

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

*экспертной комиссии диссертационного совета 6D.KOA-049 при Таджикском техническом университете имени академика М. С. Осими по диссертационной работе **Зиёева Шухрата Шарофидиновича** на тему: «Бортовая система стабилизации температуры охлаждающей жидкости ДВС грузовых автомобилей с применением интеллектуальных технологий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.13.11 - Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.***

Комиссия диссертационного совета 6D.KOA-049 при Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими (по адресу: 734042, город Душанбе, проспект академиков Раджабовых, ЮЛ), назначенная решением от 30 мая 2025 года в составе: **председателя** - д.т.н., доцента, члена диссертационного совета Худойбердиева Хуршеда Атохоновича, **членов комиссии** - д.т.н., профессора, Мирзоева Сайёло Хабибулоевича и к.т.н., доцента Гафурова Миршафи Хамитовича, рассмотрев диссертационную работу соискателя Зиёева Шухрата Шарофидиновича, представляет следующее заключение:

Диссертационная работа Зиёева Шухрата Шарофидиновича на тему: «Бортовая система стабилизации температуры охлаждающей жидкости ДВС грузовых автомобилей с применением интеллектуальных технологий» соответствует паспорту специальности 05.13.11 - математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей по следующим пунктам:

Пункт-3. Модели, методы, алгоритмы, языки и программные инструменты для организации взаимодействия программ и программных систем;

Пункт-4. Системы управления базами данных и знаний;

Пункт-7. Человеко-машинные интерфейсы; модели, методы, алгоритмы и программные средства машинной графики, визуализации, обработки изображений, систем виртуальной реальности мультимедийного общения.

Пункт-9. Модели, методы, алгоритмы и программная инфраструктура для организации глобально распределенной обработки данных,

и **соответствует требованиям** «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года №267. (в редакции пост. Правительства РТ от 26.06.2023 №295).

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

Целью диссертационной работы Зиёева Ш.Ш. является повышение уровня стабилизации температурного режима системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания грузовых автомобилей, что позволяет экономить топливо и соответственно выбросы продуктов сгорания, уменьшать интенсивность

износа деталей двигателя, подверженных высокотемпературному нагреву, предотвращает падение мощности двигателей автомобилей, работающих в тяжелых условиях, обеспечить эффективность их использования, которая в значительной степени определяется системой охлаждения.

Объектом исследования является система охлаждения дизельного двигателя внутреннего сгорания в условиях горных местностей Республики Таджикистан.

Научная новизна диссертационной работы Зиёева Ш.Ш. заключается в следующем:

- применении нейросетевых алгоритмов и методов нечёткой логики для решения задачи стабилизации температурного режима двигателя внутреннего сгорания;
- разработке интеллектуальной системы контроля и управления параметрами объекта охлаждения;
- создании модели прогнозирования состояния параметров аппаратуры охлаждения на скользящем интервале на основе метода интегрально-модуляционной функции;
- предложении новых способов позиционного и прогностического контроля и управления системой охлаждения с элементами искусственного интеллекта;
- применении интеллектуального метода принятия управленческого решения на основе базы знаний текущего состояния всех элементов системы охлаждения.

Практическая значимость работы Зиёева Ш.Ш. В диссертационной работе в соответствии с поставленными целями решена актуальная научно-практическая проблема по созданию теоретических и практических основ автоматизации процессов охлаждения системы дизельного двигателя внутреннего сгорания с применением теории нечёткой логики и нейросетевых технологий.

Практической целесообразностью применения дополнительного элемента в штатной системе охлаждения дизельного двигателя внутреннего сгорания является стабильная работа двигателя в тяжёлых условиях эксплуатации, экономия топлива и уменьшение выбросов в атмосферу вредных веществ (СО, СН) по сравнению с традиционной системой охлаждения.

