

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор наставника у звање и на радно место доцент, за ужу научну област Површинска експлоатација лежишта минералних сировина.

На основу члана 75. став 1. Закона о високом образовању (Сл. гласник РС бр. 88/2017, 73/2018, 27/2018 – др.закон, 67/2019 и 6/2020 – др. закони, 11/2021 – аутентично тумачење, 67/2021 и 67/2021 – др. закон) члана 49. Статута Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду и предлога Катедре за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина, дана 24.03.2022. године Декан је донео одлуку бр. C1 51 од 29.03.2022. године о објављивању конкурса за избор наставника у звање и на радно место доцента за ужу научну област Површинска експлоатација лежишта минералних сировина.

На основу члана 75. став 1. Закона о високом образовању (Сл. гласник РС бр. 88/2017, 73/2018, 27/2018 – др.закон, 67/2019 и 6/2020 – др. закон, 11/2021 – аутентично тумачење, 67/2021 и 67/2021 – др. закон), Одлуке декана о објављивању конкурса од 24.03.2022. године, члана 70 Статута Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, Изборно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, на седници одржаној 23.04.2020. године донело је Одлуку број C1 51/1 од 29.03.2022. године, којом смо именовани за чланове Комисије за припрему извештаја о свим пријављеним кандидатима по објављеном конкурс за избор наставника у звање и на радно место доцента за ужу научну област **Површинска експлоатација лежишта минералних сировина**. Услови конкурса одређени су чланом 75. став 1, 2, 3 и 4 Закона о високом образовању (Сл. гласник РС бр. 88/2017, 73/2018 и 27/2018 – др. закон и 67/2019 и 6/2020 – др. закони, 11/2021 – аутентично тумачење, 67/2021 и 67/2021 – др. закон).

Комисији је 29.04.2022. године достављен конкурсни материјал под бројем 619 од 29.04.2022. године. Комисија је реферат о свим пријављеним кандидатима саставила у свему према Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду (Гласник универзитета у Београду бр. 140/2008, 1447/2008, 160/11, 165/11, 179/14 – зв. тумачење и одлука бр. 06/1803/11-14 од 16.04.2014. године).

Након прегледаног конкурсног материјала и на основу законских одредби нормативних аката Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, подносимо следећи

РЕФЕРАТ

На расписани конкурс који је објављен дана 13.04.2022. године у листу Послови - Националне службе за запошљавање - за избор наставника у звање и на радно место доцент за ужу научну област Површинска експлоатација лежишта минералних сировина, благовремено се пријавио само један кандидат и то:

1. Др Иван Јанковић, дипл. инж. рударства.

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

А.1. Општи биографски подаци

Према приложеним подацима кандидата, Иван Јанковић рођен је 04.09.1979. године у Београду. Средњу стручну школу Колубара завршио је у Лазаревцу. Дипломирао је 2006. године на Смеру за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина на Рударском одсеку, Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду. На истом факултету, докторску дисертацију је одбранио 2020. године. У току 2021. године изабран је у звање научни сарадник. Стручни испит из области рударства (површинска експлоатација лежишта минералних сировина) положио је 2009. године.

Одмах по дипломирању (2006.) запошљава се на Универзитету у Београду, Рударско-геолошком факултету, на Катедри за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина као стручни сарадник. Током 2013. године ступа у радни однос у Министарству природних ресурса, рударства и просторног планирања Републике Србије у Сектору за геологију и рударство на месту саветника (од 2014. године Министарство рударства и енергетике Републике Србије). Државни стручни испит по програму за високо образовање за рад у државним органима положио је 2014. године. У периоду од новембра 2017. године до марта 2021. године обављао је функцију помоћника министра за област геологије и рударства у Министарству рударства и енергетике Републике Србије. Од септембра 2021. године поново је ангажован на Универзитету у Београду Рударско-геолошком факултету на Катедри за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина као самостални стручно технички сарадник за рад у лабораторијама или центрима, за ужу научну област Површинска експлоатација лежишта минералних сировина.

