

**Univerzitet u Beogradu
Rudarsko-geološki fakultet**

PREGLED IZDANJA

2012.



**Beograd
17.12.2012. godine**

**Univerzitet u Beogradu
Rudarsko-geološki fakultet**

**PREGLED IZDANJA
2012**

**MONOGRAFSKE PUBLIKACIJE
PERIODIČNE PUBLIKACIJE**

**Centralna Biblioteka
Đušina 7, Beograd**

**MONOGRAFSKE PUBLIKACIJE
2012**



Snežana Aleksandrović

**ZBIRKA ZADATAKA IZ
ELEKTROTEHNIKE U
RUDARSTVU**

Zbirka predstavlja udžbenik za bolje i razumljivije savladavanje računskih i laboratorijskih vežbi iz predmeta Elektrotehnika u rudarstvu, koji slušaju studenti IV semestra Rudarskog odseka, svih studijskih programa Rudarsko geološkog fakulteta u Beogradu. Pri pisanju udžbenika uzeta je u obzir obimna i raznovrsna literatura iz ove oblasti, kao i skripta autora, napisana za istoimeni predmet i zasnovana na ličnim iskustvima u radu sa studentima. Osim studenata kojima je namenjena, knjiga može korisno poslužiti i širem krugu čitalaca, naročito studentima fakulteta i viših škola na kojima se nastava iz osnova elektrotehnike izvodi po sličnom programu, kao i inženjerima iz prakse, kojima može poslužiti kao koristan priručnik. Gradivo u ovom udžbeniku grupisano je u četiri poglavlja:

1. Elektrostatika, 2. Jednosmerne struje, 3. Elektromagnetizam i 4. Naizmjenične struje.

Na početku svake methodske jedinice dati su osnovni izrazi, korišteni u rešavanju zadataka. Zadaci iz svake oblasti u potpunosti prate i usaglašeni su sa gradivom iz predmeta Elektrotehnika u rudarstvu.“

*Katarina Bogičević,
Draženko Nenadić*

**PRAKTIKUM IZ UPOREDNE
MORFOLOGIJE FOSILNIH
KIČMENJAKA**

Praktikum iz predmeta Uparedna morfologija fosilnih kičmenjaka predstavlja praktičan i savremen priručnik koji studentima pomaže u savlađivanju gradiva na master studijama na Rudarsko-geološkom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Posebno treba istaći da do sada studenti nisu imali ni udžbenik ni praktikum iz ovog predmeta, na će ovaj priručnik uveliko podići nivo nastave. Studenti, zahvaljujući jasnim, logično raspoređenim teorijskim pitanjima i praktičnim zadacima sa lakoćom mogu da savladaju gradivo. Posebno je važno da Praktikum iz Uparedne morfologije kičmenjaka mogu koristiti i studenti viših nivoa studija kao podsetnik, kao i studenti osnovnih studija koji žele da prošire svoja znanja vezana za prepoznavanje osteološkog i odontološkog materijala.

Sadržaj vežbovnih jedinica jasno ukazuje da su autori jednu veliku i pre svega zanimljivu granu paleontologije - paleontologiju kičmenjaka, znalački obradili i prilagodili u formi obrazovnog materijala. Time su ovu lepu i zanimljivu oblast približili studentima.

Praktikum prati plan i program predavanja iz predmeta Uparedna morfologija fosilnih kičmenjaka. Pitanja na koja treba odgovoriti, tabele koje treba popuniti i fotografije i crteži



koje treba prepoznati predstavljaju odličnu vežbu za proveru znanja stečenog na predavanjima i čitanjem literature na koju je skrenuta pažnja od strane nastavnika.

Upotreba Praktikuma iz uporedne morfologije fosilnih kičmenjaka će omogućiti studentima kontinuirano i postepeno usvajanje znanja iz ovog predmeta tokom termina vežbi predviđenih ovim kursom i uz konsultacije sa predmetnim nastavnikom.

**90 GODINA NASTAVE
INŽENJERSKE GEOLOGIJE I
40 GODINA SMERA ZA
GEOTEHNIKU**

***Urednici: Duško Sunarić,
Dragutin Jevremović***

Prva nastava geologije u Srbiji, na univerzitetskom nivou, otpočela je 1853. godine predavanjima Josifa Pančića. On je autor i prvog udžbenika iz geologije na srpskom jeziku. Međutim, kao zvaničan početak rada Srpske geološke škole uzima se 1880. godina, kada se iz Katedre za celokupnu jestestveniku izdvaja kao posebna Katedra za mineralogiju i geologiju kojom rukovodi Jovan Žujović. To se smatra i početkom rada Rudarsko-geološkog fakulteta, mada je on kao zaseban fakultet u okviru visoke Tehničke škole formiran tek 1946. godine.

Nastava inženjerske geologije, odnosno stručnjaci geolozi koji su se kroz diplomski rad opredeljivali za taj profil školovali su se na Rudarsko -

geološkom fakultetu od njegovog osnivanja (1946. godine). Od školske 1961/62. godine otpočelo je školovanje prve generacije studenata na novoformiranom Smeru za inženjersku geologiju sa hidrogeologijom po specifičnom programu, a stručnjaci tog smera iskazali su se i bili cenjeni ne samo u našoj zemlji.

