



Получено на  
09.04.2021г.

## СТАНОВИЩЕ

по дисертационен труд за придобиване на ОКС „ДОКТОР”

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Владислав Йорданов Мазнички**

Тема на дисертационния труд: **СИМУЛАЦИОННО ИЗСЛЕДВАНЕ НА УМОРАТА НА МАТЕРИАЛА ПРИ ТАЛИГИ ЗА ТОВАРНИ ВАГОНИ**

Член на научното жури: **проф. д-рн Росен Петров Иванов**

### **1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение**

Талигите са едни от най-отговорните и натоварени елементи от железопътните вагони. При движение те са подложени на сложно натоварване, което след продължителен период на експлоатация може да предизвика умора на материала в някои зони или заваръчни шевове. Развиват се теоретичните и експериментални методи за изследване на якостта на талигите с оглед повишаване на надеждността на конструкцията. За целта е нужно да се ползват съвременни симулационни методи при теоретичните изследвания за да се получи максимално доближаване на резултатите до реалните натоварвания. Установени са разлики в нормативните документи, както и различните методи за якостни изследвания на талигите. Има нужда от разработването на единен подход за теоретично изследване на железопътни талиги за товарни вагони, както и на подходящи симулационни модели и методики за реализация на подхода. На тази цел е посветен дисертационният труд на докторанта, чиято актуалност е неоспорима, тъй като решава важни и належащи въпроси при производството, изследването и узаконяването на талиги.

### **2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал**

Дисертационният труд включва увод, 3 глави и общ обем от 152 стр., както и приложение от 80 стр. Списъкът с използваните източници е от 145 заглавия, от които 132 на латиница и 13 на кирилица. В дисертацията са включени 60 фигури, 21 таблици и 1 обширно приложение.

Всичко това показва задълбоченото изучаване и познаване на проблемите, свързани с изследване на якостта на железопътни талиги и съвременни симулационни методи от докторанта. Инж. Мазнички познава съвременните публикации и научните достижения в тази област. Направеният критичен и творчески анализ е позволил на докторанта правилно да формулира основната цел и задачите на дисертационния труд.

### **3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси**

Правилно са поставени целта и задачите. Те следват определена последователност и осигуряват изпълнение на целта на дисертационния труд. Използвани са различни съвременни инженерни компютърни приложения за симулиране натоварването на конструкции. С тях са разработени моделите за теоретично изследване. Създадени са оригинални методики за изследване на проблема. Това предполага получаването на достоверни резултати, потвърдени чрез извършена верификация за съществуващи конструкции товарни талиги. Дисертантът познава и използва съвременни програмни продукти и експериментални методи. Големият обем оригинални резултати са основание да се даде много добра оценка на труда на докторанта.

### **4. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд**

В общи линии приемам приносите, както са формулирани от докторанта и бих ги квалифицирал като:

#### **Научно-приложни приноси:**

1. След критичен анализ, са установени сериозни различия между условията за

оценяване по теоретичен и експериментален път, които възпрепятстват верификацията на симулационните модели и въвеждането на талигите в експлоатация само по изчислителен път.

2. Разработена е уточнена методика за оценка на умората на материала в зоната на заваръчните шевове при теоретично изследване на талиги за товарни вагони. Тя е подходяща за прилагане чрез съвременни числени методи за якостно-деформационен анализ, като се гарантира всеобхватност на резултатите, максимална обективност на оценката и доближаване максимално до натурните изпитвания.
3. Разработени са алгоритъм и програма за оценка на резултатите при изследване на умората на материала в зоната на заваръчните шевове.
4. Разработени са сложни симулационни модели на рамата на товарна талига, при което са използвани различни видове крайни елементи и програмни продукти. Направен е сравнителен анализ на получените теоретични резултати за напреженията и тези, регистрирани по експериментален път, който дава заключение за влияещите фактори.

#### **Приложни приноси:**

1. Чрез разработените симулационни модели е направен якостно-деформационен анализ на рамата на талига Y25-Ls-k, като са определени напреженията, преместванията и деформациите в конструкцията. Изследвана е и умората на материала в заваръчните шевове.
2. Предложени са целесъобразни конструктивни решения за намаляване на напреженията в критичните зони.
3. Направена е верификация на симулационните модели, което е позволило да бъдат сертифицирани (допуснати в експлоатация) без изпитвания още 2 талиги от фамилията Y25 на ТРАНСВАГОН АД гр. Бургас.
4. Методът на изследване е приложен успешно при сертифицирането на гама талиги от фамилията Y25, производство на фирма КОЛОВАГ АД гр. Септември.
5. Методиките, алгоритмите, програмите и моделите са приложени и в учебния процес на специалност Транспортна техника и технологии на ФТ при ТУ-София.

#### **5. Преценка на публикациите по дисертационния труд**

Основните резултати от дисертационния труд са представени в 5 публикации. От тях 4 са в сборници от конференции, реферирани в световните бази данни (Scopus), и 1 – в МНК в България. Добро впечатление ми прави, че публикациите с участието на докторанта са в реферирани издания, което потвърждава стойността им на международно ниво..

В съавторство с научните ръководители и колектив са 4 и 1 е самостоятелна. Всичко това показва, че дисертационното изследване е извършено от автора, с помощта естествено на ръководителя му и е достатъчно апробирано.

#### **6. Мнения, препоръки и забележки**

Дисертационният труд по обем надхвърля общоприетите изисквания. Добре оформен е. Изложението е ясно и разбираемо. Графичната част е с отлично качество. Прави впечатление огромната по обем работа по създаване на симулационни модели с различни програмни продукти и получените с тях изчислителни резултати (Приложение от 80 стр.). Теоретичните резултати за реална конструкция талига са сравнени с експериментални при верификацията за различни режими на натоварване и установено добро съвпадение.

По дисертационният труд имам следните препоръки и забележки:

- има неотстранени печатни грешки;
- източниците не са подредени по азбучен ред и език;
- някои подфигурни текстове започват с малка, а не с главна буква (например фиг.3.16, 3.17, 3.22 и др.);
- заключението в т. 4.2.3 – може да се обособят по-ясно отделните изводи, за да се подчертае значението им (например като подточки или тирета);
- научно-приложният принос 1 е ненужен. Тази дейност е предпоставка за получаването на следващите, които са по-съществените;
- не е уместно използването на малки латински букви за изброяване в приносите

Тези мои забележки и препоръки имат по-скоро редакционен характер и е добре докторантът да ги има предвид в бъдещата си дейност.

## 7. Заключение

Представеният дисертационен труд като обем, съдържание и приноси отговаря на общоприетите изисквания и нормативните документи. Той съдържа достатъчно научно-приложни и приложни приноси. Резултатите от изследванията са апробирани чрез 5 публикации в реномирани конференции и списания. Изследвани са важни и интересни за теорията и практиката проблеми в областта на вагоностроенето. Резултатите са приложени на практика за узаконяването на реална конструкция, което доказва стойността на разработката.

Направените от мен забележки и препоръки не омаловажават труда и считам, че той отговаря на изискванията на ЗРАС. Давам **ПОЛОЖИТЕЛНА** оценка на дисертационния труд и ще подкрепя присъждането на ОНС „доктор“ на маг. инж. **Владислав Йорданов Мазнички**, в научно направление 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация“, научна специалност „Подвижен железопътен състав и теглителна сила на влаковете“.

Дата: 28.03.2021г.

Член на Научното жури:

(п)  
(проф. д-р Р. Иванов)

*Вярно е оригинала!*