

Godišnja konferencija DIVK, 17.11.2022 - Posvećena 70. rođendanu prof. dr Taška Maneskog

Godišnja konferencija DIVK održana je 17. novembra 2022. god. na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Konferencija je posvećena prof. dr Tašku Maneskom, povodom njegovog 70. rođendana. U uvodnom izlaganju (Aleksandar Sedmak), posvećenom preko 30 godina saradnje sa prof. Taškom, dat je prikaz nekoliko primera proračuna metodom konačnih elemenata koji su ključno doprineli rešavanju problema integriteta konstrukcija. Neki od tih primera su objavljeni u našem časopisu, npr. *Ocena podobnosti za upotrebu zagrejača napojne vode posle popravke* (IVK vol. 3/2006), dok je opšti prikaz metodologije procene integriteta konstrukcija dat već 2001. godine u vol. 2/2001. Spisak radova Taška Maneskog u našem časopisu obuhvata period od preko 20 godina, a počinje sa prvim brojem:

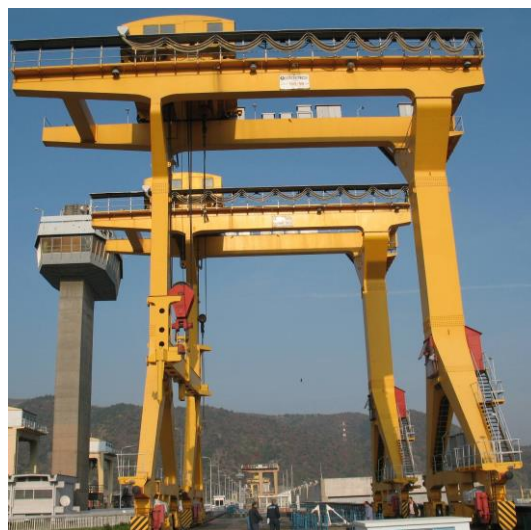
- vol. 1(1)/2001, *Izbor najpovoljnijeg rešenja sanacije reaktora DC-303*
- vol. 1(2)/2002, *Integritet konstrukcije*
- vol. 4(1)/2004, *Dijagnostika čvrstoće konstrukcije*
- vol. 4(1)/2004, *Sanacije i rekonstrukcije rotornih bagera*
- vol. 4(1)/2004, *Sanacije i rekonstrukcije transportera i odlagača*
- vol. 6(3)/2006, *Ocena podobnosti za upotrebu zagrejača napojne vode posle popravke*
- vol. 8(3)/2008, *Sanacija i rekonstrukcija autoklava*
- vol. 10(1)/2010, *Numeričko-eksperimentalna dijagnostika čvrstoće*
- vol. 10(1)/2010, *Dijagnostika stanja i ponašanja čelične konstrukcije rotornih bagera*
- vol. 12(1)/2012, *Korelacija digitalne slike u analizi eksperimentalne mehanike*
- vol. 12(1)/2012, *Lom konstrukcije strele odlagača rotornog bagera C 700 S usled dinamičkih uticaja*
- vol. 12(3)/2012, *Numerički proračun vodenog cevnog kotla primenom konačnih elemenata ortotropne ploče*
- vol. 15(2)/2015, *Unapređenje industrijske bezbednosti kranskih kabina*
- vol. 17(3)/2017, *Numerička analiza stanja napona i deformacije konstrukcionih elemenata kontejnerskog terminala*
- vol. 19(3)/2019, *Uticaj oblika ukleštenja tankozidnih konzola oblika U i Z profila na veličinu ekvivalentnog napona i deformacije*
- vol. 21(2)/2021, *Razvoj i proračun noseće konstrukcije rudarske elektroenergetske opreme*

Osim numeričke analize, istaknuta je uloga Taška Maneskog u eksperimentalnom radu, kako u razvoju i primeni merne opreme (deformacije, sile, ...), tako i u primeni beskontaktnih metoda merenja deformacija (DIC). Opisana sveobuhvatna analiza problema čvrstoće i integriteta statički i dinamički opterećenih konstrukcija, značajno je doprinela razvoju i liderstvu Mašinskog fakulteta u ovoj oblasti.