Taj smer i odgovarajuća Katedra figurišu do 1970/71. godine, kada se formiraju samostalni smerovi za geotehniku i hidrogeologiji, otpočinje nastava po posebnim planovima i programima.

Priredavači ove monografije postavili su sebi veoma ambiciozan zadatak: za relativno kratko vreme prikupiti što je moguće vaše izvorne građe koju je trebalo sistematizovati i u kraćem štamparskom obimu prezentirati stručnoj javnosti, s obzirom na očekivana oskudna finansijska sredstva za tu svrhu. Pokazalo se da je bilo lakše obezbediti sredstva i tehnički urediti knjigu nego prikupiti arhivsku građu koja bi omogućila potpuno pouzdanu rekonstrukciju razvoja nastave i struke: inženjerske geologije i geotehnike, kao i učesnika: profesora, saradnika i studenata.

Zbog toga će priredivači ove monografije biti zahvalni svima onima koji ukažu na činjenične propuste ili imaju određena dokumenta koja će budućim autorima, pri nekom od sledećih jubileja, omogućiti sačinjavanje pouzdanije i potpunije istorije inženjerske geologije i geotehnike na Univerzitetu u Beogradu, što ona po svojim rezultatima i dometima svakako zaslužuje.



Dragan Ignjatović, Predrag Jovančić

**MAŠINE I UREĐAJI ZA
POVRŠINSKU EKSPLOATACIJU I
TRANSPORT - ZBIRKA ZADATAKA**

Ova zbirka zadataka prvobitno je bila namenjena studentima smera za mehanizaciju koji su slušali kurs „Mašine i uređaji za površinsku eksploataciju i transport“ u VII, VIII i IX semestru na Rudarsko-geološkom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Promenom nastavnih planova ovaj predmet je podeljen na predmete: „Mašine za površinsku eksploataciju“, „Mašine i uređaje za transport“ i „Mašine i uređaji za pomoćne radove na površinskim kopovima“. Takođe, ova zbirka zadataka može poslužiti u nekim delovima i za predmete „Tehnologija površinske eksploatacije“ i „Transport na površinskim kopovima“.

Zbirka je koncipirana po poglavljima koja obuhvataju: mašine za otkopavanje, mašine za odlaganje, mašine i uređaje za transport, mašine za pomoćne i pripremne radove, poglavlje koje obrađuje efektivnost i pouzdanost, čeličnu konstrukciju rudarskih mašina, opremu za radionice i poglavlje vezano za zaštitu životne sredine, odnosno buku i vibracije.

U Zbirci su dati proračuni osnovnih mehanizama mašina za površinsku eksploataciju, proračun i izbor osnovnih elemenata mehanizama, proračun kapaciteta, određivanje potrebnog broja mašina. U nekim poglavljima dati su i zadaci koji obrađuju tehnologiju rada ovih mašina. To je učinjeno da bi studenti bolje shvatili princip rada,

radne parametre i uslove za izbor mašina.

Svesni smo da ovako veliki broj zadataka (preko 200 zadataka), koji su razvijani tokom dužeg niza godina ili su preuzeti iz literature, nije moguće srediti bez tehničkih i računskih grešaka, pa Vas molimo da nas obavestite o greškama koje ste uočili kako bi ih ispravili u narednim izdanjima.

Svesno smo rešavanje nekih zadataka prezentirali na više načina (jednostavniji i složeniji proračuni), kako bi kolegama omogućili širi uvid u načine proračunavanja u zavisnosti od potreba i zahteva.

Ovu zbirku posvećujemo našim prethodnicima, koji su utemeljili ovaj predmet, prof. dr Momčilu Simonoviću i prof dr Dušanu Duki Stojanoviću.

Dinko N. Knežević

**PRIPREMA MINERALNIH
SIROVINA**

Ova knjiga je napisana prema programu istoimenog predmeta po kojem ovaj kurs slušaju studenti VII i VIII semestra Smera za podzemnu i Smera za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina na Rudarsko-geološkom fakultetu u Beogradu. Njen cilj je da omogući upoznavanje sa osnovnim pojmovima i terminima, odnosno da pomogne u boljem razumevanju uloge, zadataka, procesa, fenomena u specifičnosti pripreme mineralnih sirovina. Prvenstveno je namenjena studentima rudarstva



kojima priprema mineralnih sirovina nije osnovna delatnost, a mogu je, kao uvodno ili dopunsko štivo koristiti i studentu sa dpugih smerova, odnosno kao svojevrzni podsetnik rudarski inženjeri.

Obrađivana tematika je veoma široka, pa se nije moglo zalaziti dublje u obpadu pojedinih pitanja. Međutim, uložen je trud da i ono što je dato samo u nagoveštaju bude dovoljno podsticajno za dalja istraživanja i izučavanja. Pri obradi komplikovanih procesa težilo se maksimalno mogućem uprošćavanju, vodeći pri tome računa o održavanju stručnog u naučnog nivoa, kako bi tekst bio razumljiv i prihvatljiv. Davani su primeri iz svetske literature, no gde je to bilo moguće dati su primeri i iskustva sa domaćih postrojenja.