Од 2006. па до 2013. године као стручни сарадник радио је на студијама, пројектима и техничким контролама пројеката за привреду и учествовао је у раду Центра за минирање у оквиру Катедре за површинску експлоатацију. У истом периоду је и помагао у припреми и извођењу вежби из предмета *Бушење и минирање* на Катедри за површинску експлоатацију Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду. Од октобра 2021. године као самостални стручно технички сарадник до данас учествује у припреми и извођењу вежби из предмета: *Технологија површинске експлоатације* и *Технологија површинске експлоатације 2* на Основним академским студијама, као и из предмета: *Менаџмент у рударству* и *Системи одводњавања површинских копова* на Мастер академским студијама. Активно учествује и у извођењу *Теренске наставе*, у раду Лабораторије за одводњавање површинских копова, Лабораторије за технологију површинске експлоатације и Центра за менаџмент на Катедри за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина.

У периоду од 2006. године до данас учествовао је у изради три (3) научно-истраживачка пројекта које је финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Као аутор и коаутор објавио је у земљи и иностранству 23 стручна и научна рада, од чега су 3 на СЦИ листи. Такође, учествовао је у изради 5 технолошких решења.

Кандидат је у периоду од 2017. до 2021. године био члан: Радне групе Министарства рударства и енергетике за утврђивање и оверу резерви чврстих минералних сировина и нафте и гаса на територији Републике Србије, Радне групе Министарства рударства и енергетике за сигурност снабдевања, Радне групе Владе Републике Србије за имплементацију пројекта Јадар, Радне групе за праћење реализације израде предлога Уредбе којом се утврђује Програм остваривања Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године. У периоду од 2019. до 2021. године био је члан Радне групе Министарства рударства и енергетике за праћење процеса у вези са просторним планом посебне намене Борско-Мајданпечког рударског басена, а током 2018. године био је члан Савета националне инфраструктуре геопросторних података (испреди Владе Републике Србије). У периоду од 2018. до 2020. године обављао је и функцију директора међународног SATREPS пројекта Research on the integration system of spatial environment analysis and advanced metal recovery to ensure sustainable resources development.

У периоду од 2013. до 2021. године, док је радио у Министарству рударства и енергетике Републике Србије учествовао је у раду више трибина и округлих столова из области рударства, а на више међународних конференција из области рударства одржао је и излагања по позиву у пленарном делу конференције.

Од 2010. године је члан Савеза инжењера рударства и геологије Србије, а од 2021. године изабран је на место заменика председника Савеза инжењера рударства и геологије Србије при Савезу инжењера и техничара Србије.

A.2. Образовање и дипломе

Кандидат др Иван Јанковић дипл. инж. рударства, након завршене средње стручне школе у Лазаревцу стекао је звање *машински техничар*.

Смер за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина на Рударском Одсеку, Рударско-геолошког факултета у Београду завршио је 2006. године, када је одбранио дипломски рад под називом *Параметри минирања загата на ХЕ Зворник* под менторством проф. др Лазара Кричка и стекао звање *дипломирани инжењер рударства за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина*.

Докторску дисертацију под називом *Оптимизација животног века помоћне механизације на површинским коповима лигнита*, одбранио је 16.09.2020. године на Универзитету у Београду Рударско-геолошком факултету под менторством проф. др Драгана Игњатовића, чиме је стекао звање *доктор техничких наука - област рударско инжењерство*.

Такође је образовање стицао и у Центру за минирање, Лабораторији за технологију површинске експлоатације, Лабораторији за одводњавање површинских копова и Центру за менаџмент на Катедри за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина, Рударско-геолошког факултета, као и приликом израде студија, пројеката и техничких контрола пројеката из области рударства.

Затим, образовање је стицао учешћем на међународним конференцијама, и кроз рад у разним радним групама Министарства рударства и енергетике Републике Србије, као и кроз вођење међународног SATREPS пројекта Research on the integration system of spatial environment analysis and advanced metal recovery to ensure sustainable resources development, где је сарађивао са Akita University из Јапана, Међународним Центром за истраживање и образовање минералних и енергетских ресурса (ICREMER), Факултетом за инжењерство и ресурсне науке, - Mitsui Mineral Development Engineering Co., Ltd. (MINDECO), - Јапанска свемирска агенција (J-spacesystems), Институтом за Рударство и Металургију Бор, Универзитетом у Београду – Техничким факултетом из Бора.

