

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
БРОЈ: 514/2
ДАТУМ: 14.10.2010.

На основу захтева проф.др Слободана Ступара од 07.07.2010. године и чл. 12.5 Статута Машинског факултета, Истраживачко стручно веће на седници од 14.10.2010. године, донело је следећу


О Д Л У К У

Прихвата се техничко решење, рађено у оквиру пројекта ТР-18029, под насловом: „**Клизно-спојни прстен индустријских челичних димњака**“, чији су аутори: проф.др Слободан Ступар, доц.др Александар Симоновић, мр Драган Комаров, дипл.инж.маш. Огњен Пековић, дипл.инж.маш. Срђан Тривковић и дипл.инж.маш. Јелена Сворцан, а позитивну рецензију поднели: проф.др Зоран Петковић и проф.др Војкан Лучанин.

Одлуку доставити: Министарству за науку и технолошки развој РС, рецензентима и архиви Факултета ради евиденције.



ПРОДЕКАН
ЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКУ ДЕЛАТНОСТ


Проф.др Војкан Лучанин

Odlukom Istraživačko-stručnog veća Mašinskog fakulteta u Beogradu br. 95/1 od 25.10.2010. godine imenovani smo za recenzente tehničkog rešenja „**Klizno-spojni prsten industrijskih čeličnih dimnjaka**“ autora: prof. dr Slobodan Stupar dipl. maš. inž, doc. dr Aleksandar Simonović, dipl. maš. inž, mr Dragan Komarov dipl. maš. inž, Ognjen Peković dipl. maš. inž, Srđan Trivković dipl. maš. inž., Jelena Svorcan dipl. maš. inž. Na osnovu predloga ovog tehničkog rešenja podnosimo sledeći:

IZVEŠTAJ

„**Klizno-spojni prsten industrijskih čeličnih dimnjaka**“ autora: prof. dr Slobodan Stupar dipl. maš. inž, doc. dr Aleksandar Simonović, dipl. maš. inž, mr Dragan Komarov dipl. maš. inž, Ognjen Peković dipl. maš. inž, Srđan Trivković dipl. maš. inž., Jelena Svorcan dipl. maš. inž. obrazloženo je na osam stranica A4 formata, sadrži sedam slika. Sastoji se od pet poglavlja, apstrakta, fotografija, slika i crteža sa objašnjenjima. Naslovi poglavlja su:

1. Opis problema koji se rešava tehničkim rešenjem
2. Stanje tehnike
3. Izlaganje suštine tehničkog rešenja
4. Kratak opis slika i crteža
5. Detaljan opis tehničkog rešenja

Tehničko rešenje pripada oblasti mašinstva, a bliže se može svrstati u podoblast opštih mašinskih konstrukcija. Prihvaćeno je od strane firme JKP „Beogradske elektrane“ i Mašinskog fakulteta u Beogradu, može se primenjivati kao spojni element dva plašta dvoplašnog dimnjaka.

Dvoplašna konstrukcija dimnjaka obezbeđuje razdvajanje funkcionalnih i strukturnih zahteva koji su postavljeni projektom, odnosno specifičnostima datog postrojenja, čime se postiže sveukupno poboljšanje karakteristika dimnjaka. Ugradnjom unutrašnjeg plašta, spoljašnji plašt preuzima strukturno noseću ulogu, dok unutrašnji plašt ima ulogu dimovodnog kanala. Na ovaj način se izbegavaju dodatna termička opterećenja i agresivno dejstvo dimnih gasova na noseću strukturu. Međutim, da bi ta dva plašta činila funkcionalnu celinu potrebno je konstruisati i postaviti spojne i oslone elemente po visini dimnjaka i vezni element na vrhu. Oba plašta, i spoljašnji i unutrašnji, sastoje se iz sekcija koje se spajaju prirubničkim vezama ili naležu jedna u drugu (unutrašnji plašt). Uobičajeno je da se na unutrašnju površinu spoljašnjeg plašta zavare nosači na koje se oslanjaju sekcije unutrašnjeg plašta, dok se na vrh oba plašta postavlja spojni element koji ima dve važne uloge, da zaštiti prostor između dva plašta od spoljnih uticaja i adekvatno veže dva plašta. Od same konstrukcije spojnog elementa zavisi funkcionalnost i radni vek dimnjaka. S obzirom da se u relativno dugom radnom veku dimnjaka vrlo često dešava da projektovani radni parametri dimnih gasova budu promenjeni, dolazi do preopterećenja dimnjaka i ugrožavanja funkcionalnosti i integriteta noseće konstrukcije. U pomenutim slučajevima kruta veza plaštova na vrhu dimnjaka (kakva je u praksi konstrukcija industrijskih čeličnih dimnjaka najčešća) nije u stanju da izdrži opterećenja koja su izazvana različitim termičkim dilatacijama spoljašnjeg i unutrašnjeg plašta. Opisanim tehničkim rešenjem postiže se značajno unapređenje postojećih elemenata, u smislu fleksibilnosti (na termičke dilatacije), olakšane montaže i produžetka radnog veka, a takođe je i primenljivo kod svih dvoplašnih dimnjaka.