Kao izvrstan predložak za pisanje ove knjige poslužio je predhodni udžbenik prof. dr Mire Manojlović – Gifing. Tokom pisanja izvršene su potrebne dopune i skraćanja, odnosno unesene su inovacije koje su ostvarene u proteklom periodu.

Uskostručna terminologija u srpskom jeziku nije ujednačena tako da su korišćeni termini koji se uobičajeno koriste na Katedri za pripremu mineralnih sirovina Beogradskog fakulteta.

Olivera Krunić

MINERALNE VODE

Ovaj udžbenik odražava najveći deo onoga što se zna o mineralnim vodama, koje su i u Srbiji poznate od

davnina. Materijalni tragovi i pisane reči o izvorima i bušotinama mineralnih, termalnih i termomineralnih voda u Srbiji su brojni i raznovrsni kao što su raznovrsni vreme, način njihovog korišćenja i istraživanja.

Etape razvoja učenja o mineralnim vodama sve više podstiču potrebu njihovog osmišljenog iskorišćavanja ali i zaštite. Mogućnosti i način korišćenja mineralnih voda na sebi svojstven način odražavaju zdravlje, kulturu, arhitekturu, dočaravaju pejzaž i podstiču prestiž i pokazivanje.

Mineralne vode iz tih razloga zahtevaju sistematska, osmišljena i dugoročna istraživanja, na pravi način valorizovana. Iz teorije ka praksi, iz nauke ka operativi, formiraju se stavovi koje uvek i svuda treba uvažavati, uz neprestano ukazivanje na ulogu i značaj hidrogeologije, kao nauke čija je osnova konceptiranje ideja i akcija održivog razvoja.

Da bi sve to bilo ostvarivo hidrogeologija treba da osposobi kadrove koji će na najbolji mogući način odgovoriti na postavljene zadatke.

Želja autora je da se put iz nauke ka praksi, iz teorije ka aplikaciji, omogući savladavanjem sadržaja koje nudi udžbenik, kao i da na najbolji mogući način bude od koristi ne samo studentima hidrogeologije već i svima onima koji će se na različite načine i na različitim nivoima baviti mineralnim vodama.



Mihailo G. Milivojević

GEOTERMOLOGIJA I GEOTERMALNA ENERGIJA

Razvoj geotermologije u Srbiji je počeo na Smeru za hidrogeologiju Rudarsko-geološkog fakulteta u Beogradu, zato što se u svakodnevnom životu, kod većine stručnjaka-geologa i kod svih nestručnjaka, pojam „geotermalna energija“ vezuje za izvore i izdani geotermalnih-mineralnih voda, koji su predmet hidrogeoloških istraživanja u cilju ocene njihovih rezervi, eksploatacije i korišćenja. Zbog toga je bilo normalno što su hidrogeolozi bili prvi koji su morali da ovladaju znanjima iz skoro svih oblasti geotermologije, pa i u vezi sa geofizičkim aspektima geotermalnog polja.

Razvoj geotermalnih resursa, odnosno geotermalne energije, i uporedo sa njom i geotermologije kao nauke, u Srbiji je počeo početkom osme decenije prošlog veka, pred početak prve svetske energetske krize 1973. godine, istovremeno kada je počeo intenzivan razvoj geotermalnih resursa u svetu.

Pošto se radilo o novoj užoj naučnoj oblasti, koja do tada nije bila poznata u Srbiji, to za nju nije bilo odgovarajućeg udžbenika. Od 1980-1989. godine u Srbiji su vršena obimna geotermalna istraživanja, sa kojima su postignuti zavidni rezultati, tako da je počela da se stvara potreba za stručnom literaturom, uključujući i prvi udžbenik iz geotermologije i geotermalne energije na srpskom jeziku.

Zbog svega toga je ova knjiga pisana prvenstveno za studente

Departmana za hidrogeologiju Rudarsko-geološkog fakulteta, kao glavni udžbenik radi lakšeg savlađivanja nastavnog plana iz predmeta „Geotermologija“. Njen sadržaj je opširniji od sadašnjeg nastavnog plana predmeta „Geotermologija“, tako da će moći da služi kao prva i osnovna literatura i za studente postdiplomskih studija na Smeru za hidrogeologiju, zatim kao dopunska literatura za studente drugih smerova na geološkom odseku Rudarsko-geološkog fakulteta. Ona će biti korisna i hidrogeolozima koji nisu slušali predmet „Geotermologija“ u toku studija, i inženjerima geologije drugih smerova. Takođe, ova knjiga može da bude izvor korisnih informacija i onima koji nemaju nikakva predznanja o geotermalnim resursima a želeli bi da ih koriste ili da se o njima obaveste.

Pošto je ovo knjiga udžbeničkog tipa, to ona kao prva takve vrste na srpskom jeziku, sa druge strane, ima za cilj da pomogne u objašnjenju kakvu ulogu mogu imati geotermalni resursi u unapređivanju raznovrsnosti snabdevanja čistom energijom u ovom veku i u zadovoljenju ogromnih potreba za energijom kakve su unete u novi milenijum.

