

doi:10.5937/jaes10-1471

Broj rada: 10(2012)1, 213

**METODOLOGIJA ZA ODREĐIVANJE ZAVISNOSTI IZMEĐU SILE I DEFORMACIJE  
TRANSPORTNIH SREDSTAVA****Dr Radomir Mijailović****Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, Srbija**

Softveri za analizu saobraćajnih nezgoda svoj rad baziraju na unapred poznatoj vrednosti koeficijenta restitucije. U praksi je uobičajeno da se numerička vrednost koeficijenta restitucije određuje na osnovu iskustva. Greška u njegovoj proceni uslovljava i nužnu pojavu grešaka u izlaznim rezultatima. Stoga je od izuzetne važnosti što preciznije odrediti njegovu numeričku vrednost. U tom cilju je u radu razvijena metodologija kojom se obezbeđuje analiza procesa sudara u kojoj koeficijent restitucije postaje rezultat, a ne kao što je uobičajeno ulazni podatak. U radu je predložena metodologija za matematičko modeliranje funkcije zavisnosti između sile i deformacije transportnih sredstava koja učestvuju u saobraćajnoj nezgodi. Proces kompresije je modeliran sa više, a proces restitucije sa jednom linearnom funkcijom. Krutost koja odgovara procesu restitucije je definisana u funkciji od maksimalne deformacije koja se javlja tokom procesa kompresije. Kvalitet dobijene funkcije je kvantifikovan preko sume kvadrata greške. Predložena metodologija je na kraju rada i praktično primenjena.

*Ključne reči:* metodologija, rekonstrukcija, vozila, koeficijent restitucije, greška.

doi:10.5937/jaes10-1523

Broj rada: 10(2012)1, 214

**TROŠKOVI AKTIVNOSTI U VOZIM PARKOVIMA JAVNIH PREDUZEĆA****Mr Aleksandar Manojlović****Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, Srbija****Mr Olivera Medar****Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, Srbija****Jelena Trifunović****Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, Srbija****Dr Katarina Vukadinović****Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd, Srbija**

Sa sve prisutnijim tendencijama da se poslovni sistemi koncentrišu na svoje glavne delatnosti, neminovno se postavlja pitanje položaja koji treba da zauzme delatnost transporta i u okviru toga rad voznih parkova: kao delatnost koja stvara novu vrednost osnovnom sistemu ili kao trošak koji se ne može izbeći. Značajnu ulogu u tome ima način na koji je definisano korišćenje vozila i način odvijanja aktivnosti vezanih za vozni park. U ovom radu prikazana je veza obračuna troškova na bazi aktivnosti i podsistema transporta. Ta veza je posebno značajna u voznim parkovima javnih komunalnih preduzeća. Propisi usvojeni u prethodnom periodu najavljuju promene uslova poslovanja komunalnih privrednih društava (preduzeća). Kako su veliki vozni parkovi sastavni deo komunalnih sistema, novi uslovi će izazvati potrebu za poboljšanjem sistema određivanja troškova voznih parkova, a time i za određivanjem troškova aktivnosti. Da li će se javiti potreba za formiranjem gradskih voznih parkova?

*Ključne reči:* javno preduzeće, aktivnosti, troškovi, vozni park

doi:10.5937/jaes10-1659

Broj rada: 10(2012)1, 215

**PRIMER PRIMENE VEŠTAČKIH NEURONSKIH MREŽA U PATCH LOADING PROBLEMIMA ČELIČNIH KONSTRUKCIJA****Dr Biljana Šćepanović****Univerzitet u Crnoj Gori, Građevinski fakultet, Podgorica, Crna Gora****Dr Miloš Knežević****Univerzitet u Crnoj Gori, Građevinski fakultet, Podgorica, Crna Gora****Dr Duško Lučić****Univerzitet u Crnoj Gori, Građevinski fakultet, Podgorica, Crna Gora**

Tri sasvim različita oblika loma su uočena kod eksperimentalno testiranih ekscentrično lokalno opterećenih čeličnih I-nosača: ekscentričan, centričan i mešoviti lom. Osnovna razlika, suštinska za inženjersku praksu, je u sili loma. Na ponašanje, oblik i silu loma ekscentrično lokalno opterećenih čeličnih I-nosača utiču brojni međusobno zavisni parametri, kao i njihove kombinacije. U takvim uslovima, veoma je teško unapred utvrditi oblik loma i odrediti silu loma. Jedan od analiziranih postupaka, koji je ocenjen kao uspešan metod za rešavanje ovog zadatka, je modeliranje primenom veštačkih neuronskih mreža.

