

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
БРОЈ: 237/2
ДАТУМ: 20.02.2015.

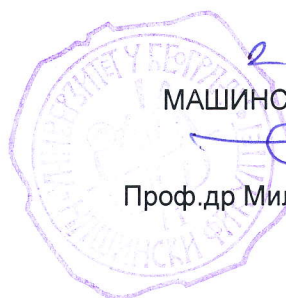
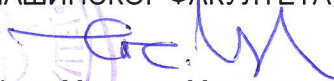
На основу захтева доц. др Јована Танасковића, бр. 237/1 од 12.02.2015. године и чл. 63. Статута Машинског факултета, Наставно-научно веће Машинског факултета на седници од 19.02.2015. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Да се за рецензенте Техничког решења под насловом: „**КОМБИНОВАНИ АПСОРБЕР КИНЕТИЧКЕ ЕНЕРГИЈЕ СУДАРА ШИНСКИХ ВОЗИЛА**“, чији су аутори: доц. др Јован Танасковић, проф. др Војкан Лучанин, доц. др Драган Милковић и проф. др Горан Симић, именују:

- проф. др Милосав Огњановић, Универзитет у Београду, Машински факултет
- проф. др Ненад Радовић, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет

Одлуку доставити: Министарству просвете, науке и технолошког развоја РС, рецензентима и архиви Факултета ради евиденције.

 Д Е К А Н
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милорад Милованчевић

Датум: 23.02.2015. год.

Предмет: Мишљење о испуњености критеријума за признавање техничког решења

На основу достављеног материјала, у складу са одредбама Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, који је донео Национални савет за научни и технолошки развој Републике Србије („Службени гласник РС“, бр. 38/2008), рецензент проф. др Милосав Огњановић оценио је да су испуњени услови за признање својства техничког решења следећем резултату научноистраживачког рада:

Назив: **Комбиновани апсорбер кинетичке енергије судара шинских возила**

Аутори: **Доц. др Јован Танасковић, Проф. др Војкан Лучанин, Доц. др Драган Милковић и Проф. др Горан Симић**

Врста техничког решења: **М83 – Нови технолошки поступак**

Образложење

Предложено решење урађено је за:

Партиципанта на пројектима ТР 35006 и ТР35045, Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, произвођача шинских возила ГОША Фабрику шинских возила д.о.о. Елементи комбинованог апсорбера су произведени у ГОША ФШВ, док је експериментално испитивање карактеристика реализовано од стране Катедре за шинска возила, Машинског факултета у Београду.

Субјект који користи техничко решење: ГОША Фабрика шинских возила, д.о.о., Смедеревска Паланка

Предложено решење је урађено: 2014. године

Субјект који је прихватио техничко решење: Машински факултет - Београд

Примена предложеног решења: У производњи шинских возила

Област на коју се техничко решење односи: Машинство, Железничко машинство

Проблем који се техничким решењем решава:

- Развијени тип апсорбера могуће је користити на путничким и теретним вагонима. Оптимизацијом елемената могуће га је прилагодити за употребу на различитим типовима шинских возила: локомотивама, електро-моторним возовима и трамвајима.
- Развој и испитивања карактеристика комбинованог апсорбера урађени су у складу са важећим европским нормама.

Стање решености проблема у свету:

Непрестани развој у усваршавање железничке технике условљава да се велика пажња посвети сваком склопу на вагону. Развојни нових уређаја условљен је поштовањем важећих стандарда и захтева купаца. Комбиновани апсорбер спада у елементе пасивне безбедности шинских возила. Постојећа решења у свету су веома слична, конструкцијски и функционално, али због постојања извесних недостатака приступило се развоју овог типа апсорбера.

Суштина техничког решења:

Комбиновани апсорбер има компактну конструкцију, коју је веома једноставно уградити у чеони део шинског возила, самостални или на ред са стандардним одбојником. Коришћењем процеса сужавања и распертлавања цеви без шави у потпуности се искоришћава материјал цеви. Основ за контролисање процеса деформисања чине конусна чаура и специјални алат за распертлавање. Овај тип апсорбера је развијен у циљу потпуног искоришћења материјала цеви, апсорбовања захтеване количине енергије судара и добијања компактних димензија апсорбера.

Карактеристике предложеног техничког решења:

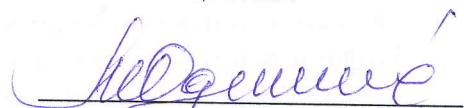
Комбиновани апсорбер се уграђује на ред са стандардним одбојником, што значи да се не укључује у процес апсорпције енергије у нормалним експлоатационим условима. Развијен је на бази апсорбера, који ради на принципу чистог сужавања цеви. Ограничен простор за уградњу условио је компактну димензију апсорбера, а важећи стандарди вредности деформационог отпора тј. количину апсорбоване енергије. Током судара, најпре се енергија апсорбује у одбојнику. Након исцрпљивања енергије одбојника укључује се комбиновани апсорбер, најпре сужавањем цеви кроз специјалну конусну чауру, а затим сужавањем и распертлавањем цеви коришћењем специјалног алата за распертлавање. Овај вид деформисања цеви без шави даје постепен пораст деформационог отпора, па нема бојазни да може доћи до пластичног деформисања носеће структуре у путничкој зони пре потпуног искоришћења одбојника и апсорбера, а ни тада јер се вредности отпора у том случају сведу на прихватљиве вредности.

Могућност примене предложеног техничког решења:

Комбиновани апсорбер развијен је за употребу на путничким и теретним вагонима. Једноставна конструкција и модуларна градња, уз минималне модификације, омогућавају да се примени на локомотивама, трамвајима и електро-моторним возовима, па чак и на неким грађевинским машинама.

