

СТАНОВИЩЕ

От: **проф. д-р инж. Красимир Тодоров Кръстанов**
Член на Научно жури определено със заповед № 275/08.05.2025г.
на Ректора на Технически Университет – Варна

Относно: Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ в научна област 5. „Технически науки“, професионално направление 5.1 „Машинно инженерство“, докторска програма „Двигатели с вътрешно горене“

Автор на дисертационния труд: **маг.инж. Даниел Здравков Иванов**

Тема на дисертационния труд: **„Изследване спирачните качества на автомобил с двигател с вътрешно горене“**

Научен ръководител: **доц. д-р инж. Радостин Димитров Димитров**

Становището е изготвено на основание решение от първото заседание на научно жури, назначено със заповед на Ректора на ТУ – Варна.

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем.

В дисертационният труд се разглежда изключително актуален въпрос свързан с пътната безопасност на автомобилния транспорт. Основната цел на разработката е изследване и определяне параметрите на един от критичните процеси, екстремно спиране на автомобила, който е от изключително значение за недопускане или минимизиране на щетите при пътни инциденти.

Поведението на автомобила в такива ситуации се характеризира с повишена динамика в развитието на неговото отрицателно ускорение, което изисква прилагане на съвременни методи на изследване и специфичен подход за анализ на бързи процеси. За решаването на поставените задачи е разработена оригинална експериментална инсталация, която дава възможност за измерване на малки премествания на автомобила с висока точност и синхронна регистрация на процесите в реално време.

Разработени са алгоритми и методика за предварителна и последваща обработка на експерименталните данни и изследване параметрите на фазите в характеристиките на отрицателното ускорение на автомобила.

Извършено е експериментално изследване на екстремното спиране на два автомобила с различни схеми на задвижване. Получените експериментални данни представляват надеждна информация за ефектите от съвместното действие на спирачната система и работата на задвижващите системи на автомобила в спирачен режим. Използваният научно-приложен подход при решаване на поставените в дисертационния труд задачи показва задълбочено познаване на изследвания проблем и напълно съответства на изследваната проблематика.

Данните за отрицателното ускорение на автомобила са полезни за анализ и моделиране на поведението на превозното средство при спиране. Те позволяват да се оцени ефективността на системите за контрол и да се подобрят алгоритмите за автоматично управление, което е особено важно за минимизиране на рисковете при аварийни ситуации. В контекста на съвременните изисквания за безопасност и технологичен напредък, изследването и анализът на отрицателното ускорение на автомобила представлява важен и актуален проблем, който има директно приложение за развитието на по-надеждни, интелигентни и безопасни транспортни системи.

2. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд

Дисертационният труд притежава оригинален принос към науката, благодарение на постигнатите научно-приложни резултати, реализирани чрез въвеждането на ефективни методи, които съответстват на съвременните достижения в изследваната област.

Научно-приложните приноси, представени в дисертационния труд, могат да бъдат обобщени по следния начин:

- Разработен е иновативен метод за определяне на фазите в периодите на екстремно спиране чрез анализ на експериментални данни.
- Предложена е методика за предварително изглаждане дължините на елементарните периоди при преместване на автомобила и за коригиране на апаратни прекъсвания чрез доверителни интервали. Усъвършенствана е методика за изглаждане на данните при процеси с променлива динамика.
- Определени са границите и продължителността на фазите при екстремни спирания на автомобили от среден клас. Установено е влиянието на началните условия върху периода на движение с максимални отрицателни ускорения.
- Проведени са изследвания и са анализирани колебателните процеси по време на различните фази на спиране, като са определени амплитудите и честотните спектри на значимите хармоници.
- Разработена е система за прецизни измервания и високочестотна регистрация на данните за преместването на автомобила. Системата позволява чрез специално разработен сензор и връзка с външни за системата сигнали от управлението на автомобила, в реално време синхронно да се регистрират експерименталните данни.

Считам, че постигнатите приноси на дисертанта ще са полезни за науката и практиката. Не е забелязано плагиатство в дисертационния труд.

3. Мнения, препоръки и бележки.

Основните резултати от дисертационния труд са докладвани и обсъждани на научни конференции, като по този начин са станали известни в научната общност. Представените към дисертацията публикации са четири на брой, като една от тях е самостоятелна, а останалите три са съвместно разработени с научния ръководител и други автори. Те са пряко свързани с дисертационния труд и отразяват по безспорен начин постигнатите от дисертанта резултати. Публикуването на резултатите от изследването в научни издания допринася за тяхната видимост и признание в научната сфера.

Авторефератът съответства на изискванията, определени от Технически университет Варна и посочва целите на научния труд и методите на изследване. Той отразява съдържанието на дисертационния труд, като кратко и ясно обобщава извършената научна работа и постигнатите резултати.

Дисертационният труд представлява едно цялостно и завършено научно изследване с формулирана проблематика, разработени методи и средства за изследване, обоснована теоретична основа, изследване на реални обекти, анализ на получените резултати и изводи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд по своята структура, обем и съдържание отговаря на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника

за неговото прилагане за присъждане на образователната и научна степен „ДОКТОР“, като в него се съдържат необходимите научно-приложни и приложни приноси.

В резултат на всичко по-горе изложено предлагам на Уважаемото жури да присъди на маг.инж. Даниел Здравков Иванов, образователната и научна степен „ДОКТОР“ по докторска програма „Двигатели с вътрешно горене“, област на висшето образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.1 „Машинно инженерство“.

Дата: 04.06.2025 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/проф. д-р инж. Красимир Кръстанов/