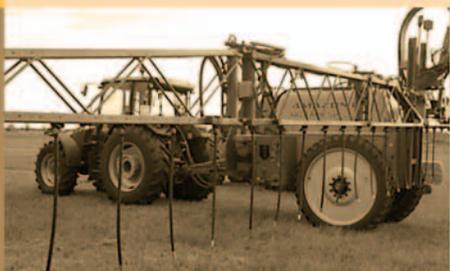




**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ**



**МАТЕРИАЛЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ
70-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ ИНЖЕНЕРНОГО
ФАКУЛЬТЕТА ФГБОУ ВО ОРЕНБУРГСКИЙ ГАУ**



УДК 631.3
ББК 40.7
С56

Редакционная коллегия

Ю.А. Ушаков, доктор технических наук, профессор (отв. редактор);
В.А. Шахов, доктор технических наук, профессор;
А.П. Козловцев, доктор технических наук, профессор;
Е.М. Асманкин, доктор технических наук, профессор;
И.А. Рахимжанова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
Н.К. Комарова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
И.В. Попов, кандидат технических наук, доцент;
И.В. Герасименко, кандидат технических наук, доцент;
В.А. Ротова, кандидат технических наук, доцент

Оргкомитет

А.Г. Гончаров (председатель), В.В. Герасименко (сопредседатель),
Ю.А. Ушаков, В.А. Шахов, А.П. Козловцев, Е.М. Асманкин,
М.М. Константинов, Н.К. Комарова, И.А. Рахимжанова,
И.В. Попов, И.В. Герасименко, В.А. Ротова

С56 Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем: материалы национальной с международным участием научно-практической конференции, посвященной 70-летию инженерного факультета ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ / отв. ред. Ю.А. Ушаков. – Оренбург: ООО «Типография «Агентство Пресса», 2021. – 416 с.

ISBN 978-5-6046810-3-9

В сборнике представлены материалы национальной с международным участием научно-практической конференции, посвященной 70-летию инженерного факультета Оренбургского ГАУ «Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем», проведенной 4 февраля 2021 года.

Издание адресовано профессорско-преподавательскому составу, аспирантам и студентам вузов агроинженерного профиля, а также специалистам инженерно-технической службы и руководителям АПК.

УДК 631.3
ББК 40.7

ISBN 978-5-6046810-3-9

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МАШИНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ПИТОМНИКОВОДСТВЕ И САДОВОДСТВЕ РОССИИ

Завражнов А.И.¹, академик РАН, д-р техн. наук;

Завражнов А.А.¹, канд. техн. наук; **Ланцев В.Ю.**¹, д-р техн. наук;

Измайлов А.Ю.², академик РАН, д-р техн. наук; **Федоренко В.Ф.**², академик РАН,
д-р техн. наук; **Куликов И.М.**³, академик РАН, д-р техн. наук

¹ ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

² Федеральный научный агроинженерный центр «ВИМ»

³ ФГБНУ ФНЦ Садоводства

Актуальность и значимость работы. Сфера и направления представленных исследований, глубина и значимость научных и практических результатов, полученный социально-экономический эффект в полной мере соответствуют и направлены на реализацию Федерального закона «О развитии сельского хозяйства», указов Президента Российской Федерации «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства», «О стратегии научно-технологического развития России», постановления Правительства России «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на периоды 2013–2020 гг.» и других положений государственной аграрной политики.

Авторы впервые в стране сформировали научное обоснование и обеспечили реализацию в производстве с созданием оптимальных условий для максимальной реализации отечественного генетического потенциала урожайности плодовых и ягодных культур, повышения валового сбора и качества плодово-ягодной продукции.

Сформированы базовые знания, систематизированы терминологии, разработаны научно-методические основы индустриального производства сертифицированного посадочного материала.

Разработаны и внедрены на основании глубоких и масштабных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ созданы и широко реализованы в садоводческих хозяйствах более 20 принципиально новых технологий и около 40 типов конкурентоспособных отечественных машин.

