. Содержатся рекомендации о присуждении Балускиной Елене Андреевне ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации** обосновывается тем, что доктор технических наук, доцент Раднаев Даба Нимаевич и кандидат технических наук, доцент Кем Александр Александрович являются специалистами в области моделирования технологий и технических средств механизации сельского хозяйства и оптимизации процессов механизации сельскохозяйственного производства, а сотрудники ведущей организации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет» являются

специалистами и имеют опубликованные труды в области оценки эффективности механизации технологических процессов, оптимизации использования сельскохозяйственной техники и минимизации затрат на ее использование.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** новая научная идея формирования машинно-тракторного парка в условиях ресурсных, природных и социальных ограничений, существующих в хозяйстве, позволившая выявить зависимость недостатка обеспеченности машинно-тракторного парка в южно-лесостепной зоне Новосибирской области от срока посева зерновых культур.

**предложена** оригинальная научная гипотеза, позволяющая находить оптимальное решение в условиях минимума эксплуатационных затрат, минимума квалифицированных механизаторов при выполнении всего объема работ в установленные оптимальные сроки,

**доказана** перспективность использования новых идей на практике для технического обеспечения возделывания зерновых культур на примере южно-лесостепной зоны Новосибирской области,

**введены** новые понятия по повышению эффективности использования технических средств для выполнения конкретных технологических операций в условиях ресурсных ограничений.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказаны** положения применения оптимальных решений при подборе технических средств, расширяющие границы применимости полученных результатов,

**применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплекс существующих базовых методов исследования – математический анализ, экономическая оценка, методы математического программирования,

**изложены** положения по применению рациональных подходов к формированию машинно-тракторного парка,

**раскрыты** противоречия по формированию оптимального состава машинно-тракторного парка при использовании однокритериальных методов, **изучены** факторы, влияющие на способы формирования машинно-тракторного парка в современных условиях ресурсных ограничений, **проведена модернизация** численных методов анализа оптимальных решений при подборе машинно-тракторного парка, обеспечивающих получение новых данных по теме диссертации.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработаны и внедрены** математическая модель, алгоритм и программное обеспечение выбора технического обеспечения возделывания зерновых культур, ЗАО «Новомайское» Краснозерского района Новосибирской области с площадью угодий 28613 га,

**определены** пределы практического использования методики выбора технического обеспечения технологий возделывания зерновых культур с учетом конкретных условий южно-лесостепной зоны Новосибирской области,

**создана** система практических рекомендаций по выбору альтернативных вариантов технических средств,

**представлены** рекомендации для более высокого уровня организации деятельности сельхозтоваропроизводителей в зависимости от уровня ресурсообеспеченности.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** – исследования проводились с использованием лицензионного программного обеспечения при математическом моделировании альтернативных вариантов подбора технических средств,

**теория** построена на известных проверяемых достоверных статистических данных, а также фактах хозяйственной деятельности сельхозтоваропроизводителей,

**идея базируется** на анализе практики, обобщении передового опыта в области обоснования выбора технических средств и оценки эффективности альтернативных вариантов технического обеспечения при возделывании зерновых культур в условиях ресурсных ограничений,

**использовано** сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике отечественных и зарубежных авторов: Борисевича И.В., Докина Б.Д., Жака С.В., Жукевича К.И., Журавлева Г.Е., Канторовича Л.В., Киртбая Ю.К., Ленского А.В., Липковича Э.И., Любимцева А.Г., Мининзона В.И., Павлова Б.В., Прокопенко В.А., Пронина В.М., Пушкаревой П.В., Соклакова В.В., Финна Э.А., Хабатова Р.Ш., Хасеневич И.М., Холмова В.Г. и др.,

**установлено** количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в известных независимых источниках, связанных с вопросами обоснования технических средств по критериям оптимальности,

**использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации с применением лицензионного программного обеспечения.

**Личный вклад соискателя состоит в:** непосредственном участии на всех этапах процесса получения исходных данных и проведения научных экспериментов, личном участии в разработке математической модели, алгоритма и основанном на них программном обеспечении, личном участии в апробации результатов исследования на сельскохозяйственном предприятии ЗАО «Новомайское» Краснозерского района Новосибирской области, обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: не ясно равенство затрат на средства защиты и удобрения при всех рассматриваемых технологиях; требуют пояснения некоторые слагаемые критерия минимума эксплуатационных затрат математической модели; следует дать данные по удельным затратам на 1000 га; следует

пояснить по каким ценам оценена используемая техника; чем обусловлен выбор второго критерия не в качестве ограничения, а в качестве критерия; на основе чего взяты сроки посева пшеницы 10 и 12 дней.

Соискатель Балущкина Е.А. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию по материалам и результатам научных исследований

На заседании 27.12.2021 г. диссертационный совет Д 002.278.01 принял решение: за решение научной задачи формирования машинно-тракторного парка в условиях ресурсных, природных и социальных ограничений, существующих в хозяйстве, внедрение которых имеет существенное значение для развития сельского хозяйства Сибири, присудить Балущкиной Е.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 9 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 16, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель  
диссертационного совета



*Иванов*

Н.М. Иванов

Ученый секретарь  
диссертационного совета

*Назаров*

Н.Н. Назаров  
27.12.2021 г.