

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гамова Артема Алексеевича «Адаптация работы дизельного двигателя под использование альтернативных видов топлива (биодизель) в машинно-тракторных агрегатах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Вопросы использования альтернативных топлив неизменно находятся в фокусе научного сообщества, поэтому заявленная тема диссертационного исследования представляется правомерной и актуальной.

Актуальность работы обусловлена одновременно экологическими и технологическими факторами: необходимостью снижения выбросов парниковых газов, повышения энергоэффективности в агропромышленном комплексе и укрепления технологической независимости при колебаниях топливных рынков. Переход к возобновляемым топливам, в частности к биодизелю, - важное направление, учитывая его биоразлагаемость, меньшую токсичность, снижение выбросов твёрдых частиц и  $\text{CO}_2$  и совместимость с существующими дизельными двигателями. Решение задачи управляемого использования смесей «дизель/биодизель» в одном топливном баке без специализированных датчиков состава имеет практическую значимость для большого парка техники с механическими ТНВД.

Диссертационная работа включает пять глав, общие выводы, список литературы и приложения.

В первой главе выполнен обзор мировой и отечественной практики применения смесового топлива, систематизированы физико-химические свойства дизельного топлива и биодизеля, рассмотрены стандарты качества и тенденции внедрения.

Во второй главе приведены теоретические основы влияния состава смеси на процесс сгорания и мощность, обоснована необходимость энергетической компенсации дозированием, оценены потери при уменьшении теплотворной способности и предложены подходы к их компенсации.

В третьей главе разработана математическая модель переходного режима  $Q = f(n, M, S)$  с процедурой оценки доли биодизеля в баке на основе учёта доливок и интеграла расхода (Fuel Control). Показано, что соблюдение монотонности по  $S$  и контроль механической достижимости подачи обеспечивают устойчивость алгоритма.

В четвёртой главе представлены результаты экспериментальной проверки модели: сформирован ЦКД-подобный план (15 точек) по трём факторам (обороты, нагрузка, состав), обоснован его выбор, выполнена идентификация и независимая валидация (RMSE и  $R^2$ ). Показано, что



отклонение мощности при дозировании по модели находится в пределах эксплуатационно допустимого уровня.

В пятой главе дана оценка эффективности и практические рекомендации по интеграции алгоритма в систему управления (для механических и электронных систем впрыска), рассмотрены риски и условия применения, приведены ожидаемые эффекты для АПК.

Работа содержит развернутые ссылки на профильные публикации и стандарты, что подтверждает корректную постановку задачи и связь с существующими научно-техническими результатами. В целом диссертация производит впечатление завершённого исследования, в котором теоретические положения доведены до проверяемых инженерных решений.

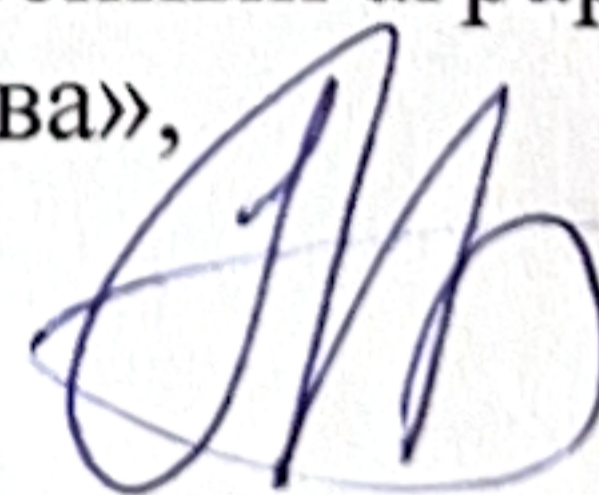
К недостаткам работы следует отнести:

1. На странице 105 опечатка, дается ссылка на формулу 5.2, по всей видимости, имелись в виду формула 5.9.

2. Требуется развернутое описание содержания рисунка 3.8, включающее пояснение какие данные были взяты для расчета.

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертация является научно-квалификационной работой, отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Гамов Артем Алексеевич, достоин присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Заведующий кафедрой  
автомобильного транспорта  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джамбулатова»,  
к.т.н., д.с-х.н., профессор



М.А. Арсланов

Арсланов Мурат Арсланович,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», заведующий кафедрой автомобильного транспорта.  
367032, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Магомета Гаджиева, 180, тел.: (960) 410-14-44, email: arsmurat@yandex.ru

Кандидат технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01. Общее земледелие, растениеводство, профессор по специальности 2.9.5 Эксплуатация автомобильного транспорта

Дата составления отзыва: 03.12.2025 г.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ  
Начальник отдела кадров  
ФГБОУ ВО ДАГЕСТАНСКИЙ ГАУ

