

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -  
БРОЈ: 2497/3  
ДАТУМ: 19.12.2013.

На основу захтева проф.др Слободана Ступара, руководиоца пројекта, бр. 2497/1 од 12.12.2013. године, одлуке о именовању рецензента и чл. 63. Статута Машинског факултета, Наставно-научно веће Машинског факултета на седници од 19.12.2013. године, донело је следећу

### ОДЛУКУ

Прихвата се Техничко решење, урађено у оквиру пројекта ТР-35035, под насловом: **„Технологија израде модела за испитивање ваздухопловних структура“**, чији су аутори: проф.др Слободан Ступар, проф.др Александар Симоновић, Зорана Постељник, дипл.инж.маш., Срђан Тривковић, дипл.инж.маш. и асс. Огњен Пековић, дипл.инж.маш., а позитивну рецензију поднели: проф.др Војкан Лучанин и проф.др Бојан Бабић.

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

ДЕКАН  
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА



Проф.др Милорад Милованчевић



# **RECENZIJJA TEHNIČKOG REŠENJA:**

## **Tehnologija izrade modela za ispitivanje vazduhoplovnih struktura**

### **(1) Datum recenziranja**

12. decembar 2013.

### **(2) Podaci o recenzentima**

Dr Vojkan Lučanin, redovni profesor Mašinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu  
Dr Ivan Kostić, vanredni profesor Mašinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu

### **(3) Podaci o recenziranom delu**

Autori:            prof. dr Slobodan Stupar, dipl. inž. maš.  
                      prof. dr Aleksandar Simonović, dipl. inž. maš.  
                      Zorana Posteljnik, dipl. inž. maš.  
                      Srđan Trivković, dipl. inž. maš.  
                      ass.Ognjen Peković, dipl. inž. maš.  
                      Mašinski fakultet u Beogradu

Naziv tehničkog rešenja

## **Tehnologija izrade modela za ispitivanje vazduhoplovnih struktura**

Oblast: Mašinstvo

Uža oblast: Vazduhoplovstvo

Broj stranica:	8
Broj slika:	6
Broj referenci korišćene literature:	11

Odlukom Istraživačko-stručnog veća Mašinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu 2497/2 od 12.12.2013. godine imenovani smo za recenzente tehničkog rešenja „**Tehnologija izrade modela za ispitivanje vazduhoplovnih struktura**“ autora: prof. dr Slobodana Stupara, dipl. inž. maš, prof. dr Aleksandra Simonovića, dipl. inž. maš, Zorane Posteljnik, dipl. inž. maš, Srđana Trivkovića, dipl. inž. maš, ass. Ognjena Pekovića, dipl. inž. maš. Na osnovu predloga ovog tehničkog rešenja podnosimo sledeći:

## IZVEŠTAJ

„**Tehnologija izrade modela za ispitivanje vazduhoplovnih struktura**“ autora: prof. dr Slobodana Stupara, dipl. inž. maš, prof. dr Aleksandra Simonovića, dipl. inž. maš, Zorane Posteljnik, dipl. inž. maš, Srđana Trivkovića, dipl. inž. maš, ass. Ognjena Pekovića, dipl. inž. maš. obrazloženo je na osam stranica A4 formata, sadrži šest slika. Sastoji se od pet poglavlja, abstrakta, slika i crteža i literature izdvojenih kao posebne celine – poglavlja. 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 vazduhoplovstvo. Može se primeniti prilikom izrade modela za ispitivanje vazduhoplovnih struktura.

U prvom poglavlju ukazano je na brojne prednosti navedenog tehničkog rešenja i probleme koje ono rešava. Naime, vazduhoplovne strukture imaju složenu geometriju i veoma odgovornu funkciju u toku svog radnog veka, i kao nestandardni elementi imaju specifičan način proizvodnje. U završnoj fazi projektovanja za ispitivanje se koriste njihovi modeli, koji se izrađuju u određenoj razmeri. Manuelna izrada ovih modela nije u stanju da zadovolji potrebe tržišta koje podrazumevaju nisku cenu proizvoda, visok kvalitet izrade i kratak rok razvoja i proizvodnje. Savremene CAD/CAM tehnologije omogućile su automatizaciju ovog procesa, i samim tim uštedu u vremenu i novcu. Omogućena je izrada modela za ispitivanje direktno iz trodimenzionalnog CAD modela. Načelno, postupak se sastoji iz sledećeg – prvo se projektuje geometrijski model na osnovu kog se, zatim, definiše tehnologija proizvodnje i vrši sam proces obrade na numerički upravljanoj mašini. Sve se vrši upotrebom savremenih programskih paketa, u ovom slučaju CATIA V5.