A.3. Наставна и научна звања

Одмах по дипломирању, 2006. године запошљава се на Универзитету у Београду, Рударско-геолошком факултету, на Катедри за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина као *стручни сарадник*. Као стручни сарадник у периоду од 2006 до 2013. године поред учешћа у изради научно-истраживачких пројеката за потребе Владе Републике Србије, као и пројеката, студија и техничких контрола пројеката из области рударства за потребе привреде, помагао је и учествовао у извођењу вежби и консултација из предмета *Бушење и минирање*. Учествовао је и у раду Центра за минирање на Катедри за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина.

Од октобра 2021. године, као *самостално стручно технички сарадник* помаже и учествује у извођењу вежби из предмета: *Технологија површинске експлоатације* и *Технологија површинске експлоатације 2* на основним академским студијама, као и из предмета: *Менаџмент у рударству* и *Системи одводњавања површинских копова* на мастер академским студијама. Такође активно учествује у извођењу теренске наставе на основним и мастер академским студијама.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја 2021. године донело је одлуку, на основу које кандидат др Иван Јанковић стекао научно звање *научни сарадник у области техничко – технолошких наука – рударства*.

Б. ДИСЕРТАЦИЈЕ

Иван Јанковић, 2020, Оптимизација животног века помоћне механизације на површинским коповима лигнита, Докторска дисертација, (Ментор проф. др Драган Игњатовић), Универзитет у Београду Рударско-геолошки факултет, Београд

В. НАСТАВНА АКТИВНОСТ

Од заснивања радног односа на Универзитету у Београду Рударско-геолошком факултету (2006.) па до 2008. године, на основним студијама на Смеру за површинску експлоатацију Рударског одсека помагао је и учествовао у припреми вежби из предмета *Бушење и минирање*.

По акредитованом наставном програму из 2008., у периоду од 2008. до 2013. године помаже и учествује у извођењу вежби и консултација из предмета *Бушење и минирање* и *Теренска настава и летња пракса* на Основним академским студијама.

Од октобра 2021. године по акредитивном наставном плану и програму из 2018. године, помаже и учествује у извођењу вежби из предмета: *Технологија површинске експлоатације* и *Технологија површинске експлоатације 2* на Основним академским студијама, као и из предмета: *Менаџмент у рударству* и *Системи одводњавања на површинским коповима*. Такође активно учествује у извођењу *теренске наставе* на основним и мастер академским студијама.

Др Иван Јанковић је својим свестраним и успешним радом показао да поседује врло високе педагошке склоности и способности, као и смисао за наставни рад и сарадњу са студентима.

В.1. Ангажовање у настави на основним и основним академским студијама

На основним студијама у периоду од 2006. до 2008. године, као сарадник у настави помагао је и учествовао у припреми и извођењу вежби и консултација из предмета *Бушење и минирање*. Такође, помагао је и учествовао у извођењу *теренске наставе* за студенте Смера за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина, на Рударском одсеку.

По акредитацији из 2008. године, у периоду од 2008. до 2013. године на Основним академским студијама по студијском програму Рударско инжењерство на Модулу за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина помагао је и учествовао у припреми и извођењу вежби и консултација из предмета *Бушења и минирања*. Помагао је и учествовао и у извођењу *теренске наставе*.

Од октобра 2021. године по новој акредитацији из 2018. године, по студијском програму рударско инжењерство на Модулу за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина помаже и учествује у извођењу вежби и консултација из предмета: *Технологија површинске експлоатације* и *Технологија површинске експлоатације 2*. Такође учествује и у припреми и извођењу *теренске наставе*.

