

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 24.1.211.01, созданного на базе СФНЦА РАН, по диссертации Раззамазова Никиты Ивановича «Обоснование параметров и режимов работы машины с автоматизированным управлением рабочими органами для обработки почвы в плодопитомниках», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 — Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

р. п. Краснообск

« 6 » октября 2026 г.

Экспертная комиссия диссертационного совета 24.1.211.01, созданного на базе СФНЦА РАН, в составе: Назарова Н. Н., д.т.н. – председателя комиссии, Алейникова А.Ф., д.т.н., профессора и Делягина В.Н., д.т.н., с.н.с. – членов комиссии, ознакомилась с поступившей в совет диссертацией Раззамазова Никиты Ивановича «Обоснование параметров и режимов работы машины с автоматизированным управлением рабочими органами для обработки почвы в плодопитомниках», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, и пришла к следующему заключению:

1. Соответствие темы и содержания диссертации научной специальности и отрасли науки.

Диссертация соответствует паспорту специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса по п.п.: 2. «Теория и методы технологического воздействия на объекты сельскохозяйственного производства (почву, растения, животных, зерно, молоко и др.); 3. «Функциональные, агротехнические и зоотехнические требования к технологиям, машинам и оборудованию для агропромышленного комплекса»; 4. «Механизированные, автоматизированные и роботизированные технологии и технические средства для агропромышленного комплекса»; 5. «Мобильные и стационарные энергетические средства, машины, агрегаты, рабочие органы и исполнительные механизмы»; 12. «Цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства для агропромышленного комплекса»; 15. «Физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных, роботизированных и биомашинных систем».

2. Актуальность темы диссертации и её связь с запросами практики, общенаучными и общегосударственными программами развития науки и техники.

Согласно Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённой Указом Президента от 28.02.2024 № 145, «в ближайшее десятилетие приоритетами научно-технологического развития следует считать направления, позволяющие получить значимые научные и научно-технические результаты, создать отечественные наукоемкие технологии и обеспечивающие: <...> переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработку и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективную переработку сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания...».

Актуальность темы диссертации обусловлена перспективой внедрения в агропромышленный комплекс машины с автоматизированным управлением рабочими органами для обработки почвы в плодopитомниках. Исследование технологического процесса обработки почвы в плодopитомниках и автоматизация обработки приствольной полосы могут помочь решить проблему производителей посадочного материала плодовых и плодово-ягодных культур, заключающуюся в преобладании ручного труда при обработке почвы в приствольных зонах культурных растений, характеризующегося высокой трудоёмкостью для рабочего персонала и низкой производительностью, причём без сопутствующей автоматизации механизация имеет ряд недостатков: отсутствие комфортных условий труда оператора, отсутствие достаточного обзора рабочей зоны и, как следствие, наличие повреждений культурных растений, являющееся недопустимым.

В частности, актуальную научно-техническую задачу представляет собой автоматизация обработки приствольной полосы в плодopитомниках.

3. Степень научной новизны исследований, проведенных диссертантом

Научную новизну работы составляют:

- математическая модель процесса взаимодействия бесприводного ротационного рабочего органа с почвой, учитывающая совмещение его поперечного перемещения с продольным;

- математическая модель процесса подачи управляющих воздействий на исполнительные механизмы машины при автоматизированном управлении рабочими органами, учитывающая задержку подачи этих управляющих воздействий;

– экспериментальные зависимости параметров, характеризующих задержку подачи управляющих воздействий на исполнительные механизмы машины, от рабочей скорости машины.

Новизна разработанных конструктивно-технологических решений подтверждена патентами на изобретения № 2767791, 2806588, 2814021, 2821886, 2851360; новизна программ управления рабочими органами подтверждена свидетельствами о государственной регистрации № 2023684665, 2025690127.

Совокупность достигнутых научных результатов формирует научно обоснованную концепцию автоматизированного управления рабочими органами машины для обработки почвы в плодopитомниках, основанную на бесконтактном распознавании культурных растений и формировании управляющих воздействий с учётом их защитной зоны.

4. Практическое значение результатов, полученных диссертантом.

Практическую значимость работы составляют:

- конструктивно-технологическая схема машины с автоматизированным управлением рабочими органами для обработки почвы в плодopитомниках;
- программно-аппаратный комплекс, реализующий автоматизированную систему управления рабочими органами;
- параметры и режимы работы машины;
- экономическая оценка основных результатов исследования.

5. Полнота изложения материалов диссертации в опубликованных работах.

По теме исследования опубликована 21 работа, 5 из которых входят в перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ, пять патентов РФ на изобретение и два свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

6. Апробация работы.

В ходе исследований разработаны и изготовлены лабораторные установки и опытный образец машины, который был представлен на выставках разработок подразделений Инжинирингового центра «ХимБиоМаш» и Студенческого конструкторского бюро АлтГТУ.

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на конференциях различного уровня, включая международные. По ряду мероприятий соискатель отмечен дипломами и наградами.

Достигнута договорённость о сотрудничестве по теме исследования с Научно-исследовательским институтом садоводства Сибири им. М. А. Лисавенко.

7. Соответствие выполненной работы критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям «Положением о порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г № 842.

Диссертационная работа Раззамазова Никита Ивановича на соискание учёной степени кандидата технических наук соответствует специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (техническим науки), пунктам 9, 10, 11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, и является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научном уровне. В работе приведены научные результаты, позволяющие их квалифицировать как научно обоснованные методологические, технические и технологические разработки, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие технической базы для автоматизации агропромышленного комплекса.

8. Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации.

9. Рекомендации к защите диссертации.

На основании предоставленных материалов комиссия считает, что диссертация Раззамазова Никиты Ивановича «Обоснование параметров и режимов работы машины с автоматизированным управлением рабочими органами для обработки почвы в плодопитомниках» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям действующим «Положением о присуждении ученых степеней», паспорту научной специальности: 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки) и может быть принята к защите в диссертационном совете 24.1.211.01, созданном на базе СФНЦА РАН, по указанной специальности.

В качестве официальных оппонентов могут быть рекомендованы:

1. Егожев Артур Мухамедович, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», заведующий кафедрой «Техническая механика и физика»;

2. Хорт Дмитрий Олегович, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ», главный научный сотрудник, заведующий лабораторией машинных технологий для возделывания и уборки плодовых и ягодных культур.

В качестве ведущей организации может быть утверждено Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет».

Председатель экспертной комиссии:

доктор технических наук

(специальность 4.3.1. (технические науки))

Н.Н. Назаров

Члены экспертной комиссии:

доктор технических наук, профессор

(специальность 4.3.1. (технические науки))

А.Ф. Алейников

доктор технических наук,

старший научный сотрудник

(специальность 4.3.1. (технические науки))

В.Н. Делягин