U prvom poglavlju je takođe istaknuto da je prikazana tehnologija razvijena za model amfibijske letelice, ali i da je primenljiva i na drugim strukturama u skladu sa dimenzijama radnog stola mašine.

Poglavlje „Stanje tehnike“ ukazuje da je veoma malo informacija dostupno u ovoj oblasti od strane svetskih kompanija. Dat je kratak osvrt na upotrebu sličnih tehnologija i u drugim granama industrije i ukazano da predstavljeno tehničko rešenje predstavlja novinu na domaćem tržištu.

U trećem poglavlju „Izlaganje suštine tehničkog rešenja“ jasno i u kratkim crtama su istaknute prednosti tehničkog rešenja u odnosu na ona prikazana u „Stanju tehnike“. Opisan je postupak izrade modela uz pomoć računara na numerički upravljanoj mašini.

Peto poglavlje pod nazivom „Detaljan opis tehničkog rešenja“ sadrži sve faze postupka izrade modela za ispitivanje vazduhoplovnih struktura i uslove pod kojima se izvode. Date su informacije o odabranom materijalu, kao i o osnovnim tipovima obrade, alatima koji su korišćeni, o načinu sklapanja svih segmenata strukture, i o vremenu koje je potrebno za izradu kompletnog modela amfibijske letelice.

Ceo proces izrade koji je objašnjen u prethodnim poglavljima ilustrovan je na slikama i fotografijama koje su priložene.

Tabela ispunjenosti zahteva MNTR

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

### MIŠLJENJE

Predlog tehničkog rešenja „Tehnologija izrade modela za ispitivanje vazduhoplovnih struktura“ autora: prof. dr Slobodana Stupara, dipl. maš. inž., prof. dr Aleksandra Simonovića, dipl. maš. inž., Zorane Posteljnik, dipl. maš. inž., Srđana Trivkovića, dipl. maš. inž., ass. Ognjena Pekovića, dipl. maš. inž, ispunjava sve uslove propisane u Predlogu 2 Pravilnika o postupku i načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača, te Istraživačko-stručnim veću Mašinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu predlažemo da se pomenuto tehničko rešenje prihvati kao tehničko rešenje – poboljšan proizvodni proces (M84).

### RECENZENTI



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



prof. dr Bojan Babić, dipl. maš. inž.  
Redovni profesor na Katedri za proizvodno  
mašinstvo Mašinskog fakulteta u Beogradu

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -  
БРОЈ: 2497/2  
ДАТУМ: 12.12.2013.

На основу захтева проф.др Слободана Ступара, руководиоца пројекта, бр. 2497/1 од 12.12.2013. године и чл. 12.5 Статута Машинског факултета, Истраживачко стручно веће на седници од 12.12.2013. године, донело је следећу

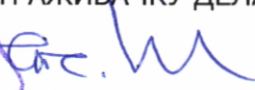
### ОДЛУКУ

Да се за рецензенте Техничког решења, урађеног у оквиру пројекта ТР-35035, под насловом: **„Технологија израде модела за испитивање ваздухопловних структура“**, чији су аутори: проф.др Слободан Ступар, проф.др Александар Симоновић, Зорана Постељник, дипл.инж.маш., Срђан Тривковић, дипл.инж.маш. и асс. Огњен Пековић, дипл.инж.маш., именују:

- проф.др Војкан Лучанин и
- проф.др Бојан Бабић.

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

ПРОДЕКАН  
ЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКУ ДЕЛАТНОСТ



Проф.др Војкан Лучанин