NAŠIH 40 GODINA DEPARTMANA ZA HIDROGEOLOGIJU

*Urednici: Dušan Polomčić,
Vesna Ristić-Vakanjac*

Prošlo je 40 godina od kada je kao samostalan osnovan Smer za hidro-



geologiju na Rudarsko-geološkom fakultetu. U vremenu iza nas menjao je imena, bio je Grupa, pa Institut, danas je Departman, uvek uz to i Katedra, a u osnovi nacionalna škola hidrogeologije. Kada je većina današnjih profesora započinjala studije i svoju profesionalnu karijeru bila je to mlada škola oslonjena na svega nekoliko eminentnih profesora i njihovih saradnika. Danas je ona u svojim zrelim godinama, uz povremene uspone i padove, ali uvek sa istim ciljem da se formiraju novi stručnjaci, razvija struka i podiže kvalitet rada u hidrogeologiji kroz realizaciju različitih naučno-istraživačkih projekata.

Tokom ove četiri decenije iškolovali smo više od sedam stotina hidrogeologa, preko 60 magistara i 40 doktora nauka. Interes za studije hidrogeologije ne opada, održava se na nivou redovne popunjenosti upisne kvote, i danas kada je opšti interes za studije tehnike, kao i geologije u stagnaciji ili opadanju ne samo u Srbiji, nego i u većini evropskih zemalja. Generacije hidrogeologa zauzele su svoje mesto i danas su nosioci aktivnosti i istraživanja i vodećim naučno istraživačim organizacijama.

Sadašnji nastavni kadar Departmana nastavio je delo svojih osnivača. Ponosni smo na dodeljenu ulogu i zadatke koje smo ostvarili, ali smo isto tako svesni i da je još mnogo na čemu treba predano raditi. Osavremenjavanje nastave, povezivanje sa srodnim institucijama u svetu, međunarodna razmena stručnjaka i studenata, obezbeđivanje softvera, moderne opreme i uvećanje knjižnog fonda su među

glavnim prioritetima, no, naš glavni cilj je da formiramo novu generaciju vrhunskih eksperata i budućih nastavnika hidrogeologije kojima ćemo predati svoje delo u nadi da će biti dostojni nastavljači već uspostavljene tradicije srpske hidrogeološke škole.

*Vladimir Pavlović,
Tomislav Šubaranović*

POUZDANOST, OPTIMIZACIJA I UPRAVLJANJE SISTEMIMA ODVODNJAVANJA POVRŠINSKIH KOPOVA

Istraživanja u oblasti odvodnjavanja površinskih kopova u rudarstvu sve više imaju multidisciplinarni karakter, koji se poslednjih godina oslanja na informatiku i teoriju pouzdanosti. Takav pristup omogućava da se složeni sistemi odvodnjavanja optimiziraju, čime se stvaraju uslovi za projektovanje tehnički i tehnološki stabilnih sistema zaštite rudarskih radova od površinskih i podzemnih voda koje ugrožavaju čitav kompleks površinskog kopa na kome se obavlja rudarska eksploatacija.

Ovom Monografijom nastavlja se aktivnost stručnog tima na čelu sa profesorom Radomirom Simićem, koji je u monografiji Uvod u informacioni sistem za potrebe odvodnjavanja površinskih kopova uglja, ukazao na potrebu stvaranja kvalitetne baze podataka i izrade posebnog informacionog sistema čime bi primena računarske tehnike još više došla do izražaja u predmetnoj oblasti.



Zapravo, ovom Monografijom se saopštavaju najnovija istraživanja, koja su obavljena u Laboratoriji za odvodnjavanje površinskih kopova na Katedri za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina Rudarskog odseka Rudarsko-geološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu.

Osnovna istraživačka pažnja posvećena je pouzdanosti sistema odvodnjavanja površinskih kopova. Pošlo se, zapravo, od činjenice da sistem odvodnjavanja može da obavi svoju osnovnu funkciju, samo ako je pouzdan, a rezerve njegove pouzdanosti imaju optimalno polazište, pri čemu je ta rezerva u funkciji dozvoljene promenljivosti funkcionisanja sistema u slučaju delimičnog otkaza, načina rezervisanja, koeficijenata rezerve i broja paralelnih linija u sistemu. Osim tehničke pouzdanosti, obrađena je i ekonomska pouzdanost, naročito sistemima sa bunarima za odvodnjavanje.

U Monografiji je, takođe, posebna pažnja posvećena i daljinskom nadzoru i upravljanju sistemima odvodnjavanja površinskih kopova, koji tek u sadejstvu sa pouzdanošću rada, daje prave upravljačke mogućnosti, da se složeni sistem odvodnjavanja prati u realnom vremenu.

Vladimir Pavlović, Dragan Ignjatović

**SELEKTOVANA POVRŠINSKA
EKSPLOATACIJA UGLJA
KONTINUALNIM SISTEMIMA**

Ležišta uglja koja su predisponirana za površinsku eksploataciju nalaze se u

složanim eksploatacionim uslovima, posmatrano sa aspekta geološke strukture ugljonosnih serija kao i krovinskih i podinskih serija. Daljim razvojem eksploatacije u lignitskim basenima ovi uslovi postaju složeniji uključujući i inženjersko-geološke i hidrogeološke karakteristike, povećanje koeficijenta otkrivke, uslova zaštite okoline i potrebu za selektivnim otkopavanjem koje u potpunosti dolazi do izražaja i omogućava valorizaciju i onih rezervi uglja koje se inače ne bi mogle bilansirati kao energetska sirovina.

