

Получена на
05.03.2025г.

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен
„доктор”

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Симона Ивова Хесапчиева**

Тема на дисертационния труд: **Приложение на многораменно окачване multilink като предно окачване на мотоциклет**

Рецензент: **доц. д-р инж. Илиян Дамянов, Технически университет - София**

1. Характеристика на дисертационния труд

Дисертационният труд е с общ обем от 143 страници. Той е структуриран в увод, четири глави, основни изводи, приноси по дисертационния труд, списък на публикациите по дисертацията, списък с използваната литература и декларация за оригиналност. В дисертацията са включени 4 таблици, 90 фигури и 59 литературни източника..

2. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение. Степен и нива на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията.

Разработеният дисертационен труд разглежда актуален научноизследователски и приложен въпрос относно устойчивостта на движение на мотоциклет в процес на спиране. С цел намаляване на пътнотранспортния травматизъм, изискванията към съвременните пътнотранспортни средства свързани с безопасността на движение се повишават постоянно и са обект постоянни изследвания и регулации. Това винаги е било и ще бъде актуална тема, а още повече когато става въпрос за дву-колесни превозни средства, което изисква непрекъснати и постоянни изследвания и подобрения по отношение на тяхната безопасност и курсова устойчивост. Това е така поради причината, че водачите на мотоциклети и мотопеди са част от групата на „уязвимите участници в движението“. Няколко конструктивни фактора играят важна роля и са от особено значение за безопасността на дву-колесните превозни средства. Такива фактори са системата окачване и рама, спирачната системи и гумите на мотоциклетите. Окачването на мотоциклетите трябва да се справя с

изискванията за контрол и устойчивост на превозното средство, както при недостатъците на пътните настилки, така и с високите скорости на управление. Окачването и характеристиките му играят важна роля за подобряването на сцеплението и устойчивостта на мотоциклета, както при праволинейно движение и движение в криви, така и при ускоряване и спиране. Именно и това е обект на изследването в дисертационния труд, проектиране на много-раменно предно окачване Multilink за мотоциклет и провеждане на експериментални изследвания на характеристиките му в процес на спиране.

Предвид изложеното намирам за особено актуален разработвания в дисертационния труд проблем. Актуалността на проблема се допълва от възможностите, които тази област предоставя за обогатяване на научните, научно-приложните и приложните разработки. Характеристиките на предното окачване определят редица важни експлоатационни свойства на дву-колесните превозни средства, което го прави актуален обект за изследване и извършване на подобрения, което значително ще подобри безопасността на движение на тези превозни средства.

Поставените задачи в дисертационния труд съответстват на поставена цел за изследване и степента на актуалност на проблема. Получените резултати в дисертационния труд могат да послужат като основа за следващи научни разработки.

3. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.

При разработването на дисертационния труд са анализирани общо 59 литературни източници, от които: 11 на кирилица, 41 на латиница и 7 интернет адреса. Анализираната информация е обширно обобщена в глава 1 на дисертационния труд и дава основание за формулиране на поставената цел.

4. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд.

На основа на представената обобщена и анализирана информация от литературните източници подходящо е избрана методиката за изследване. Използваните технически средства и методика на провеждане на експериментите изпълняват успешно първата от поставените задачи. Тяхното прилагане позволяват проектиране и изработване много-раменно предно окачване на мотоциклет което е изпълнение на следващите две от поставените задачи. Проектирането на изпълнението на предното много-раменно окачване като поставена трета задача е осъществено с помощта на изчисления в среда на Matlab и моделиране в среда на Solidworks. Проектираното и изработено от докторанта предно много-раменно окачване за мотоциклет позволява да се реши успешно и последната от поставените задачи на изследването и да се постигне поставената цел.

5. Кратка аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд.

В уводната част на дисертацията докторантът представя темата на изследването и доказва нейната актуалност. Дисертацията е разработена в четири основни глави. Текстът е онагледен с достатъчно графичен материал, което помага за неговия анализ и онагледяване.

Глава 1 е озаглавена „Литературен обзор“ е направен обширен преглед на геометричните характеристики на дву-колесните превозни средства, основните типове използвани окачвания при тези превозни средства, предназначението и основните изискванията към окачването и отделните му елементи. Представени са теоретични и експериментални изследвания, свързани с различни конструкции на предно окачване използвани при дву-колесните превозни средства. В резултат на това са посочени целта и задачите на изследване.

Глава 2 е посветена на предварително експериментално изследване на изменение на параметрите на дву-колесно превозно средство с предно окачване с телескопична вилка в режим на спиране. Представена е използваната апаратура и възприематели за снемане на ускоренията, промяната на геометричните

характеристики на окачването му и преразпределението на масите на превозното средство в процес на ускоряване и спиране до пълен покой.

В Глава 3 е представен процесът при проектирането и изработването на много-звенно раменно предно окачване за дву-колесно превозно средство. Описана е избраната кинематична схема, основните елементи използвани в проектираното окачване и е извършен е якостен анализ по методът на крайните елементи за избраните материали, в резултат на което е изработен и представен завършеният вид на прототипа на предното много-звенно предно окачване на използваното превозно средство.

В глава 4 за оценка и сравнение на проектираното и изработено много-звенно предно окачване за дву-колесно превозно са проведени допълнителни експериментални изследвания, на базата на които са изведени и обобщени изводи. Постигнатите резултати ми дават основание на приема за достоверни материалите, представената информация и основание за предлаганите приноси в дисертационния труд.

