



У Н И В Е Р З И Т Е Т У Н И Ш У

ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА, 18000 Ниш, Чарнојевића 10 А, Тел:(018)529-701
Факс: (018)249-962, Т.Р. 840-1747666-77; ПИБ 100663853; М.Б. 07226063
E-mail: dekanatat@znrfaq.ni.ac.rs www.znrfaq.ni.ac.rs

Број. 03-320/5
Ниш, 07. Јул. 2010. год.

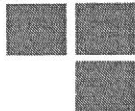
Наставно-научно веће Факултета заштите на раду у Нишу, на седници одржаној 06.7.2010. године, донело је

О Д Л У К У

Усваја се извештај рецензента др Михаила Ђурђановића, ред.проф. Факултета заштите на раду у Нишу, о испуњености критеријума за признавање техничког решења насталог као резултат научноистраживачког рада на пројекту Министарства за науку и животну средину Републике Србије, Национални програм за енергетску ефикасност, евиденциони број НПЕЕ 261009, под називом: „Развој вишеоперацијске машине за уситњавање отпадног шумског дрвета“, аутора др Јасмине Радосављевић, ванр.проф., др Љиљане Живковић, ред.проф., др Ненада Живковића, ред.проф. и др Дејана Крстића, асистента Факултета заштите на раду у Нишу, као Техничко решење категорије М83 - Ново експериментално постројење.

ПРЕДСЕДНИК НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ФАКУЛТЕТА ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ
ДЕКАН ФАКУЛТЕТА
Љиљана Живковић
Др Љиљана Живковић, ред.проф.

Magic



Home

D.O.O. 18000 Nis, ul. 1300 Kaplara br. 27, PIB 105052815, Tel. 018.4564.058
Br.rac. 160-277591-48, Fax.018.4284.894

**Fakultet zaštite na radu
Čarnojevića 10A
18 000 Niš
Republika Srbija**

**PREDMET: Potvrda o korišćenju „Višeprecijske mašine za usitnjavanje
otpadnog šumskog drveta“**

Preduzeće Magic home d.o.o, jedan je od vodećih domaćih proizvođača u oblasti proizvodnje nameštaja.

Na osnovu saradnje sa Fakultetom zaštite na radu u Nišu, preduzeće Magic home d.o.o, u sklopu svojih aktivnosti na inoviranju i unapređenju svog mašinskog parka, koristi **Višeprecijsku mašinu za usitnjavanje otpadnog šumskog drveta**, koja je nastala u okviru projekta Ministarstva za nauku i životnu sredinu Republike Srbije - Nacionalni program za energetska efikasnost (evidencioni broj NPEE 261009).

Ovaj dokument služi kao potvrda o korišćenju **Višeprecijske mašine za usitnjavanje otpadnog šumskog drveta**, od strane preduzeća Magic home d.o.o. i u druge svrhe se ne može koristiti.

U nis 15.06.2010.



MIŠLJENJE O ISPUNJENOSTI KRITERIJUMA ZA PRIZNANJE TEHNIČKOG REŠENJA

Na osnovu dostavljenog materijala, a u skladu sa odredbama Pravilnika o postupku i načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača, koji je doneo Nacionalni savet za naučni i tehnološki razvoj Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", br. 38/2008), recenzent Prof. dr Mihailo Đurđanović, redovni profesor Fakulteta zaštite na radu u Nišu, ocenio je da su ispunjeni uslovi za kategorizaciju naučno istraživačkog rada prema grupi rezultata "Tehnička i razvojna rešenja", pod nazivom:

"Razvoj višeoperacijske mašine za usitnjavanje otpadnog šumskog drveta"

Cilj projekta:	Da se na osnovu sprovedenih istraživanja, primenjenih naučnih metoda i tehničkog iskustva dođe do optimalnog rešenja za izradu višeoperacijske priključne mašine za usitnjavanje otpadnog šumskog drveta
Autori:	dr Jasmina Radosavljević, dr Ljiljana Živković, dr Nenad Živković, Mr Dejan Krstić
Naziv grupe rezultata:	Tehnička i razvojna rešenja
Tip projekta:	Demonstracioni
Vrsta rezultata:	Eksperimentalno postrojenje, M83

OBRAZLOŽENJE

U okviru projekta Ministarstva za nauku i životnu sredinu Republike Srbije, Nacionalnog programa za energetska efikasnost, evidencioni broj NPEE 261009, predloženo je tehničko rešenje pod nazivom: "Razvoj višeoperacijske mašine za usitnjavanje otpadnog šumskog drveta,".