Положения, выносимые на защиту:

- предложенный метод исследования температурных режимов дизельного двигателя при резких температурных изменениях окружающей среды;
- разработанная модель диагностики состояния аппаратуры охлаждения в среде Fuzzy Logic Toolbox пакета прикладных программ MATLAB/Simulink;
- обоснованность экспериментального исследования динамических режимов системы охлаждения дизельного двигателя внутреннего сгорания с применением искусственного интеллекта;
- предложенный метод позиционного управления системой охлаждения дизельного двигателя внутреннего сгорания с применением элементов

искусственного интеллекта;

- разработанная система прогностического контроля и управление системой охлаждения дизельного двигателя внутреннего сгорания на основе нечеткой логики и нейросетевой модели.

Публикации. По материалам диссертационной работы Зиёева Ш.Ш. опубликованы 15 печатных работ, в том числе 8 работ в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан и 2 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также 4 работы в материалах конференций различного уровня, получен 1 малый патент Республики Таджикистан.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка сокращений, списка литературы, включающего в себя 112 наименований и 3 приложений. Объем работы составляет 186 страницы, включая 24 таблиц и 70 рисунков.

Экспертная комиссия отмечает:

1. Замечания, отмеченные по диссертации, официально защищенной на заседании диссертационного совета 6D.KOA-049 при Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими 14.06.2024 г. диссертантом устранены:

- проведено тестирование предложенной интеллектуальной системы управления параметрами объекта охлаждения в условиях реальной эксплуатации на транспортном участке Рогунской ГЭС;

- приведено технико-экономическое сравнение предложенных вариантов конструктивных решений дополнительного устройства;

- разработанная система проходит опытное испытание на объекте, что подтверждено актом о внедрении результатов научной работы в открытом акционерном обществе «Сохтмони асоси».

2. Наличие грамматических и стилистических ошибок,

В тексте диссертации и автореферата выявлены отдельные грамматические и стилистические погрешности, требующие редакторской доработки. Оформление выполнено с небольшими отступлениями от требований ГОСТ.

3. Рекомендации относительно официальных оппонентов и ведущей организации.

В качестве официальных оппонентов по диссертации комиссия диссертационного совета 6D.KOA-049 рекомендует назначить следующих специалистов:

- доктора технических наук, профессора Технический университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий **Нишанова Ахрама Хасановича.**

- доктора философии (PhD) по специальности 6D070400-Вычислительная техника и программное обеспечение, заведующего отделом нанотехнологий и наноматериалов Физико-технического института имени С.У. Умарова НАНТ - **Каюмова Махмадзоира Махмараджабовича.**

В качестве ведущей организации – **Технологический университет Таджикистана.**

Экспертная комиссия, рассмотрев представленные документы по диссертационной работе Зиёева Ш.Ш. считает, что указанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку рецензируемой диссертационной работы и не требуют дополнительного согласования с экспертной комиссией и **рекомендует** диссертационному совету 6D.KOA-049 при Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими принять к защите диссертационную работу **Зиёева Шухрата Шарофидиновича** на тему: «**Бортовая система стабилизации температуры охлаждающей жидкости ДВС грузовых автомобилей с применением интеллектуальных технологий**» по специальности 05.13.11 – математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Председатель комиссии:

доктор технических наук, доцент



Худойбердиев Х.А.

Подпись д.т.н., доцента Худойбердиева Х.А.

заверяю:

Начальник управления кадров, делопроизводства
и контроля исполнения, ПИТТУ им. акад.

М.С. Осими в городе Худжанд

«19» 06 2025 г.



Юсупова М.Ш.

Члены комиссии:

доктор технических наук, профессор



Мирзоев С.Х.

Подпись д.т.н. Мирзоева С.Х. заверяю:

Начальник управления кадров и спецчасти

Таджикского национального университета

«20» 06 2025 г.



Тавкиев Э.Ш.

кандидат технических наук, доцент



Гафуров М.Х.

Подпись к.т.н., доцента Гафурова М.Х.

заверяю:

Начальник управления кадров и специальных
работ ТТУ им. акад. М.С. Осими

«20» 06 2025 г.



Кодирзода Н.Х.