U drugom izlaganju Aleksandar Brkić je prikazao kranove, dizalice i ostale teške elemente mehanizacije, kao tipične probleme koje je dugi niz godina rešavao sa prof. Taškom. Kao primer, izdvajamo ispitivanje stanja portalnih dizalica 1600/500 kN u HE „Đerdap 1“, kao projekat rekonstrukcije sa Elabormom o stanju opreme i konstrukcije portalnog kрана 2x250+63 t u RHE „Bajina Bašta“.

U trećem predavanju, Đorđe Đurđević je prikazao statičke proračune softverom KOMIPS (*Kompiutersko modeliranje i proračun struktura*), koji je Taško Maneski razvio potpuno samostalno osamdesetih godina prošlog veka. Istaknuto je da KOMIPS omogućava modeliranje i proračun kompleksnih konstrukcija, određivanje stvarne slike ponašanja i napona, iznalaženje stvarnog ponašanja konstrukcije i njenih elemenata, pouzdanu procenu ponašanja konstrukcije u eksploataciji, dobijanje elemenata za odlučivanje, određivanje uzroka lošeg ponašanja konstrukcije, ili popuštanja konstrukcije i procenu eksploatacionog veka konstrukcije. Kao primer

primene KOMIPS-a data je analiza havarije rotornog bagera površinskog kopa, koja je ukazala na ušku kao osnovni uzrok problema. Shodno tome, urađena je detaljna analiza naponskog stanja uške u cilju optimizacije njene geometrija i dimenzija.



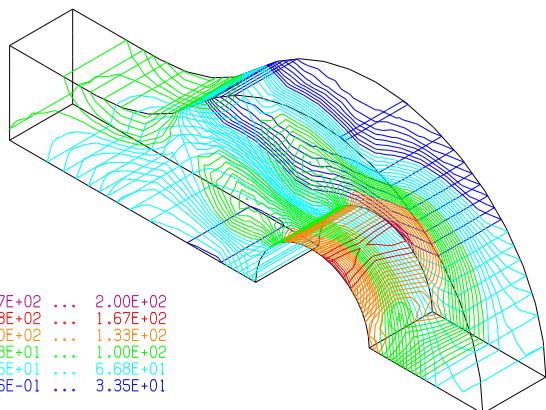
Portalna dizalica 1600/500 kN u HE „Đerdap 1“



Portalni kran 2x250+63 t u RHE „Bajina Bašta“



Havarisani rotorni bager



Raspodela ekvivalentnog napona u uški

U svom izlaganju, Dragan Ignjatović, profesor Rudarsko-geološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu i dugogodišnji Taškov saradnik, prikazao je zajedničke projekte u vezi analize integriteta, rekon-

strukcije i sanacije rotornih bagera, transportera i odlagača. Kao jedan od mnogobrojnih primera, navedena je sanacija i rekonstrukcija radnog točka bagera C700 O&K (površinski kop Kolubara Lazarevac). Deo te sanacije i rekonstrukcije se odnosio na tzv. gornju gradnju.



Izvedena sanacija i rekonstrukcija gornje gradnje



Rotorni bager BWE C700S posle rekonstrukcije sa dodatnim novim zategnutim elementima (štapovima)

Drugi primer sanacije i rekonstrukcije posle havarije je odlagač ARS1400 O&K: zadržane su postojeće vertikalne ploče iste debljine, dodate je jedno vertikalno ukrucenje na polovini dužine ploče i dodate su dve vertikalne ploče debljine 2,5 cm na rastojanju 10 cm od vertikalne ploče. Nosač na drugoj strani je samo rekonstruisan.

Darko Bajić, prof. Mašinskog fakulteta Univerziteta u Podgorici, prikazao je saradnju sa Taškom na rešavanju problema račve u HE Perućac. U okviru ove saradnje napravljen je detaljni proračun račve, čiji rezultati su verifikovani merenjima na modelu 1:5, sprovedenim u Laboratoriji za eksperimentalnu čvrstoću Mašinskog fakulteta.



Izgled račve u HE Perućica i njen računarski model



Havarija na odlagaču ARS1400 O&K

Na kraju se skupu obratio Taško Maneski, koji je istakao glavne teme u svojim dugogodišnjim istraživanjima ponašanja i dijagnostike konstrukcija kompleksnog oblika. Posebno je naglasio značaj povezivanja numeričkih i eksperimentalnih istraživanja kao jedini način da se dobije potpuni uvid u integritet konstrukcije.

A. Sedmak