Selektivno otkopavanje uglja u navedenim okolnostima, dobija sve veći značaj i već je dokazano sa aspekta iskorišćenja i valorizacije raspoloživih rezervi uglja, sa stanovišta potreba i mogućnosti homogenizacije uglja i takođe, kao jedini način eksploatacije ležišta uglja sa izrazito složenom strukturom ugljonosne serije.

Selektivna eksploatacija uglja na površinskim kopovima, identifikovana je teoretski i praktično početkom osamdesetih godina. Nametnula se kao potreba posle ocene raspoloživih resursa, koja se neminovno kretala u pravcu potrebe i mogućnosti iskorišćenja ležišta sa složenom strukturom slojeva koja su do tada ocenjivana kao tehničko-ekonomski nepovoljna za eksploataciju.

Kao rezultat brojnih i obimnih istraživanja koja su realizovana u oblasti selektivnog otkopavanja i eksploatacije uglja, defmisana je oprema i tehnologija selektivnog otkopavanja uglja, formirane su osnove za dimenzionisanje kontinualnih



sistema eksploatacije i izvršeno modeliranje radne sredine u funkciji selektivnog otkopavanja uglja.

Konkretna istraživanja realizovana su za površinske kopove Ćirikovac, Tamnava - Istok, Tamnava - Zapad i Gračanica - Gacko. Na osnovu dosadašnjih istraživanja stvoreni su uslovi da se delom izvrši prikaz standardizacije osnovnih elemenata za defmisanje selektivnog otkopavanja uglja.

50 GODINA OD OSNIVANJA KATEDRE ZA ISTORIJSKU GEOLOGIJU

Urednici: Ljupko Rundić, Slobodan Knežević, Nenad Banjac, Dragoman Rabrenović, Meri Ganić, Draženko Nenadić

Istinski koreni Katedre za istorijsku geologiju sežu daleko unazad, sve do 1853. godine, kada se i začela geologija kao prirodna nauka na Velikoj školi u Beogradu, zvanično formiranje Katedre pod ovim nazivom datira od 28.09.1962. godine.

Pola veka rada je svakako veliki i značajan jubilej. Od tih ranih početaka, formiranja i donošenja školskih planova i programa, razdvajanja i grupisanja, promene imena katedri i drugo, na sve do najnovijih reformi visokog školstva i Bolonjske deklaracije, naša Katedra je bila važan učesnik i svedok mnogih događaja. Petnaest članova Katedre su ostavili, a i danas ostavljaju, neizbrisiv trag u geološkom obrazovanju brojnih generacija studenata i u srpskoj nauci.

Ipak, suviše je mnogo vremena i prostora potrebno da bi se prikazala celokupna aktivnost tokom proteklih 50 godina. Zbog toga smo pokušali da preko ove skromne publikacije ukazemo na najvažnije momente u radu naše Katedre i njenih članova.

Danas, na polovini 2012. godine, možda ne baš tako poletni kao nekada, očekujemo početak novog akreditacionog ciklusa na Rudarsko-geološkom fakultetu, iskreno se nadajući da nam buduća vremena donose, pre svega, zapošljavanje mladih kadrova i poboljšanje radnih uslova. To su osnovni preduslovi za dalji prosperitet naše Katedre, fakulteta, geološke struke i nauke u Srbiji.

Samo mladost može da donese napredak. Njihov kreativni duh i mladalačka vizija udruženi sa neophodnim iskustvom nas starijih nastavnika, su istorijski dokazane formule uspeha u obrazovanju i nauci. Dobru tradiciju treba negovati i nastavljati. Upravo zbog toga, zbog vremena u kome živimo, zbog specifičnosti trenutka u kome se nalazi naša škola odnosno fakultet, duboko smo svesni i odgovorni prema generacijama koje dolaze kao njihovi profesori i kolege.

Božidar Prstojević

PRIPREMA NAFTE, GASA I LEŽIŠNIH VODA

Sabiranje i priprema nafte, gasa i ležišnih voda predstavlja veoma značajan deo procesa proizvodnje nafte i gasa. Sistem sabiranja i pripreme



ležišnih fluida obezbeđuje proizvodnju ovih fluida, uz respektovanje kriterijuma optimalnosti, i pripremu fluida u cilju ispunjenja tehnoeekonomskih zahteva za dalji transport nafte i gasa odnosno ispunjenja tehnoeekonomskih i ekoloških zahteva za odlaganje voda. Primenjena tehnoeekonomska rešenja u sistemu sabiranja i pripreme ležišnih fluida imaju direktan uticaj na tehničku i ekonomsku efikasnost ne samo procesa sabiranja i pripreme fluida već i na proces proizvodnje ovih fluida. To je razlog da se tehnologiji sabiranja i pripreme posvećuje velika pažnja i da je ona uvek predmet stalnog poboljšanja i unapređenja.

Knjiga „Priprema nafte, gasa i ležišnih voda“ obrađuje tehnologiju sabiranja i pripreme nafte, gasa i ležišnih voda. U njoj su date fizičko-hemijska karakteristika fluida, teoretske osnove procesa koji se odvijaju u njihovoj pripremi, tehnološke karakteristike pojedinih procesa i opreme koja se koristi u tim procesima. Prikazane su tehnološke šeme koje su u primeni u svetu i kod nas. Dati su, takođe, i računski primeri vezani za procese i za dimenzionisanje opreme.

