

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бадекина Максима Юрьевича на тему: «Повышение долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин ионно-плазменными методами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Представленный автореферат отражает завершённое, методологически выдержанное и практически значимое исследование, направленное на повышение ресурса лемехов почвообрабатывающих машин за счёт комбинированного упрочнения ионно-плазменными методами. Автор М. Ю. Бадекин продемонстрировал глубокое понимание как материаловедческих основ износа, так и инженерных аспектов эксплуатации сельхозтехники. В работе чётко определены цель, задачи, научная новизна и практическая значимость. Особое внимание уделено созданию сбалансированной композиционной структуры, где каждый элемент — от основы из стали Л53 до финишного TiN-покрытия — выполняет свою функцию: прочность, вязкость, износостойкость, низкое трение, коррозионная защита.

Экспериментальная часть отличается высокой достоверностью: использованы современные методы анализа (СЭМ, рентгеноструктурный анализ, микротвёрдость по Виккерсу с коррекцией по Никсу–Гао), а также оригинальная математическая модель коррозионного износа, учитывающая твёрдость, ширину диффузионной зоны и степень засоленности почвы. Полевые испытания проведены в соответствии с общепринятыми методиками, что придаёт результатам весомость и позволяет использовать их в качестве нормативной базы.

Разработанный регламент внедрения включает все необходимые элементы для промышленного масштабирования: описание оборудования, параметры обработки, контроль качества, экономический расчёт. Это редкое и ценное качество для диссертационных работ — переход от научной идеи к готовому инженерному решению.

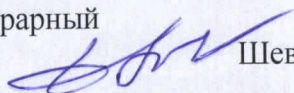
Вместе с тем, для дальнейшего развития темы представляется перспективным исследовать возможность комбинирования TiN-покрытия с наноструктурированными подслоями (например, на основе аморфных сплавов или градиентных переходных слоёв), что могло бы дополнительно повысить адгезию и снизить внутренние напряжения в покрытии.

Также стоит рассмотреть экологический аспект технологии — оценку её влияния на углеродный след сельхозпредприятия за счёт снижения частоты замены деталей, уменьшения отходов металлолома и экономии топлива. Такие данные были бы востребованы в контексте «зелёной» трансформации АПК.

Представленная диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям пунктами 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ № 842

от 24 сентября 2013 г. Автор продемонстрировал высокий уровень научной подготовки, системный подход к решению прикладной задачи и способность получать результаты, имеющие значение для отрасли. На основании изложенного работа М. Ю. Бадекина заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доктор сельскохозяйственных наук, (06.02.04 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства, 1996 г.), профессор, Заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник отдела животноводства и ветеринарной медицины, лаборатории разведения и селекции сельскохозяйственных животных Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»



Шевхужев Анатолий Феоанович

355017 г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 15
тел./факс: 8(8652)71-70-33
e-mail: shevkhuzhevaf@yandex.ru

Подпись Шевхужева А.Ф. заверяю:
Главный Ученый секретарь
ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»
кандидат с.-х. наук

29 октября 2025 г.



Искабарда Светлана Николаевна