

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -  
БРОЈ: 3168/2  
ДАТУМ: 28.12.2011.

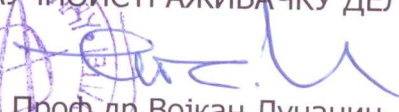
На основу захтева проф.др Слободана Ступара од 15.12.2011. године и чл. 12.5 Статута Машинског факултета, Истраживачко стручно веће на седници од 28.12.2011. године, донело је следећу

### О Д Л У К У


Прихвата се Техничко решење рађено у оквиру пројекта TR-35035, под насловом: **„Заштитни уложак једноплашних индустријских 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 мр Марија Станојевић, а позитивну рецензију поднели: проф.др Војкан Лучанин и проф.др Титослав Живановић.

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

ПРОДЕКАН  
ЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКУ ДЕЛАТНОСТ



Проф.др Војкан Лучанин



# RECENZIJIA TEHNIČKOG REŠENJA - INDUSTRIJSKI PROTOTIP:

## Zaštitni uložak jednoplašnih čeličnih industrijskih dimnjaka

### (1) Datum recenziranja

23. decembar 2011. godine

### (2) Podaci o recenzentima

Dr Srbislav Genić, vanredni profesor Mašinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu  
Dr Titoslav Živanović, red. profesor Mašinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu

### (3) Podaci o recenziranom delu

Autori: prof dr Slobodan Stupar, dipl. inž. maš.  
doc dr Aleksandar Simonović, dipl. inž. maš.  
mr Dragan Komarov dipl. maš. inž  
ass. Ognjen Peković, dipl. inž. maš.  
Srdjan Trivković, dipl. inž. maš.  
mr Marija Stanojević, dipl. inž. maš.  
Mašinski fakultet u Beogradu

Naziv tehničkog rešenja - industrijskog prototipa:

Zaštitni uložak jednoplašnih čeličnih industrijskih dimnjaka

Oblast: Mašinstvo

Uža oblast: Opšte mašinske konstrukcije

Broj stranica: 8

Broj slika: 13

Broj referenci korišćene literature: 6

Odlukom Istraživačko-stručnog veća Mašinskog fakulteta u Beogradu br. 3168/1 od 15.12.2011. godine imenovani smo za recenzente tehničkog rešenja „Zaštitni uložak jednoplašnih čeličnih industrijskih dimnjaka“ autora: prof dr Slobodan Stupar, dipl. inž. maš, doc dr Aleksandar Simonović, dipl. inž. maš, mr Dragan Komarov dipl. maš. inž, ass. Ognjen Peković, dipl. inž. maš, Srdjan Trivković, dipl. inž. maš, mr Marija Stanojević, dipl. inž. maš. Na osnovu predloga ovog tehničkog rešenja podnosimo sledeći:

## IZVEŠTAJ

Tehničko rešenje „**Zaštitni uložak jednoplašnih čeličnih industrijskih dimnjaka**“ autora: prof. dr Slobodan Stupar, dipl. inž. maš, doc dr Aleksandar Simonović, dipl. inž. maš, mr Dragan Komarov dipl. maš. inž, ass. Ognjen Peković, dipl. inž. maš, Srdjan Trivković, dipl. inž. maš, mr Marija Stanojević, dipl. inž. maš. je obrazloženo na osam stranica A4 formata, sadrži trinaest slika. Sastoji se od pet poglavlja, apstrakta, 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. Naručilac i korisnik tehničkog rešenja, JKP "Beogradske elektrane" primenilo je predmetno tehničko rešenje na jednom od svojih dimnjaka. Tehničko rešenje može se koristiti i na drugim jednoplašnim dimnjacima uz manje adaptacije prouzrokovane specifičnostima različitih konstrukcija dimnjaka.

Osim statičkih i dinamičkih mehaničkih opterećenja čelični industrijski dimnjaci tokom eksploatacije izloženi su dejstvu dimnih gasova-produkata sagorevanja povišene temperature. Mehaničke osobine konstrukcionih čelika (od kojih su najčešće izrađeni jednoplašni čelični industrijski dimnjaci) degradiraju iznad temperature od 200°C, a njihova upotreba za izradu čeličnih dimnjaka prema internacionalnim standardima dozvoljena je do temperature od 480°C. Na temperaturama preko 480°C za izradu čeličnih dimnjaka koriste se limovi od legiranih čelika otpornih na visoke temperature čija je cena znatno veća od cene konstruktivnih čeličnih limova.

Razne okolnosti (promena kotlova, kvar na kotlu, naknadno uključivanje dodatnih kotlova...) mogu dovesti do pojave temperatura u plaštu dimnjaka koje su veće od standardima dopuštenih.