Korisnik tehničkog rešenja: "Magic home" d.o.o. - Niš

Subjekt koji je rešenje prihvatio i primenjuje: "Magic home" d.o.o. - Niš

Oblast tehničkog rešenja: Energetska efikasnost i zaštita životne sredine

Problem koji se tehničkim rešenjem rešava

Činjenica da svakim danom rastu deponije drvnog otpada koji uzalud propada, a nije redak slučaj da one prerastu u sveopšte odlagalište smeća i otpadaka raznovrsnog porekla pri čemu problem postaje još komplikovaniji jer zahteva razvrstavanje otpada. Drvni otpad predstavlja sve veći problem jer zagađuje životnu sredinu tako da su sve traženije mašine koje prerađuju ovaj otpad. Jedan od razloga zbog kojih su mašine za obradu drvnog otpada interesantne je veoma niska cena sirovine za prerađivanje (praktično imamo samo troškove transporta) kao i ogromna potražnja za gotovim proizvodima (strugotina) zbog pogodnosti pri njihovoj upotrebi.

Proizvodnja strugotine od otpadnog drveta, na osnovu mnogobrojnih analiza, predstavlja veoma unosan posao. Pošto kod nas sirovine imamo na pretek, njena cena je praktično jednaka nuli, imamo samo troškove skupljanja, transporta i proizvodnje. Upoređivanjem ovih troškova i prodajne cene strugotine vidimo da se ulaganje u razvoj mašine za usitnjavanje drvnog otpada itekako isplati. Istraživanja su pokazala da se uložena sredstva u obradu drvnog otpada vraćaju u periodu od maksimalno jedne godine.

Rešenjem problema drvnog otpada postiže se višestruka korist: iskorišćenje prirodnih resursa, očuvanje životne sredine i značajna materijalna dobit. Procena mnogih analiza, nameće dalju razradu i usavršavanje mašina za preradu drvnog otpada.

Stanje u oblasti ispitivanja i primene

Preradi šumskog drvnog otpada se u razvijenim zemljama, zadnjih godina, poklanja puno pažnje. O tome govore i mnogobrojne konferencije i simpozijumi koji su posvećeni problematici efikasnog iskorišćenja drvnog otpada i biomase.

Problem iskorišćenja otpadnog šumskog drveta predstavlja problem čitave društvene zajednice. Razmišlja se kako najefikasnije ukloniti otpadno drvo i njegovom preradom ostvariti što veću materijalnu dobit. U poslednje vreme, u našoj zajednici se ovom problemu poklanja veća pažnja.

Rešenjem problema drvnog otpada postiže se višestruka korist: iskorišćenje prirodnih resursa, očuvanje životne sredine i značajna materijalna dobit. Procena mnogih analiza, nameće dalju razradu i usavršavanje mašina za preradu drvnog otpada.

Sadržaj projekta i rezultati predviđeni programskim zadatkom

Programski zadatak je ostvaren kroz tri faze:

1. Faza: Identifikacija disk mašina

- pregled postojećih znanja i iskustava u zemlji i inostranstvu i deflnisanje kapaciteta, snage ekonomičnosti i kupovne moći,
- identifikacija dominantnih konstrukcionih parametara mašine za usitnjavanje (disk-mašina),
- formiranje matrice izvršilaca.

2. Faza: Izbor konceptijske varijante mašine

- materijala razvoj i izrada tehničke dokumentacije: određivanje opterećenja, izbor, proračun i formiranje oblika delova i sklopova i izbor optimalnih rešenja na osnovu tehno-ekonomske analize,
- izrada sklopnog crteža mašine i podsklopa: za uvlačenje drvne mase u mašinu, usitnjavanje i izbacivanje strugotine na deponiju),
- izrada konstrukciono tehnološke dokumentacije (radionički crteži) sa kompletnim podacima za izradu mašine.

3. Faza: Konačno oblikovanje konstrukcije sistema

- konačno oblikovanje konstrukcije,
- izrada konstrukciono tehnološke dokumentacije sa kompletnim podacima za izradu samog sistema,
- izrada prototipa mašine i njeno testiranje u eksploatacionim uslovima.