U prvom poglavlju dokumentacije tehničkog rešenja dat je prikaz problema koji se rešava. Navedena su opterećenja koje delovi dimnjaka moraju da trpe da bi pravilno funkcionisali, a naročito su istaknuta opterećenja vršnog dela, kao što su termička, od povišenih temperatura dimnih gasova, atmosferskih uticaja i vlage koja se kondenzuje iz dimnih gasova. Svi pomenuti uticaji dejstvuju na strukturu dimnjaka i vode ka pojavi korozije koja se potom ubrzano širi u kiseloj sredini dimnih gasova.

U sledećem poglavlju, „Stanje tehnike“, dodatno su objašnjeni problemi koji se javljaju pri vezivanju dva plašta, kao što je pojava većih temperaturnih dilatacija kod unutrašnjeg plašta, kao i zahtevi koje je pri tom potrebno ispuniti, da veza bude dovoljno fleksibilna (da dopušta aksijalno, a ujedno i ograničava radialno pomeranje unutrašnjeg plašta u odnosu na spoljašnji) i lako uklonjiva. Navedena su

prethodna rešenja i opisan je jedan od mogućih načina spajanja dva plašta. Takođe, pomenuto je rešenje sličnog problema koji se javlja pri spajanju cevi kojima se prenose korozivne tečnosti visokih temperatura.

U trećem poglavlju „Izlaganje suštine tehničkog rešenja“ istaknuta je novina dizajna tehničkog rešenja i ukratko objašnjena nova konstrukcija veznog elementa. Navedene su neke njegove prednosti u odnosu na postojeća rešenja. Potom su takođe nabrojane i pojedine mane postojećih rešenja sa pozivom na izvršenu analizu metodom konačnih elemenata.

U poglavlju „Detaljan opis tehničkog rešenja“ naglašeno je da je za montažu predstavljenog tehničkog rešenja potrebna adaptacija gornjih sekcija unutrašnjeg i spoljašnjeg plašta dimnjaka. Detaljno je opisana realizovana konstrukcija koja se sastoji od postojećeg vrha spoljašnjeg plašta sa nosačima, postojećeg vrha unutrašnjeg plašta sa tačkama oslanjanja na spoljašnji plašt, ugrađenog spojnog prstena i apsorbera. Potom je naveden proces montaže. Pri tome, posebno je istaknuto mesto postavljanja tri gumena apsorbera koji imaju glavnu ulogu pri ostvarivanju fleksibilnosti ove veze i vertikalnosti plaštova.

Na fotografijama su prikazana postojeća rešenja na dimnjacima koji se nalaze u okviru toplana Višnjička Banja i Borča sa akcentom na oštećenjima koja su se javila, dok su na pratećim crtežima predstavljeni aksonometrijski prikazi vrha spoljašnjeg i unutrašnjeg plašta, cele nove konstrukcije kao i apsorbera posebno, odgovarajući preseci plaštova i pozicije postavljanja apsorbera.

Tabela ispunjenosti zahteva MNTR

Sadržaj predloga	Ima	Nema
Oblast	+	
Problem koji se rešava tehničkim rešenjem	+	
Stanje rešenosti problema u svetu (sa pozivom na literaturu)	+	
Suština tehničkog rešenja	+	
Detaljni opis sa karakteristikama	+	
Realizacija i primena	+	
Mišljenje korisnika		+
Literatura	+	
Crteži	+	

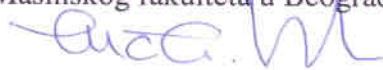
MIŠLJENJE

Predlog tehničkog rešenja „**Klizno-spojni prsten industrijskih čeličnih dimnjaka**“ autora: prof. dr Slobodan Stupar dipl. maš. inž, doc. dr Aleksandar Simonović, dipl. maš. inž, mr Dragan Komarov dipl. maš. inž, Ognjen Peković dipl. maš. inž, Srđan Trivković dipl. maš. inž., Jelena Svorcan dipl. maš. inž. ispunjava sve propisane uslove propisane u Prilogu 2 Pravilnika o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača, te Istraživačko-stručnom veću Mašinskog fakulteta u Beogradu predlažemo da pomenuto tehničko rešenje prihvati kao novo tehničko rešenje – bitno poboljšan postojeći proizvod (M84).

RECENZENTI



prof. dr Zoran Petković, dipl. maš. inž.
Redovni profesor na Katedri za mehanizaciju
Mašinskog fakulteta u Beogradu



prof. dr Vojkan Lučanin, dipl. maš. inž.
Redovni profesor na Katedri za železničko
mašinstvo Mašinskog fakulteta u Beogradu

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
БРОЈ: 514/1
ДАТУМ: 08.07.2010.

На основу захтева проф.др Слободана Ступара од 07.07.2010. године и чл. 12.5 Статута Машинског факултета, Истраживачко стручно веће на седници од 08.07.2010. године, донело је следећу

О Д Л У К У

Да се за рецензенте Техничког решења, рађеног у оквиру пројекта ТР-18029, под насловом: **„Клизно-спојни прстен индустријских челичних димњака“**, чији су аутори: проф.др Слободан Ступар, доц.др Александар Симоновић, мр Драган Комаров, дипл.инж.маш. Огњен Пековић, дипл.инж.маш. Срђан Тривковић и дипл.инж.маш. Јелена Сворцан, именују:


- проф.др Зоран Петковић и
- проф.др Војкан Лучанин.

Одлуку доставити: Министарству за науку и технолошки развој РС, рецензентима и архиви Факултета ради евиденције.



ПРОДЕКАН

ЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКУ ДЕЛАТНОСТ


Проф.др Војкан Лучанин