В.2. Ангажовање у настави на последипломским магистарским студијама и на мастер академским студијама

Од октобра 2021. године по новој акредитацији из 2018. године, по студијском програму рударско инжењерство на Модулу за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина помаже и учествује у извођењу вежби и консултацијама из предмета: *Менаџмент у рударству* и *Системи одводњавања површинских копова*. И на овим студијама активно учествује у припреми и извођењу *теренске наставе*.

В.3. Оцена наставних активности кандидата

Кандидат др Иван Јанковић учествује у припреми и извођењу вежби и консултацијама. Том приликом учествује у припреми задатака за вежбе из предмета: *Технологија површинске експлоатације* и *Технологија површинске експлоатације 2* на Основним академским студијама и из предмета *Менаџмент у рударству* и *Системи одводњавања површинских копова* на Мастер академским студијама. Упућује студенте на потребну литературу, а помаже им и при изради семинарских радова, елабората и завршних радова из наведених предмета.

Са колегама је остварио добру сарадњу и има врло коректне односе. Тиме је кандидат показао изразит смисао за педагошки рад и способност преношења знања студентима.

Г. БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА

На основу достављене библиографије, Комисија је утврдила да је кандидат др Иван Јанковић у периоду од 2006. године до данас, поред одбрањене докторске дисертације објавио и саопштио 23 научна и стручна рада на домаћим и међународним скуповима и водећим националним и међународним часописима. Од тога 4 рада су објављена у целини у међународним часописима, од којих су 3 рада са SCI листе. Поред тога кандидат је учествовао и у изрази 5 техничких решења.

Г.1. Група радова категорије М20

Група Г.1.1. Рад у истакнутом међународном часопису (М22)

1. **Иван Јанковић**, Стеван Ђенадић, Драган Игњатовић, Предраг Јованчић, Томислав Шубарановић, Ивица Ристовић: MULTI-CRITERIA APPROACH FOR SELECTING OPTIMAL DOZER TYPE IN OPEN-CAST COAL MINING, Journal Energies, Vol. 12, Issue 12, 2019, pp. 2245, DOI: 10.3390/en12122245, (IF=2,676) www.mdpi.com/journal/energies (M22=5,0)
2. Стеван Ђенадић, Драган Игњатовић, Милош Танасијевић, Угљеша Бугарић, **Иван Јанковић**, Томислав Шубарановић: DEVELOPMENT OF THE AVAILABILITY CONCEPT BY USING FUZZY THEORY WITH ANP CORRECTION, A CASE STUDY: BULLDOZERS IN THE OPEN-PIT LIGNITE MINE, Journal Energies, 12/21, 2019, pp. 4044, DOI: 10.3390/en1214044, (IF=2,676) www.mdpi.com/journal/energies (M22=5,0)

Група Г.1.2. Рад у међународном часопису (М23)

1. Миланка Неговановић, Лазар Кричак, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић, Снежана Игњатовић: MEASUREMENT OF CRACK DISPLACEMENT ON RESIDENTAL STRUCTURE DUE TO BLAST – INDUCED VIBRATIONS AND DAILY CHANGES OF TEMPERATURE AND RELATIVE HUMIDITY, Technics Technologies Education Management, DRUNPP. Vol. 7, No 1, II/III 2012, pp. 411-417, ISSN: 1840-1503 (IF=0,256)
2. Лазар Кричак, Владислав Кецојевић, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић: ENVIRONMENTAL AND SAFETY ACCIDENTS RELATED TO BLASTING OPERATION, American Journal of Environmental Science, 8(4), 2012, pp. 360-365, ISSN: 1553-345X©2012, Science Publication, doi: 10.3844/ajessp.2012.360.365

Г.2. Група радова категорије М30

Група Г.2.1. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33)