*Ključne reči:* lokalno opterećenje, ekscentricitet, čelični I-nosač, oblik/sila loma, veštačka neuronska mreža, prognosni model

doi:10.5937/jaes10-1659

Broj rada: 10(2012)1, 216

**PRIPREMA BAZE PODATAKA ZA PROCENU OŠTEĆENJA OBJEKATA OD DEJSTVA ZEMLJOTRESA PRIMENOM ANN****MSc Igor Peško****Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet Tehničkih Nauka, Novi Sad, Srbija****Dr Jasmina Dražić****Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet Tehničkih Nauka, Novi Sad, Srbija****MSc Vladimir Mučenski****Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet Tehničkih Nauka, Novi Sad, Srbija****Dr Milan Trivunić****Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet Tehničkih Nauka, Novi Sad, Srbija**

Seizmički rizik se u urbanim sredinama tokom vremena povećava, pa su aktuelna istraživanja svih aspekata seizmičke zaštite. U cilju planiranja preventivnih mera, značajna je procena mogućih oštećenja na objektima. U radu je opisana priprema baze podataka za predikciju kategorije oštećenja od dejstva zemljotresa, primenom veštačkih neuronskih mreža (ANN). Baza će biti definisana na osnovu raspoloživih podataka iz zapisnika koji su urađeni nakon zemljotresa u Kraljevu (03.11.2010.).

*Ključne reči:* zemljotres, oštećenja, baza podataka, veštačke neuronske mreže.

doi:10.5937/jaes10-1661

Broj rada: 10(2012)1, 217

**PROGNOZNI MODEL NEURONSKIH MREŽA ZA AB GREDE OJAČANJE  
CFRP TRAKAMA****MSc Marijana Lazarevska****Univerzitet u Skoplju, Građevinski fakultet, Skoplje, Makedonija****Dr Ana Trombeva-Gavriloska****Univerzitet u Skoplju, Građevinski fakultet, Skoplje, Makedonija****Dr Miloš Knežević****Univerzitet u Crnoj Gori, Građevinski fakultet, Podgorica, Crna Gora****Dr Todorka Samardžioska****Univerzitet u Skoplju, Građevinski fakultet, Skoplje, Makedonija****Dr Meri Cvetkovska****Univerzitet u Skoplju, Građevinski fakultet, Skoplje, Makedonija**

*U slučaj slabo izvedene veze između FRP ploča i AB grede moguća je pojava slabih zona sa vazдушnim đepovima. U radu je, primenom numerickog modela, analiziran uticaj slabih zona na ponašanje AB nosača ojačanim FRP pločama. Isto tako, primenom koncepta veštačkih neuronskih mreža definisan je model za prognozu ponašanja AB greda ojačanim FRP pločama. Oba modela daju odlične rezultate i dio tih rezultata biće prezentiran u ovom radu.*

*Ključne reči: CFRP, neuronske mreže, AB grede, ojačavanje, diskontinuirana veza.*

doi:10.5937/jaes10-1662

Broj rada: 10(2012)1, 218

**UTICAJ GRANIČNIH USLOVA NA NELINEARAN ODGOVOR LAMINATNIH  
KOMPOZITNIH PLOČA****Dr Marina Četković****Univerzitet u Beogradu, Građevinski fakultet, Beograd, Srbija****Dr Đorđe Vuksanović****Univerzitet u Beogradu, Građevinski fakultet, Beograd, Srbija**

*U ovom radu analiziran je uticaj različitih graničnih uslova na geometrijski nelinearan odgovor laminatnih kompozitnih ploča. Matematički model, zasnovan na slojevitom polju pomeranja koje je predložio Reddy [1], formulisan je koristeći von Karman'ovu teoriju velikih pomeranja i malih deformacija. Princip virtuelnih pomeranja je primenjen za dobijanje slabe forme problema. Slaba forma je diskretizovana koristeći izoparametarsku aproksimaciju konačnim elementom. Originalan MATLAB računski program je korišćen za analizu uticaja različitih graničnih uslova na nelinearna odgovor laminatnih kompozitnih ploča. Tačnost numerickog modela je potvrđena poređenjem sa rešenjima iz literature.*

*Ključne reči: geometrijska nelinearnost, granični uslovi, kompozitna ploča, konačni element*

doi:10.5937/jaes10-1663

Broj rada: 10(2012)1, 219

**APROKSIMATIVAN POSTUPAK ZA PRORAČUN NAPONA SMICANJA****Dr Marina Rakočević****Univerzitet u Crnoj Gori, Građevinski fakultet, Podgorica, Crna Gora**

Za debele i umereno debele ploče čija je srednja ravan paralelna ravni  $(x,y)$  stanje napona u preseku, koje se opisuje sa komponentama napona u ravni  $(x,y)$ , ne daju realnu sliku naponskog stanja. Za definisanje „realnijeg“ stanja napona potrebno je definisati smičuće napone u ravnima  $(x,z)$  i  $(y,z)$ . U ovom radu prikazuje se jedan aproksimativan postupak koji se može koristiti za određivanje komponenti smičućih napona  $\sigma_{xz}$  i  $\sigma_{yz}$ . Postupak je primenjen na primeru proračuna smičućih napona za slojevite kompozitne ploče. Teorijske osnove su zasnovane na Teoriji slojeva, a rešenja jednačina teorije su određivana u zatvorenom obliku. Na kraju rada su grafički, pomoću dijagrama, prikazani rezultati primene postupka za ploče sa usvojenim geometrijskim i materijalnim karakteristikama.