Созданные машинные технологии и технические средства успешно используются более чем в 70 % российских садов, плодовых маточниках и питомниках интенсивного типа. Их применение позволило удовлетворить потребность в посадочном материале: плодовых насаждениях – до 60 %, ягодных – до 40 %. Произведено более 60 млн шт. саженцев и подвоев на общую сумму около 2,5 млрд руб., что обеспечивает производство порядка 40 % товарной плодово-ягодной продукции в стране на сумму более 3,2 млрд руб. В результате производительность труда в садоводстве возросла в 2,7 раза, питомниководстве – в 3,8, эффективность производства в отрасли увеличилась более чем в 2,5 раза. Выручка от поставки разработанной техники для промышленного садоводства составила более 167 млн руб., а от реализации результатов интеллектуальной деятельности, получивших правовую охрану в Российской Федерации, превысила 8 млн руб. Все это свидетельствует о высокой значимости и научно-методическом уровне полученных результатов, которые направлены на успешное решение важнейшей производственнохозяйственной и социальной задачи – импортозамещение (в настоящее время около 50 %) и обеспечение продовольственной безопасности России в части обеспечения населения страны высококачественной отечественной плодово-ягодной продукцией.

Разработка концептуальных основ инновационного научно-технологического обеспечения отрасли. Авторский коллектив имеет высокий научно-профессиональный уровень, который за период выполнения работы (2008–2019 гг.) позволил впервые в стране выполнить научное обоснование, сформировать системные научно-методические принципы промышленного производства посадочного материала и плодово-ягодной продукции. На основании всестороннего анализа состояния изучаемого вопроса в стране и за рубежом глубокие научные исследования реализованы в инженерно-конструкторские решения, что позволило разработать полный цикл производства плодово-ягодной продукции от клетки до плодоносящего насаждения.

Сформированы научное обоснование, сценарий, впервые в стране разработаны структурно-функциональные схемы и системы модели, определяющие производственные и организационнотехнологические связи и взаимоотношения между структурно- хозяйствующими подразделениями отрасли: Положение о базовом питомнике плодовых и ягодных культур, Стратегия развития садоводства и питомниководства Российской Федерации на период до 2020 года, Система машин и

технологий для комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства на период до 2020 года, методические рекомендации по технико-технологическим аспектам ведения промышленного садоводства и питомниководства для различных типов садов и питомников.

Разработаны и внедрены научные принципы и методологические основы формирования и реализации инновационных машинных технологий и технических средств, обеспечивающих функционирование конкурентоспособного отечественного промышленного садоводства и питомниководства, индустрии производства посадочного материала и плодово-ягодной продукции, включающие в себя:

- базовые знания и общую терминологию, гармонизированные с международными стандартами ЕРРО и 180;

- ГОСТ 34231–2017 Материал посадочный плодовых и ягодных культур. Термины и определения;

- ГОСТ Р 54051–2010 Плодовые и ягодные культуры. Стерильные культуры и адаптированные микрорастения. Технические условия и другие нормативные документы;

- инновационные экологически безопасные машинные технологии и технические средства с использованием автоматизированных систем;

- научные принципы адаптации создаваемых машин и машинных технологий к различным условиям ведения садоводства и питомниководства с учетом почвенно-климатических особенностей регионов Российской Федерации;

- система разработки и производства конкурентоспособных машин и оборудования для садоводства и Питомниководства в формате «Unit Production» (мелкосерийное производство) и др.

Сформированы банки типовых технологических карт базовых процессов, машинных технологий, регламентирующих проведение работ на всех этапах производства сертифицированного посадочного материала и выращивания плодово-ягодной Продукции, которые оформлены в виде отраслевых регламентов, рекомендаций и методических руководств.

Основные положения работы широко используются учебными и научно-исследовательскими институтами в программах подготовки и повышения квалификации кадров по направлению «Производство посадочного материала и плодово-ягодной продукции».

Формирование векторов научно – технологического развития отрасли. Сформированы критерии и индикаторы технологических схем отечественных промышленных садов и питомников, алгоритмы