1. Лазар Кричак, Дарко Раубал, Дарио Зековић, **Иван Јанковић**, Петар Крунић: СЕКВЕНЦИЈАЛНИ СИСТЕМ МИНИРАЊА (ССИ) ЕКСПЛОЗИВНИХ ПУЊЕЊА СА РФ БЕЖИЧНИМ СИСТЕМОМ УПРАВЉАЊА (ПРОВЕРА ТАЧНОСТИ КАШЊЕЊА И ЕНЕРГИЈЕ ИНИЦИРАЊА), Зборник радова, III Међународни симпозијум Бушење и минирање, Универзитет у Београду Рударско-геолошки факултет, Центар за минирање, Београд, 2007, стр. 57-63, ИСБН: 978-86-7352-165-7
2. Лазар Кричак, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић: ПРИМЕНА ПОДВОДНИХ МИНИРАЊА ЗА УКЛАЊАЊЕ ОСТАКА ЗАГАТА НА ХИДРОЕЛЕКТРАНИ ЗВОРНИК, Зборник радова, III Међународни симпозијум Бушење и минирање, Универзитет у Београду Рударско-геолошки факултет, Центар за минирање, Београд, 2007, стр. 121-130, ИСБН: 978-86-7352-165-7
3. Лазар Кричак, **Иван Јанковић**, Миланка Неговановић, Дарио Зековић: ПРИМЕНА ТЕХНОЛОГИЈЕ БУШЕЊА И МИНИРАЊА У ЕКСПЛОАТАЦИЈИ УГЉА ЗА ШИРОКУ ПОТРОШЊУ НА ПОВРШИНСКОМ КОПУ ПОЉЕ Д, Зборник радова, IV Међународна конференција Угаљ 2008, Југословенски комитет за површинску експлоатацију, Савез инжењера рударства и геологије Србије, Београд, стр. 260-272, ИСБН: 978-86-7352-193-0
4. Стојан Митровић, Лазар Кричак, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић: INFLUENCE OF ROCK MASS BLASTABILITY ON EXPLOSIVE ENERGY DISTRIBUTION, Proceedings of the 9th International Symposium on Rock Fragmentation by blasting, Taylor&Francis/CRC Press 2009, Granada, 2009, Spain, pp. 249-256 Balkema, ISBN: 978-04-1548-296-7