Knjiga je namenjena studentima Rudarsko-geološkog fakulteta, smera za eksploataciju tečnih i gasovitih mineralnih sirovina. Autor se nada da će ova knjiga pomoći mladim kolegama ne samo da savladaju tehnologiju pripreme ležišnih fluida u toku obrazovanja na fakultetu već i za razrešavanje konkretnih, praktičnih problema u njihovom inženjerskom radu. Knjiga je namenjena i inženjerima koji se bave tehnologijom pripreme, nafte, gasa i

ležišnih voda. Svakako, autor je svestan da su se u izradi ove knjige potkrale određene greške i da su određeni delovi mogli i bolje i potpunije da se prikažu i zato je autor unapred zahvalan svakome ko ukaže na greške ili da određene sugestije.

Milenko Pušić

HIDRAULIKA PODZEMNIH VODA

Hidraulika podzemnih voda je kurs, namenjen studentima Departmana za hidrogeologiju, Rudarsko geološkog fakulteta u Beogradu. Nastava se održava tokom četvrtog semestra. Osnovni ciljevi kursa su: upoznavanje sa osnovnim pojmovima i parametrima statike, kinematike i dinamike tečnosti i posebno podzemnih voda, ovladavanje jednostavnim metodama proračuna, primenljivim za uprošćene proračunske šeme strujanja kroz cevi, otvorene kanale, isticanja iz rezervoara, preliivanja i kretanja podzemnih voda u stacionarnim uslovima. Kurs je oblikovan tako da je moguće pratiti nastavu i bez osnovnog znanja iz hidraulike. Iako je udžbenik zasnovan na postojećoj klasičnoj literaturi, on je ipak donekle osavremenjen. To se najviše može primetiti u postupku rešavanja pojedinih zadataka, gde su primenjene aplikacije za rešavanje jednačina, sadržane u svakom personalnom računam.

Udžbenik se sastoji od 24 poglavlja, zasebnih tematskih jedinica, koje se mogu grupisati u tri veće celine.



U prvom delu knjige su (10 poglavlja), pored uvoda, date su osnovne fizičke osobine tečnosti i neophodni elementi hidrostatike.

U drugom delu (8 poglavlja) su izloženi pojmovi, vezani za kretanje tečnosti.

Treći deo knjige je posvećen podzemnim vodama.

Svako poglavlje sa izvedenim izrazima za proračun, praćeno je sa nekoliko rešenih zadataka. Osim toga, na kraju poglavlja su data odabrana pitanja, za koje se odgovori mogu naći u prethodnom tekstu.

Milenko Pušić

HIDRAULIKA BUNARA

Hidraulika bunara je kurs, namenjen studentima Departmana za hidrogeologiju, Rudarsko geološkog fakulteta u Beogradu.

Udžbenik se sastoji od 12 poglavlja, koja se mogu grupisati u tri veće celine. U prvom delu (4 poglavlja), daju se osnovne jednačine strujanja prema bunaru u stacionarnim u nestacionarnim uslovima strujanja. Prikazana je metoda superpozicije strujanja, kojom se rešavaju problemi strujanja prema grupi bunara i bunara u poluograničenoj i ograničenoj sredini. Dopunski (parazitski) hidraulički gubici bunara, starenje bunara, elementi za projektovanje bunara, kao i osnovni pojmovi o bunarskim pumpama su dati u drugom delu knjige (4 poglavlja). U trećem delu knjige (4 poglavlja) obrađena je problematika sprovođenja i

obrade podataka opitnih crpenja bunara, zasnovana na primeni analitičkog rešenja Tajsa (Theiss, 1935), primeni grafoanalitičkih metoda. Poslednje poglavlje knjige je ustvari uputstvo za rad sa aplikacijom (koja se prilaže uz knjigu, u elektronskom obliku). Svako poglavlje je sa izvedenim izrazima za proračun i praćeno je sa nekoliko rešenih zadataka. Osim toga, na kraju poglavlja su data odabrana pitanja, za koje se odgovori mogu naći u prethodnom tekstu.

Udžbenik sadrži gradivo, neophodno za razumevanje pojmova hidraulike bunara i tokom rada u praksi. Stečeno znanje treba kasnije da svršenim studentima omogući rešavanje praktičnih problema iz oblasti hidraulike bunara: kod projektovanja, izgradnje, eksploatacije i praćenja rada. Ova knjiga se može preporučiti i dragim studentima koji u svom nastavnom programu imaju deo koji se odnosi na hidrauliku bunara.