Ovim tehničkim rešenjem noseća konstrukcija jednoplašnih čeličnih dimnjaka štiti se od nepovoljnog dejstva produkata sagorevanja. Za razliku od uobičajene prakse, ovo tehničko rešenje korišćenjem adekvatnih materijala i originalnog konstruktivnog rešenja omogućava zaštitu plašta dimnjaka uz minimalnu redukciju prečnika dimnjaka. Na ovaj način omogućeno je korišćenje jednoplašnih dimnjaka izrađenih od konstrukcionih čelika i na temperaturama višim od 480°C uz očuvanje funkcionalnosti dimnjaka. Osim smanjenja temperature plašta dimnjaka korišćenjem zaštitnih uložaka dimnjak se štiti i od abrazivnog i korozivnog dejstva produkata sagorevanja, čime se znatno usporava gubitak debljine plašta dimnjaka i produžava životno vek dimnjaka

U okviru prvog poglavlja dostavljene dokumentacije tehničkog rešenja navedene su osobenosti vezane za izradu čeličnih industrijskih dimnjaka, internacionalni standardi koji se odnose na industrijske čelične dimnjake, opisana su opterećenja kojima su dimnjaci izloženi u toku radnog veka kao i načini zaštite čeličnih dimnjaka koji se primenjuju u fazi projektovanja. Autori ukazuju na probleme koji se javljaju ukoliko je potrebno zaštititi već postojeći dimnjak a čije je rešavanje predmet tehničkog rešenja.

Drugo poglavlje opisuje stanje tehnike u oblasti primene tehničkog rešenja. Navedena su ograničenja za upotrebu konstrukcionih čelika u izradi industrijskih dimnjaka. Opisani su načini održavanja temperature plašta u željenom temperaturnom intervalu i skrenuta je pažnja na probleme koji se javljaju u upotrebi postojećih rešenja.

U trećem poglavlju „Izlaganje suštine tehničkog rešenja“ objašnjena je svrha tehničkog rešenja i opisan način njegovog funkcionisanja. Iznete su prednosti u odnosu na postojeća rešenja.

Komponente zaštitnog uložka opisane su u petom poglavlju zajedno sa načinom spajanja komponenata i načinom oslanjanja uložaka na plašt dimnjaka. U ovom poglavlju data su i uputstva za montažu uložaka na jednoplašne čelične dimnjake.

**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	+	

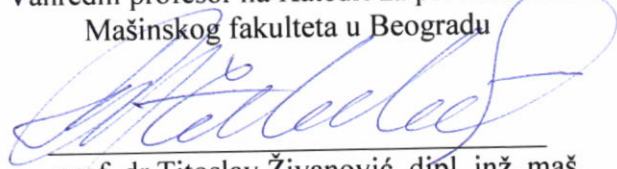
### MIŠLJENJE

Predlog tehničkog rešenja „Zaštitni uložak jednoplašnih čeličnih industrijskih dimnjaka“ autora: prof. dr Slobodan Stupar, dipl. inž. maš, doc dr Aleksandar Simonović, dipl. inž. maš, mr Dragan Komarov dipl. maš. inž, ass. Ognjen Peković, dipl. inž. maš, Srdjan Trivković, dipl. inž. maš, mr Marija Stanojević, dipl. inž. maš. 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 – industrijski prototip (M85).

### RECENZENTI



prof. dr Srbislav Genić, dipl. inž. maš.  
Vanredni profesor na Katedri za procesnu tehniku  
Mašinskog fakulteta u Beogradu



prof. dr Titoslav Živanović, dipl. inž. maš.  
Redovni profesor na Katedri za termotehniku  
Mašinskog fakulteta u Beogradu

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -  
БРОЈ: 3168/1  
ДАТУМ: 20.12.2011.

На основу захтева проф.др Слободана Ступара од 15.12.2011. године и чл. 12.5 Статута Машинског факултета, Истраживачко стручно веће на седници од 15.12.2011. године, донело је следећу

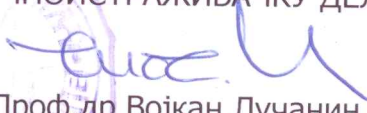
### О Д Л У К У

Да се за рецензенте Техничког решења рађеног у оквиру пројекта ТР-35035, под насловом: **„Заштитни уложак једноплашних челичних индустријских димњака“**, чији су аутори: проф.др Слободан Ступар, доц.др Александар Симоновић, дипл.инж.маш. Срђан Тривковић, мр Драган Комаров, дипл.инж.маш. Огњен Пековић дипл.инж.маш. Срђан Тривковић и дипл.инж.маш. Зорана Постељник, именују:

- проф.др Србислав Генић и
- проф.др Титослав Живановић.

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

ПРОДЕКАН  
ЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКУ ДЕЛАТНОСТ



Проф.др Војкан Лучанин