5. Лазар Кричак, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић: ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ РУКОВАЊА АМОНИЈУМ НИТРАТОМ, Зборник радова, IX Међународна конференција о површинској експлоатацији ОМЦ, Југословенски комитет за површинску експлоатацију, Савез инжењера рударства и геологије Србије, Врњачка Бања, 2010, стр. 100-109, ИСБН: 978-86-83497-15-7
6. Лазар Кричак, Давид Петровић, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић: DEVELOPMENT OF NON EXPLOSIVE FUEL MIXTURE FOR NON-INVASIVE PROCEDURES OF OBTAINING THE BLOCKS OF DECORATIVE STONES, Proceedings 1th International Conference Harmony of nature and spirituality in stone, Stone studio association, Kragujevac, 2011, pp. 85-89, ISBN: 978-86-88507-01-1, UDC.691.2(082)
7. Лазар Кричак, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић: MEASUREMENT AND ANALYSIS OF BLAST-INDUCED VIBRATIONS IN THE OPEN PIT COPPER MINE VELIKI KRIVELJ BOR, Proceedings , 11th National Conference with International Participation of the Open and Underwater Mining of Minerals, Scientific and Technical Union of mining, geology and metallurgy, Varna, Bulgaria, 2011, pp. 163-170, ISBN: 978-954-92738-2-3
8. Лазар Кричак, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић, Стојан Митровић: WIRELESS SEQUENTIAL BLASTING INITIATION SYSTEM, Proceedings of 4th Balkan Mining Congress Balkan mine, Chamber of mining engineers of Slovenia, Ljubljana, Slovenia, 2011, pp. 81-88, ISBN: 978-961-269-534-7, UDC.622(082)
9. Лазар Кричак, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић, Стојан Митровић: APPLICATION OF CONTOUR BLASTING FOR THE EXTRACTION OF DIMENSION STONE BLOCKS, Proceedings of 2th International Conference Harmony of nature and spirituality in stone, Stone studio association, Kragujevac, 2012, pp. 79-85, ISBN: 978-86-88507-03-5
10. Лазар Кричак, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић, Стојан Митровић: ANALYSIS OF CRACK DISPLACEMENTS ON RESIDENTIAL STRACTIONS INDUCED BY BLASTING AND EARTHQUAKE VIBRATIONS AND DAILY CHANGES OF TEMPERATURE AND RELATIVE HUMIDITY, Proceedings, The first International Conference on damage Mechanics, ICDMI, Serbian Chamber of Engineers, Faculty of Civil Engineering, Belgrade, Serbia, 2012, pp. 181-184, ISBN: 978-86-86115-09-6
11. Лазар Кричак, **Иван Јанковић**, Миланка Неговановић, Дарио Зековић, Стојан Митровић: APPLICATION OF CONTOUR BLASTING FOR THE EXTRACTION OF DIMENSION STONE BLOCKS, Proceedings of 3th International Conference Harmony of nature and spirituality in stone, Stone studio association, Kragujevac, 2013, pp. 79-85, ISBN: 978-86-88507-06-6
12. Владимир Павловић, Драган Игњатовић, Томислав Шубарановић, **Иван Јанковић**: ДОБРА ПРАКСА РЕАГОВАЊА У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА - ПЛАН САНАЦИОНОГ ОДВОДЊАВАЊА ПОПЛАВЉЕНОГ ПОВРШИНСКОГ КОПА ТАМНАВА-ЗАПАДНО ПОЉЕ, Зборник радова 11. Међународне конференције о површинској експлоатацији ОМЦ 2014, Златибор, 2014, стр. 285-298, ИСБН: 978-86-83497-21-8
13. Драган Игњатовић, Предраг Јованчић, **Иван Јанковић**, Стеван Ђенадић, Филип Милетић: АНАЛИЗА ТRENDA РАСПОЛОЖИВОСТИ БУЛДОЗЕРА НА ПОВРШИНСКИМ КОПОВИМА ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ СРБИЈЕ, Зборник радова, VII Међународна конференција Угаљ, Југословенски комитет за површинску експлоатацију, Савез инжењера рударства и геологије Србије, Златибор, 2017, стр. 101-110, ИСБН: 978-86-83497-24-9
14. Стеван Ђенадић, Филип Милетић, Предраг Јованчић, **Иван Јанковић**, Марко Лазић: АНАЛИТИЧКО ХИЈЕРАРХИЈСКИ ПРОЦЕС ПРИМЕЊЕН ЗА СЕЛЕКЦИЈУ ХИДРАУЛИЧНИХ БАГЕРА НА ПОВРШИНСКИМ КОПОВИМА, Зборник радова VIII Међународна конференција о површинској експлоатацији ОМЦ 2018, Југословенски комитет за површинску експлоатацију, Савез инжењера рударства и геологије Србије, Златибор, 2018, стр. 14-22, ИСБН: 978-86-83497-25-6
15. Драган Игњатовић, Предраг Јованчић, Стеван Ђенадић, **Иван Јанковић**, Ивица Ристовић: THE OPTIMIZATION OF AUXILIARY MACHINERY IN OPEN-CAST LIGNITE MINES, Proceedings, VII International Symposium Mining and Environmental Protection, Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade, Vrdnik, 2019, pp. 286-292, ISBN: 978-86-7352-354-5

Г.3. Група радова категорије М50

Група Г.3.1. Рад у истакнутом часопису националног значаја (М52)

1. Шубарановић Т., Јаковљевић И., Степановић С., Томашевић Г., (2011), **Решење рекултивације површина одлагалишта на површинском копу угља Грачаница Гацко у периоду од 2010 до 2015. године**, Стручни рад, Часопис Термотехника број 37, 1, str. 143-153, УДК: 622.015:502.132, Београд
2. Стеван Ђенадић, Предраг Јованчић, Драган Игњатовић, Филип Милетић, **Иван Јанковић**, (2019), АНАЛИЗА ПРИМЕНЕ ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКИХ МЕТОДА У ОПТИМИЗАЦИЈИ ИЗБОРА ХИДРАУЛИЧНИХ БАГЕРА НА ПОВРШИНСКИМ КОПОВИМА УГЉА, Часопис Техника, број 3, Београд, 2019, стр. 369-377, DOI: 10.5937/tehnika1903369D