Dragoman Rabrenović, Dragan Milovanović, Nebojša Vasić, Danica Srečković-Batočanin, Vladimir Živanović, Ivana Mojsić, Nenad Malešević

GEOLOŠKO-TURISTIČKA KARTA NACIONALNOG PARKA ĐERDAP

Jedinstveni evropski rezervat prirode, spoj vremena i prirode na kopnu i vodi, najveći nacionalni park u Srbiji, član porodice evropskih nacionalnih parkova, Europarc Federacije - Nacionalni park Đerdap, nalazi



se u severoistočnom delu Srbije, na samoj granici sa Rumunijom. Na površini od oko 63.608 hektara, dužine oko 100 kilometara od Golupca do Karataša, prostiru se zone sa različitim režimom zaštite objekata prirode i geonasleđa, spomenika kulture, faune i vegetacije zeliktnih vrsta... Nazivaju ga samoniklom botaničkom baštom i najvećim evropskim arheološkim muzejom u prirodi. Mnogi ga sa pravom nazivaju i rečnim nacionalnim parkom, budući da značajan deo Đerdapa čini Dunav, koji je duboko urezao trag svog postojanja u Južnim Karpatima. Osnovni prirodni i morfološki fenomen Đerdapa su četiri kanjonsko klisurske doline i tri kotline kroz koje Dunav protiče. Specifična geološka istorija i povoljna „đerdapska klima“ u složenim klisurama i dubokim uvalama, učinili su da ovaj prostor postane jedinstven evropski rezervat tercijarne flore i faune.

Nacionalni park Đerdap organizovan je 1989. godine kao Javno preduzeće u smislu upravljača ovog jedinstvenog područja, koje raspolaže osposobljenom organizovanom službom za sprovođenje sveobuhvatnih mera zaštite i unapređenje svih vidova metodologije rada koja se primenjuje danas u zaštićenim područjima. Sedište ovog preduzeća se nalazi u Donjem Milanovcu.

Izrada Geološko-turističke karte Nacionalnog parka Đerdap omogućuje stvaranje osnove za još bolje optimalno planiranje i korišćenje prostora u skladu sa vrednostima i standardima održivog razvoja. Mnogi elementi prirodnog okruženja izvednovani su i razvrstani u

nekoliko kategorija, da bi se naglasio i podvukao značaj kako onih atraktivnih objekata nastalih prirodnim procesima, tako i onih nastalih ljudskom rukom. Zaslugu za otkriće mnogih atraktivnih, u geološkom smislu vrednih objekata pripisujemo sili i snazi Dunava koji je duboko rasekao moćne stene Južnokarpatiskog planinskog luka i otvorio nam na svojim obalama „knjigu geološke istorije Đerdapa“.

Miloš Tanasijević, Slobodan Ivković

**MAŠINSKI ELEMENTI
PRIRUČNIK ZA VEŽBE
SA IZVODOM IZ TEORIJE**

Ovaj Priručnik treba da pomogne studentima druge godine Rudarskog odseka Rudarsko-geološkog fakulteta da uspešno izrade zadatke na vežbama iz Mašinskih elemenata.

Poslednja knjiga iz Mašinskih elemenata na Rudarsko-geološkom fakultetu izdata je 1995. godine, autora profesora Slobodana Ivkovića. U međuvremenu plan i program predmeta Mašinski elementi usklađen je sa novim zakonskim okvirima o visokom obrazovanju, te se u skladu s tim pokazala potreba za pisanjem nove knjige. Danas kurs iz Mašinskih elemenata studenti slušaju u toku jednog semestra sa 45 časova predavanja i 45 časova vežbi. Na vežbama studenti rade četiri zadatka iz oblasti: cevnih vodova, zavrtanjskih veza, vratila i kotrljajnih ležaja; odnosno sledeće zadatke: cevovod za odvodnjavanje rudnika; zavrtanjska veza prirubnica na naftovodu; vratilo reduktora; noseći



valjak transportera sa trakom. U ovoj knjizi detaljno su urađeni primeri sa potrebnim proračunom, crtežima i sa odgovarajućim izvodom iz teorije i tablicama; na osnovu čega studenti mogu samostalno da urade zadatke i da se pripreme za odbranu istih. Kroz navedene zadatke studenti rešavaju probleme u kojima za određene radne uslove određuju dimenzije delova, biraju delove iz odgovarajućih familija standardnih proizvoda ili proveravaju stepen sigurnosti. Zadaci su postavljeni kao realni problemi iz rudarske industrije, tako da studenti mogu da steknu aktivna znanja vezana za probleme eksploatacije i održavanja rudarske mehanizacije kao neodvojivog dela upravljanja proizvodnjom u podzemnoj i površinskoj eksploataciji, pripremi mineralnih sirovina i u inženjerstvu nafte i gasa.

Slobodan Vujić, Karolj Kasaš, Igor Miljanović, Vladimir Simić, Dragana Životić

**POVEĆANJE ENERGETSKE
EFIKASNOSTI PROIZVODNJE
POVRŠINSKIH KOPOVA
OPEKARSKIH SIROVINA
ADAPTIVNIM VOĐENJEM
EKSPLOATACIONIH PROCESA**

U uslovima globalne i hronične ekonomske krize u našoj zemlji, prisutni su brojni problemi u eksploataciji i preradi opekarskih mineralnih sirovina. U ambijentu stešnjenih investicionih mogućnosti, probleme eksploatacije opekarskih

sirovina nemoguće je rešavati nabavkom nove opreme u mašina, kupovinom novih tehnologija i slično. Da bi se sačuvala, eventualno i poboljšala proizvodna sposobnost opekarske industrije, izlaz iz ovakve situacije može se tražiti u tehničko-tehnološkim poboljšanjima i unapređenjima postojećih proizvodnih procesa. Neposredan povod za publikovanje monografije su rezultati istraživanja, a građa na kojoj se temelji monografija nalazi se u ishodima dugogodišnjeg istraživačkog i inženjerskog rada autora na brojnim geološkim i problemima eksploatacije opekarskih mineralnih sirovina.

