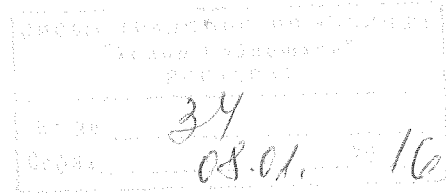

20.04.2016.



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „ДОКТОР” по: Област на висше образование 5. „Технически науки”, Професионално направление 5.1. „Машинно инженерство”, Подвижен железопътен състав и теглителна сила на влаковете

с автор маг. инж. НИКОЛАЙ СОКОЛОВ ДОДЕВ

на тема „ИЗСЛЕДВАНЕ И ОПТИМИЗИРАНЕ ПАРАМЕТРИТЕ НА РЕСОРНОТО ОКАЧВАНЕ НА МЕТРОВЛАКОВЕ”

съставил: проф. д-н инж.-мат. Ненчо Георгиев Ненов,

Катедра „Транспортна техника”, ВТУ „Тодор Каблешков” - София

Настоящото становище е изготвено на основание заповед № Р-998/10.12.2015г., относно определяне състава на научното жури (НЖ) и решение от първо заседание на НЖ.

В дисертационния труд задълбочено, последователно и методично са изследвани системите на ресорно окачване на подвижен железопътен състав (ПЖПС) и метровлакове – съставни елементи, основни параметри и характеристики на елементите на системите. Особено внимание е отделено на разработването на методики и приложението на технически средства за определяне характеристиките на ресорни елементи, чрез симулационно моделиране и натурни експериментални изследвания.

Тематиката, разглеждана в труда е особено актуална, предвид голямото значение на системите на ресорно окачване на ПЖПС по отношение безопасността на движение, снижаване на енергийните и експлоатационни разходи и др.

Трудът е разработен в обем от 169 страници, структуриран е както следва: увод, пет глави, приноси и литературна справка, съдържаща 125 литературни източника, от които 94 на латиница. Литературната осведоменост на докторанта е на много високо ниво, използваните източници са подходящо интерпретирани и анализирани, което доказва отличното познаване на изследваната проблематика.

Целта, задачите, обектът и предметът на изследване, както и методичните подходи са формулирани и подбрани правилно и систематично. Разработените и представени модели, методи, числени симулационни и натурни експерименти, както и получените резултати, направените обобщения и изводи са насочени към потребностите не само на метрополитена, а и към железопътни предприятия, експлоатиращи, поддържащи и ремонтиращи ПЖПС.

Представена е служебна бележка, потвърждаваща участието на докторанта в научен колектив, изпълнил проект: *Инженеринг, включващ: проучване, проектиране, изработка, доставка и монтаж, въвеждане в експлоатация на нестандартно технологично оборудване в обект „Участък за ремонт на подвижния състав (ремонтен завод – корпус №3 на „Метрополитен” ЕАД – София – изграждане на стенд за изпитване на цилиндрични виштови пружини и стенд за изпитване на хидравлични демпфери”, с възложител „АТКО ТРЕЙД” ЕООД по Оперативна програма „Транспорт 2007-2013”.*

Познавам докторанта от 2009 г. като студент в ОКС ‘бакалавър и „магистър” по специалността „Транспортна техника и технологии”, през срока на докторантурата и от

участието му в проект BG051PO001-3.3.06-0043 „Повишаване, усъвършенстване и разгръщане на научния потенциал на ВТУ „Тодор Каблешков”, чрез подкрепа за развитието на докторанти, постдокторанти, специализанти и млади учени в областта на транспорта, енергетиката и ИКТ в транспорта”, по ОП „Развитие на човешките ресурси”. На тази база, личните ми впечатления за него са отлични.

Приемам и потвърждавам изцяло претендираните в дисертационния труд приноси:

Научно-приложни приноси

1. Създаден е компютърен симулационен модел за определяне характеристиките на ЦВП при осово и напречно (комбинирано) натоварване.
2. Изяснени са диапазоните на приложение на известните теоретични числени методи и зависимости за конструктивно пресмятане на ЦВП при осово и напречно натоварване.
3. Разработен е идеен проект на изпитателен стенд за снемане на характеристики на цилиндрични винтови пружини, подложени на комбинирано натоварване.
4. Обоснована е класификация по общ геометричен признак на цилиндричните винтови пружини за приложимостта на теоретичните зависимости за определяне на коефициента на еластичност в напречно направление.
5. Създадена е методика за експериментално определяне зависимостта на коефициента на демпфериране от скоростта на преместване на буталото на хидравлични демпфери.
6. Изследвана е хипотеза за влиянието на еластичните елементи в монтажните устройства на хидравлични демпфери върху характеристиките им.

Приложни приноси

1. Извършен е сравнителен анализ на резултати от теоретични зависимости и изчисления на симулационни модели на пружини с цел определяне приложимостта на теоретичните зависимости по отношение на общ класификационен признак.
2. Извършена на проверка за адекватност на симулационни модели при подлагането им на изчисления по метода на крайните елементи.
3. Изследвано е влиянието на съосността на натоварващата сила върху диаграмите на телескопичните хидравлични демпфери при изпитването им на изпитателни стендове.
4. Съставени са примерни работни диаграми за диагностика на телескопични хидравлични демпфери на експлоатираните метровлакове и са определени диагностични признаци и източници на неизправности.
5. Проведени са експериментални изследвания чрез стендови съоръжения и са нормирани работните характеристики и допусковите полета на основни параметри на ресорните елементи.
6. Разработена е методика за аранжиране на еластични елементи в ресорната система на железопътните возила според техния коефициент на еластичност.
7. Създадена е методика за обработка на цифрови данни, получени от изпитателна машина за цилиндрични винтови пружини, с цел построяване на графична характеристика и извеждане на основни параметри на изпитваните образци.
8. Разработена е методика за построяване на компютърен симулационен модел на цилиндрични винтови пружини и са проведени изследвания по метода на крайните

елементи чрез CAD/CAM/CAE софтуерния пакет „SIEMENS PLM NX 9.0“ и „SIEMENS PLM NX NASTRAN 9.0“.

Основни части от дисертационния труд са публикувани в специализирани научни издания в страната и чужбина. От реализираните общо пет публикации, три са научни доклади, изнесени на ISSE-2012 (Австрия), ISSE-2013 (Румъния) и ISSE-2014 (Германия) и публикувани в електронната библиотека IEEE Explore, с импакт фактор 6,81 (2011 г.). Останалите две публикации са в научното списание „Механика, транспорт, комуникации” с ISSN 1312-3823.

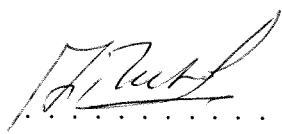
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представеният от маг. инж. Николай Додев дисертационен труд е задълбочено изследване в областта на теоретично и експериментално моделиране на системи на ресорно окачване на ПЖПС и изграждащите ги основни елементи. Получените резултати, имащи приносен характер са коментирани обосновано и компетентно. Научните постижения на автора са апробирани у нас и в чужбина. Наукометричните критерии са изпълнени, като по някои има значително превишение.

На основание гореизложеното считам, че:

1. Дисертационният труд на инж. Николай Соколов Додев има характер на самостоятелно, завършено и оригинално научно изследване и предлагам да се насочи за публична защита.
2. С пълно основание може да се твърди, че с разработването на настоящия дисертационен труд са удовлетворени изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, постигнати са и образователната и научната цел, от което следва на автора на дисертационният труд маг. инж. Николай Соколов Додев да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор”.

08.01.2016 г.

Изготвил: 

/проф. д-н инж.-мат. Ненчо Ненов/