6. Научни и/или научно-приложни приноси на дисертационния труд

На основа на изложеното в дисертационния труд, извършената експериментална работа и анализа на постигнатите резултати са формулирани един научно-приложен и три приложни приноса.

Приемам всички формулирани приноси с препоръката да се прецизират, с оглед на това да представят по-точно постиженията от разработения дисертационен труд. Това се отнася особено за принос с номер 3 от приложните такива, а именно:

3. Извършен е анализ на свойствата на мотоциклет с проектираното и изработено много-звенно раменно окачване MULTILINK като предно окачване на мотоциклет,

който приемам формулиран по следния начин:

„По предложената методика за пътни изпитания на дву-колесни превозни средства е направен сравнителен анализ на динамичните характеристиките на

предно окачане на мотоциклет оборудван с прототипът на разработеното много-раменно окачване и окачване с телескопична вилка“.

7. Оценка за степента на личното участие на дисертанта в приносите.

Смятам, че дисертационния труд и неговите приноси са лично дело на докторанта под вещото ръководство на научните му ръководител. Научните обобщения в дисертационния труд, приложените инженерни методики за изследване, направените експерименти и изведените резултати са доказателство за това.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

По темата са посочени 5 публикации които представят основните резултати от дисертационния труд. Една от публикациите е самостоятелна, а другите са в съавторство, като и петте са изнесени на национални конференции с международно участие.

Не ми е известно да са използвани или цитирани от други автори. Към момента няма открити данни за претенции и плагиатство по отношение на предоставените материали.

9. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната и социалната практика

В изпратените ми материали няма документи доказващи защита на интелектуална собственост. Получените резултати могат успешно да се използват при изследвания на динамиката на предно окачване на дву-колесни превозни средства, както и в учебния процес при обучение на студенти по Автомобилна техника.

10. Оценка на съответствието на автореферата с изискванията за изготвянето му, както и на адекватността на отразяване на основните положения и приносите на дисертационния труд.

Авторефератът на дисертационния труд е в обем от 32 страници, 1 таблици и 26 фигури, оформен е съгласно изискванията и отразява добре поставената цел,

решените задачи, постигнатите резултати и научно-приложни и приложни приноси. Авторефератът е изготвен в съответствия с изискванията и адекватно отразява основните положения и приносите на дисертационния труд.

11. Мнения, препоръки и бележки.

Представеният ми за рецензия дисертационен труд е с необходимото и достатъчно съдържание и значимост, което е в съответствие с критериите на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в Технически университет – София относно съдържанието на дисертационните трудове.

Като рецензент ще си позволя да направя някои забележки и препоръки, които считам ще подобрят окончателното оформление на дисертационния труд и ще доведат до подобряване на бъдещата изследователска работа на докторанта:

- необходими са корекции относно съдържанието свързани с отстраняване на незначителни неточности и коректно използване на термини – например многократното използване на термина „гмуркане“, „приклякване“, „диферент“ и други, които е необходимо да се заменят с подходящи определения на български език;

- написаната глава 1 озаглавена „Литературен обзор“ в дисертационният труд е с ненужно голям обем от 54 страници на фона на общият обем от дисертацията и разгледаните литературни източници, които са 59 заедно с интернет адресите. По-добре би било да се разгледат повече литературните източници, а синтезираната информацията от тях събрана в по-малък обем от страници;

- препоръчвам да докторанта в глава 4 да извърши анализ на получените резултати и съответните изводи от тези анализи със проектираното и изработено много-звенно окачване. Също така да се извърши анализи и да се изведат и подходящите научни изводи при сравнението на резултатите получени от пътните изпитвания с окачване с телескопична вилка и с много-звенно раменно предно окачване;

- личното ми мнение като рецензент на този труд е, че в глава 4 съдържанието в „4.7.3. Впечатления на водача при управление на мотоциклета с

предно много-звенно раменно окачване MULTILINK“ би трябвало да се премахне, тъй като това не е журналистическа статия, а научен труд със достатъчно научна информация;

- позволявам си да препоръчам на докторантът да продължи да работи задълбочено по тематиката, тъй като е актуална и интересна и от инженерна и от практическа гледна точка и има потенциал за бъдещо развитие. Не на последно място препоръчвам действия за разпространение на резултати в публикации в чужбина, което ще доведе до по-широка публичност, а оттам и цитиране на научната продукция.

Забележките и препоръките по никакъв начин не намаляват значимостта на резултатите и приносите представени в дисертационния труд. Общото ми мнение за дисертационния труд е положително – темата е актуална, подходът е оригинален, структурата на работа е добра.

12. Заключение.

Извършена е значителна по обем изследователска работа с подходящи технически средства и са проведени експериментални изследвания с точни резултати.

Считам, че поставената цел на дисертацията е успешно изпълнена и получените резултати отразяват това в представения труд. Това показва, че докторантът има добри теоретични познания и професионални умения. Постигнатите научно-приложни и приложни приноси като количество и качество отговарят на законовите изисквания и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в Технически университет – София.

За това изразявам своята положителна оценка на дисертационния труд и предлагам на уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на **маг. инж. Симона Ивова Хесапчиева** в област 5. Технически науки, Професионално направление 5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, научна специалност „Автомобили, трактори и кари“.

Рецензент: ... (17) ...

София, 05.03.2025 г.

/доц. д-р инж. Илиян Дамянов/

Върно с оригинала!