S obzirom na ekonomske potencijale i privredni značaj opekarske industrije za Srbiju, neobjašnjivo je da u stručnom literaturnom miljeu nema knjige posvećene geologiji u eksploataciji opekarskih mineralnih sirovina. U nameri da se bar delimično otkloni ova praznina, knjiga je sadržajno koncipirana tako da je u sažetom predavljanju tematike opekarskog mineralno-sirovinskog kompleksa, obuhvaćena geologija ležišta, eksploatacija i antropogeni efekti eksploatacije, adaptivno upravljanje segmentnim fazama i energetska efikasnost.

Knjiga je namenjena rudarskim stručnjacima, geolozima, tehnolozima, energetičarima, građevincima, ekolozima i drugo. Iako monografskog karaktera, pisana je tako da se može koristiti kao pomoćni udžbenik u izvođenju nastave na redovnim, master, specijalističkim i doktorskim studijama.



Slobodan Vujić

**AUTOMATIZACIJA I
UPRAVLJANJE PROCESIMA U
RUDARSTVU
RAČUNARSKI PODRŽANI
SISTEMI DALJINSKOG
NADZORA I UPRAVLJANJA U
REALNOM VREMENU**

Na globalnu potražnju velikih količina jeftinih mineralnih sirovina, rudarska privreda reaguje povećavanjem proizvodnje, efikasnosti i produktivnosti, uvođenjem novih računarski podržanih eksploatacionih tehnologija. Proces prate dva toka suprotnih gradijenata, jedan je stalno poboljšanje tehničkih i tehnoloških performansi računarske i druge opreme, a drugi je pad cena, tako da primena računarski podržanih tehnologija troškovno postaje prihvatljivija za rudnike.

Savremene rudničke računarski podržane tehnologije objedinjavaju kompleks funkcija, od geološkog istraživanja ležišta, planiranja, projektovanja, preko rudarskih, pomoćnih i logističkih aktivnosti, nadzora, analize, odlučivanja, do upravljanja u realnom vremenu. Ovakav pristup vodi ka informaciono-upravljačkim sistemima složene višestepene hijerarhijske strukture, visoke nadzorno-upravljačke efikasnosti i ka primeni nove generacije robotizovanih („pametnih“) rudarskih mašina.

Operativna pozicija rudarskog inženjera menja se u ovakvom ambijentu, on sada iz komandnog centra u realnom vremenu kontroliše,

odlučuje i upravlja rudničkim procesima. Koristi su višestruke, rudnici sa ovakvim tehnologijama su produktivniji, konkurentniji, proizvodnja pouzdanija i bezbednija, a ležišta koja nisu bila isplativa za eksploataciju postaju ekonomski interesantna.

Dva su razloga motivisala pisanje ove knjige. Prvi je podizanje i širenje inženjerskih znanja iz automatizacije i upravljanja procesima u rudarstvu, a drugi zaštita kreativnog identiteta

Monografija nema uzora u literaturi, ona se temelji na višedecenijskom istraživačkom i inženjerskom radu u oblasti sistemskog inženjerstva, računarski integrisanih tehnologija, automatizacije i upravljanja procesima u rudarstvu. Pisana je sa namerom da bude razumljiva i prihvatljiva širokom krugu stručnjaka i studentima različitih studijskih nivoa.

**PERIODIČNE PUBLIKACIJE
2012**



**GEOLOŠKI ANALI
BALKANSKOG POLUOSTRVA
ANNALES GEOLOGIQUE DE LA
PENINSULE BALKANIQUE**
Beograd, 2011.; knjiga LXXII
Urednik: Vladan Radulović

**PODZEMNI RADOVI
UNDERGROUND MINING
ENGINEERING**
Beograd, god XX, br. 20,
juni 2012.
Urednik: Rade Tokalić

**X MEĐUNARODNA
KONFERENCIJA O
POVRŠINSKOJ
EKSPLOATACIJI
OMC 2012
ZBORNIK RADOVA
BOOK OF PROCEEDINGS**
10th International Opencast
Mining Conference
Zlatibor, 17-20. oktobar 2012.
Urednik: Vladimir Pavlović

**YUJOR - YUGOSLAV
JOURNAL OF OPERATIONS
RESEARCH**
Beograd, 2011.; vol. 21, No2
Urednici: Vera Kovačević-Vujčić,
Nenad Mladenović,
Mirko Vujošević

**XIV SIMPOZIJUM IZ
INŽENJERSKE GEOLOGIJE I
GEOTEHNIKE
ZBORNIK RADOVA**
Beograd, 27. i 28. septembar 2012.
Urednik: Duško Sunarić,
Dragutin Jevremović

**YUJOR - YUGOSLAV
JOURNAL OF OPERATIONS
RESEARCH**
Beograd, 2012.; vol. 22, No1
Urednici: Vera Kovačević-Vujčić,
Nenad Mladenović,
Mirko Vujošević

**PODZEMNI RADOVI
UNDERGROUND MINING
ENGINEERING**
Beograd, god XIX, br. 19,
decembar 2011.
Urednik: Rade Tokalić

