ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Григорьева Евгения Александровича** на тему: **«Разработка цифрового двойника процесса деградации моторного масла в двигателе сельскохозяйственного трактора»,** представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Задача повышения эффективности технического обслуживания и ремонта машинотракторного парка во всех сферах народного хозяйства является достаточно актуальной, особенно на современном этапе, в условиях санкционного давления и импортозамещения, а исследования в данной области остаются постоянно востребованными. В представленной на рецензирование работе решить задачу повышения эффективности технического обслуживания предлагается путём внедрения цифрового двойника деградации моторного масла. Предлагаемый соискателем метод прогнозирования состояния моторного масла может быть использован не только для тракторов, но и для других марок машинно-тракторного парка, а его применение на практике может дать положительный экономический эффект от снижения затрат на техническое обслуживание и ремонт.

Новизна результатов исследования подтверждается публикационной активностью автора (17 публикаций), включая патент на полезную модель и четыре свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

По рецензируемой работе имеется ряд замечаний:

1. При описании первого раздела автор утверждает, что щелочное число моторного масла является одним из основных информативных и обобщённых показателей. Однако известно, что щелочное число масла отражает наличие в нём компонентов, способных нейтрализовать кислоты, образующиеся в процессе сгорания топлива и не в коей мере не отражает состояние физико-химических свойств масла.

2. Из описания второго раздела исследования не понятно, что из себя представляют коэффициенты $\alpha_1 ... \alpha_5$ в формуле (1) и $b_1 ... b_5$ в формуле (3).

3. Из описания третьего раздела не ясно, что в себя включала программа экспериментальных исследований, что в эксперименте использовалось в качестве отклика и какие существенные факторы применялись. Таблица 1 не несёт смысловой нагрузки в рамках автореферата, т.к. нет пояснений и расшифровки значений, представленных в её ячейках.

4. При описании четвёртого раздела автор анализирует режимы работы тракторов К-742М и John Deere 6В, а также излагает результаты прогнозирования времени замены масла для дизеля Д-240, однако при описании третьего раздела указано, что в экспериментальной части задействован двигатель Д-241. Не ясны роль и место вышеуказанных тракторов в экспериментальной части исследования.

Вместе с тем, вышеуказанные замечания не носят принципиального характера и не снижают научную и практическую значимость работы. Текст автореферата диссертации изложен грамотно в доступной для рецензирования форме.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация полностью отвечает требованиям п. 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 «Положения о присуждении учёных степеней» (в действующей редакции), а её автор, **Григорьев Евгений Александрович**, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Иванников Алексей Борисович _____
Тел. +7 (923) 190-12-51, e-mail: ivannikovab@sfsca.ru
кандидат технических наук (05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства), доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН), Сибирский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства (СибИМЭ СФНЦА РАН), ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией технического сервиса машинно-тракторного парка.

Подпись Иванникова А.Б., заверяю:
учёный секретарь СФНЦА РАН, к.б.н. В.И. Коркина
21 сентября 2026 г.

630501, Новосибирская область, Новосибирский район, р.п. Краснообск, ул. Центральная, зд. 7, а/я 463, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук. Сайт: https://sfsca.ru/, телефон +7 (383) 348-14-40, e-mail: secretary@sfsca.ru; sibime@sfsca.ru.