

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ступина Олега Александровича
на тему: «Разработка комбинированного метода вибродиагностирования гидравлических насосов
сельскохозяйственной техники», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
4.3.1 - Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

В условиях импортозамещения и необходимости продления сроков эксплуатации имеющегося парка сельскохозяйственной техники тема диссертационного исследования Ступина О.А. представляется актуальной. Автор указывает, что значительная доля простоев техники связана с отказами гидронасосов, а существующие методы диагностики зачастую требуют дорогостоящего стендового оборудования или не работают в полевых условиях. Предложенный комбинированный метод, основанный на анализе спектральной плотности мощности и аппарате нечёткой логики, направлен на решение этой задачи – оперативное выявление дефектов без демонтажа и разборки гидравлического насоса.

Научная новизна работы заключается в обосновании последовательности применения математических методов для обработки вибросигнала. Соискатель установил аналитическую зависимость (индекс дефектности), которая связывает первичные параметры с интегральной оценкой состояния. Экспериментальные данные, полученные на базе насоса НШ-32А, подтверждают работоспособность подхода: точность диагностирования комбинированных дефектов около 90 %, что является приемлемой для практического использования.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений. Разработанный программный комплекс прошел апробацию в СПК «Стрелецкий», получены свидетельства о регистрации программ для ЭВМ. Экономическая эффективность подтверждена расчетами.

Замечания по автореферату:

1. В работе не рассмотрено влияние низких температур на стабильность диагностических параметров вибрационного сигнала, что ограничивает применимость метода для гидравлических насосов, эксплуатируемых в условиях Севера и в зимний период.
2. Не приведён минимальный набор диагностических признаков, остающихся в финальной модели после применения алгоритма J48, что не позволяет оценить достаточность выбранных параметров для достоверного диагноза.

Диссертация Ступина Олега Александровича является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития методов технической диагностики в агропромышленном комплексе. Работа соответствует критериям, установленным п.п. 9...14 Постановления правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842 (ред. От 16.10.2024) «О порядке присуждения ученых степеней» (изм. и доп. 01.01.2025) ВАК РФ, а её автор, Ступин Олег Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доцент кафедры «Транспортные и технологические системы» ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», кандидат технических наук по специальности 2.5.11 – Наземные транспортно-технологические средства и комплексы (05.05.04 - Дорожные, строительные и подъёмно-транспортные машины), доцент



Подпись
заверяю
Ведущий документовед общего отдела ТИУ
Конева В.В.
Тротацков А.И.
24.03.2026

Конева В.В.
Конев Виталий Валерьевич

«24» *марта* 2026 г.