*Ključne reči: smičući naponi, kompozitna ploča, teorija slojeva*

---

doi:10.5937/jaes10-1664

Broj rada: 10(2012)1, 220

**METODE PRORAČUNA TROŠKOVA DEPRESIJACIJA GRAĐEVINSKIH MAŠINA****Dr Predrag Petronijević****Univerzitet u Beogradu, Građevinski fakultet, Beograd, Srbija****Dr Nenad Ivanišević****Univerzitet u Beogradu, Građevinski fakultet, Beograd, Srbija****Dr Marina Rakočević****Univerzitet u Crnoj Gori, Građevinski fakultet, Podgorica, Podgorica****Dr Dragan Arizanović****Univerzitet u Beogradu, Građevinski fakultet, Beograd, Srbija**

Troškovi depresijacije predstavljaju značajani deo ukupnih troškova rada građevinskih mašina. Ipak, precizan proračun troškova depresijacije često je težak ili nemoguć. Metoda ravnomerne depresijacije, koja se najčešće koristi prilikom proračuna troškova rada građevinskih mašina, ne daje dovoljno tačne rezultate. U radu je analizirano više metoda proračuna troškova depresijacije, kao i njihov uticaj na ukupne troškove rada građevinskih mašina i uticaj na troškove po jedinici mere obrađenog materijala.

*Ključne reči: depresijacija, građevinske mašine, troškovi*

doi:10.5937/jaes10-1670

Broj rada: 10(2012)1, 221

**VETROGENERATORI - PRORAČUN TARNOG SPOJA KAO MONTAŽNOG NASTAVKA  
CILINDRIČNOG ČELIČNOG TORNJA****MSc Nenad Fric****Univerzitet u Beogradu, Građevinski fakultet, Beograd, Srbija****MSc Boris Gligić****Univerzitet u Beogradu, Građevinski fakultet, Beograd, Srbija****MSc Jelena Dobrić****Univerzitet u Crnoj Gori, Građevinski fakultet, Podgorica, Crna Gora****Dr Zlatko Marković****Univerzitet u Beogradu, Građevinski fakultet, Beograd, Srbija**

Tornjevi predstavljaju 15 do 20% ukupne cene vetrogeneratora pa se optimizacijom u projektovanju može doći do značajne uštede u materijalu. Među najinteresantnijim projektantskim i izvođačkim detaljima je montažni nastavak tornja vetrogeneratora. Postoje tradicionalni nastavci sa čeonim pločama i sa druge strane, kao novi predlog, tarni spoj. U ovom radu date su teorijske osnove projektovanja tarnih spojeva kao montažnih nastavaka tornjeva vetrogeneratora.

Ključne reči: vetrogeneratori, tarni spoj, završjevi sa kontrolisanom silom pritezanja, tarna površina

doi:10.5937/jaes10-1665

Broj rada: 10(2012)1, 226

**OJAČANJE I NADGRADNJA OBJEKTA "AUTOMAKEDONIJA"****Dr Todorka Samardžioska\*****Univerzitet u Skoplju, Građevinski fakultet, Skoplje, Makedonija****Dr Ana Trombeva-Gavriloska****Univerzitet u Skoplju, Građevinski fakultet, Skoplje, Makedonija****Dr Petar Cvetanovski****Univerzitet u Skoplju, Građevinski fakultet, Skoplje, Makedonija****Dr Denis Popovski****Univerzitet u Skoplju, Građevinski fakultet, Skoplje, Makedonija****Mr Mile Partikov****Univerzitet u Skoplju, Građevinski fakultet, Skoplje, Makedonija**

Sanacija postojećih objekata je oduvjek bila veliki izazov za građevinsku praksu i za istraživače. U slučajevima kada nije dostupna projektna dokumentacija, glavnom projektu predhodi niz aktivnosti: snimanje, mjerenje, geotehnička istraživanja, utvrđivanje kvaliteta i količine ugrađenih materijala korišćenjem različitih metoda, itd. U ovom radu je prikazan primer za sanaciju i ukrućenje postojeće konstrukcije automobilskeg servisa u Skoplju, kao i nova čelična konstrukcija za nadgradnju.

Ključne reči: ojačanje, mehaničke karakteristike, ab konstrukcija, čelična konstrukcija.