На основу свега наведеног сматрам да резултат научноистраживачког рада под називом „Комбиновани апсорбер кинетичке енергије судара шинских возила“ представља оригинално техничко и развојно решење које се по важећим критеријумима може сврстати у категорију М83, као нови технолошки поступак.

Рецензент



Проф. др Милосав Огњановић
Универзитет у Београду
Машински факултет

Датум: 02.03.2015. год.

Предмет: Мишљење о испуњености критеријума за признавање техничког решења

На основу достављеног материјала, у складу са одредбама Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, који је донео Национални савет за научни и технолошки развој Републике Србије („Службени гласник РС“, бр. 38/2008), рецензент проф. др Ненад Радовић оценио је да су испуњени услови за признање својства техничког решења следећем резултату научноистраживачког рада:

Назив: Комбиновани апсорбер кинетичке енергије судара шинских возила

Аутори: Доц. др Јован Танасковић, Проф. др Војкан Лучанин, Доц. др Драган Милковић и Проф. др Горан Симић

Врста техничког решења: М83 – Нови технолошки поступак

Образложење

Предложено решење урађено је за:

ГОША Фабрику шинских возила д.о.о, која учествује у својству партиципанта на пројектима ТР 35006 и ТР 35045 који се финансирају од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Субјект који користи техничко решење: ГОША Фабрика шинских возила, д.о.о., Смедервска Паланка

Предложено решење је урађено: 2014. године

Субјект који је прихватио техничко решење: Машински факултет - Београд

Примена предложеног решења: У производњи шинских возила

Област на коју се техничко решење односи: Машинство, Железничко машинство

Проблем који се техничким решењем решава:

- Комбиновани апсорбер је развијен за потребе уградње на путничким и теретним вагонима. Принцип функционисања омогућава остваривање захтеване апсорпционе моћи, компактну конструкцију апсорбера и веома лаку уградњу на постојећим и новим шинским возилима.
- Конструкција и функционисање комбинованог апсорбера је потпуно у складу са важећим европским стандардима.

Стање решености проблема у свету:

Као стандардни део опреме шинских возила, елементи пасивне безбедности се временом усавршавају и прилагођавају потребама тржишта и конструкцији нових вагона, уз поштовање важећих стандарда који се односе на конструкцију и функционалност. Условљеност развоја у складу са одређеним стандардима, води ка томе да су сва решења веома слична, конструкцијски и функционално. Понуђена решења од стране других произвођача указују на ограничења појединих система деформације, па је развијен комбиновани апсорбер којим се ови проблеми елиминишу.

Суштина техничког решења:

Комбиновани апсорбер користи процесе сужавања и распертлавања бешавних цеви за апсорпцију енергије судара. Конструкција му омогућава да се угради на ред са стандардним одбојником, тако да се не укључује у рад при нормалним експлоатационим условима. У случају да дође до судара, при брзинама већим од дозвољених ($V > 10 \text{ km/h}$), након исцрпљивања енергије одбојника у рад се укључује комбиновани апсорбер. Комбиновани апсорбер је развијен у циљу потпуног искоришћења материјала цеви, повећања апсорпционе моћи и добијања компактних димензија апсорбера.

Карактеристике предложеног техничког решења:


Коришћењем комбинованог апсорбера кинетичке енергије судара енергија се апсорбује по два основа: путем еласто-пластичних деформација цеви и путем трења између цеви и конусне чауре, односно између цеви и алата за распертлавање. При активирању апсорбера, најпре почиње процес сужавања цеви провлачењем кроз специјалну конусну чауру, на дефинисаном ходу. Затим се крај цеви, који је прошао кроз конусну чауру, додатно деформише распертлавањем и подужним цепањем зида цеви коришћењем специјалног алата за распертлавање. Овај принцип функционисања омогућава постепен пораст деформационог отпора (без појаве нежељених пикова који карактеришу принцип гужвања цеви), што је веома важно са аспекта увођења силе у носећу структуру возила.

Могућност примене предложеног техничког решења:

Комбинован апсорбер је првенствено развијен за употребу на путничким и теретним вагонима. Оптимизацијом елемената, комбиновани апсорбер се може користити на различитим типовима шинских возила, попут локомотива, трамваја, електро-моторних возова, а модификацијом и у осталим гранама саобраћајне индустрије и индустрије грађевинских машина.

На основу свега наведеног сматрам да резултат научноистраживачког рада под називом „Комбиновани апсорбер кинетичке енергије судара шинских возила“ представља оригинално техничко и развојно решење које се по важећим критеријумима може сврстати у категорију М83, као нови технолошки поступак.

Рецензент



Проф. др Ненад Радовић
Универзитет у Београду
Технолошко-металуршки факултет

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
БРОЈ: 237/3
ДАТУМ: 06.03.2015.

На основу захтева доц. др Јована Танасковића, бр. 237/1 од 12.02.2015. године и чл. 63. Статута Машинског факултета, Наставно-научно веће Машинског факултета на седници од 05.03.2015. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Прихвата се техничко решење (М83) под насловом: „**КОМБИНОВАНИ АПСОРБЕР КИНЕТИЧКЕ ЕНЕРГИЈЕ СУДАРА ШИНСКИХ ВОЗИЛА**“, чији су аутори: доц. др Јован Танасковић, проф. др Војкан Лучанин, доц. др Драган Милковић и проф. др Горан Симић

Одлуку доставити: Министарству просвете, науке и технолошког развоја РС, рецензентима и архиви Факултета ради евиденције.



² Д Е К А Н
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милорад Милованчевић