Kratak opis i karakteristike tehničkog rešenja

Predmet projekta je sagledavanje i analiza rešenja problema: iskorišćenje otpadnog šumskog drveta kroz: **RAZVOJ VIŠEOPERACIJSKE PRIKLJUČNE MAŠINE ZA USITNJAVANJE OTPADNOG ŠUMSKOG DRVETA (DISK MAŠINA).**

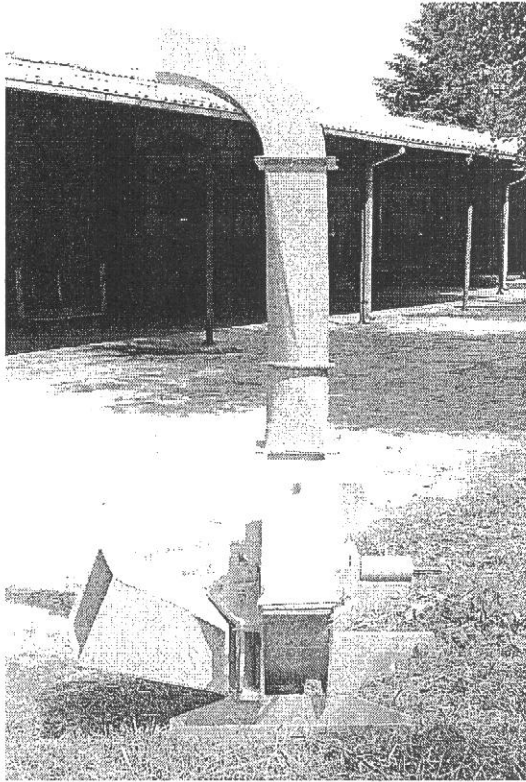
Inače, ova priključna mašina, *slika 1.* je koncipirana tako da može da usitnjava otpadno šumsko drvo (posečene oblice, sveže posečene grane prečnika do 10 cm), proizvodeći tehnološku strugotinu za proizvodnju celuloze, briketa i peleta.

Uticaj geometrije levka na kvalitet strugotine, produktivnost i bezbednost rada mašine je predmet naknadnih istraživanja.

Geometrija, oblik i veličina levka „sprečava izletanja“ strugotine i usitnjenih komada drveta tako da je operater mašine zaštićen od povređivanja.

Odvođenje nastale strugotine iz predela noža vrši se pomoću usmerivača ugrađenih na zadnjoj čeonj strani diska.

Mašina dobija pogon od dizel motora (IMT539 ili IMT549) preko kardanskog prenosa.



Slika 1.

Delovi mašine

Osnovni radni organ kod ove mašine je: masivni disk, koji se pričvršćuje na vratilo sa dva ležaja i koji rotira. Sa čeonih strana diska u specijalnim „gnezdim“ postavljeni su režući noževi. Duž cele režuće ivice noža ostavljen je otvor za izlaz strugotine posle odsecanja drvene mase. Disk sa noževima je oklopljen dvodelnim čeličnim limom. Na bočnim stranama oklopa postoje dva otvora (jedno naspram drugog), neophodna za kontrolu i promenu noževa.

Pomak drveta prema disku s noževima vrši se ručnim putem, preko „usmernog levka“ ugrađen sa strane lica mašine. Oblik i veličina levka, zavisi prvenstveno od prečnikom drveta, i ima poseban značaj pri sečenju tankog drveta.

Mogućnosti primene tehničkog rešenja

Rešenjem problema drvnog otpada postiže se višestruka korist: iskorišćenje prirodnih resursa, očuvanje životne sredine i značajna materijalna dobit. Procena mnogih analiza, namćće dalju razradu i usavršavanje mašine za preradu drvnog otpada.

Posle ispitivanja prototipa i eventualnih korekcija konstrukcije mašine, pristupilo bi se prizvodnji nulte serije mašine za usitnjavanje. Takođe, istraživala bi se mogućnost prerade ostale biomase.

Ispitivanjem na prototipu došli bi se do podataka potrebnih za optimizaciju parametara procesa i konačnih dimenzija mašine. Nakon optimizacije svih parametara mašine pristupilo bi se razradi familije mašina različitih kapaciteta.

Takođe, trebalo bi razmišljati o izradi projekta automatizacije procesa.

ZAKLJUČAK

Na osnovu navedenog prikaza, kao recenzent ocenjujem da rezultat istraživačkog rada pod nazivom "Razvoj višeoperacijske mašine za usitnjavanje otpadnog šumskog drveta", predstavlja naučni rezultat koji pored praktične i stručne kompetencije ima i originalni naučnoistraživački doprinos i po važećim kriterijumima se može svrstati u grupu rezultata pod nazivom: "Tehnička i razvojna rešenja", odnosno kao vrsta rezultata: Novo eksperimentalno postrojenje, kategorije M83.

U Nišu, 07.06.2010. godine

Recenzent
Mihailo Đurđanović
dr Mihailo Đurđanović, red.prof.
Fakultet zaštite na radu u Nišu