Г.4. Група радова категорије М60

Група Г.4.1. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63)

1. Лазар Кричак, Миланка Неговановић, Александар Цвјетић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић: ОТРОВНИ ГАСОВИ КОЈИ НАСТАЈУ ПРИ МИНИРАЊУ, МЕТОДА МЕРЕЊА, ОДРЕЂИВАЊЕ СИГУРНОСТИХ РАСТОЈАЊА, Зборник радова, VIII Међународна конференција Неметали, Бања Врујци, 2009, стр. 114-125, ИСБН: 978-86-83497-12-6
2. Лазар Кричак, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић: КОНТИНУИРАНО ПРАЋЕЊЕ ПОМЕРАЊА ПУКОТИНА НА СТАМБЕНОМ ОБЈЕКТУ У ЦИЉУ ПОРЕЂЕЊА УТИЦАЈА МИНИРАЊА И ВРЕМЕНСКИХ ПРИЛИКА, Зборник радова, Седмо научно-стручно саветовање Оцена стања, одржавање и санација грађевинских објеката и насеља, Савез грађевинских инжењера Србије, Инжењерска комора Србије, Златибор, 2011, стр. 391-400, ИСБН: 978-86-904089-9-3, UDC.624/628(082)

Г.5. Група радова категорије М80

Група Г.5.1. Ново техничко решење примењено на националном нивоу (М82)

1. Лазар Кричак, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић, Стојан Митровић: СПЕЦИЈАЛНО ОБЛИКОВАНО ПУЊЕЊЕ ЗА ГЛАТКО ОДСЕЦАЊЕ СТЕНСКОГ МАТЕРИЈАЛА, Београд
2. Лазар Кричак, Петар Делић, Стојан Митровић, **Иван Јанковић**, Миланка Неговановић, Дејан Вучковић: ТРОКАНАЛНИ БРЗИ ДАТА ЛОГЕРИ, СОФТВЕР И МЕТОДА МЕРЕЊА УБРЗАЊА ЧЕСТИЦА ТЛА НЕПОСРЕДНО ИЗА МИНСКОГ ПОЉА, Одлука Рударско-геолошког факултета 8/75, 2010, Београд
3. Лазар Кричак, Александар Теодоровић, Дејан Вучковић, Миланка Неговановић, Ивана Васиљевић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић: ВОДООТПОРНА ВИДЕО СОНДА, СОФТВЕР, Одлука Рударско-геолошког факултета, 8/76, 2010, Београд
4. Лазар Кричак, Александар Теодоровић, Дејан Вучковић, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић: УРЕЂАЈ ЗА ПРАЋЕЊЕ ПОМЕРАЊА У ПУКОТИНАМА НА ОБЈЕКТИМА, Одлука Рударско-геолошког факултета, 8/77, 2010, Београд

Група Г.5.2. Битно побољшано техничко решење на националном нивоу (М84)

1. Лазар Кричак, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић, Стојан Митровић: СИСТЕМ ЕКСПЛОЗИВНИХ ЛАНСЕРА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА У НЕПРИСТУПАЧНИМ УСЛОВИМА, Одлука Рударско-геолошког факултета, 8/8, 2013, Београд

Група Г.5.3. Учесће у домаћим пројектима

Кандидат др Иван Јанковић, је у периоду од 2006. године до сада учествовао као сарадник у изради 3 научно-истраживачка пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у оквиру технолошког развоја и енергетске ефикасности:

1. Научни пројекат ТР-6623 под називом Систем за програмирање иницирање експлозивних пуњења и смањење потреса од минирања (2006-2007), Руководилац пројекта – проф. др Лазар Кричак,

2. Научни пројекат ТР-1703 под називом Систем за праћење негативних утицаја минирања на околну средину (2008-2011), Руководилац пројекта – проф. др Лазар Кричак и
3. Научни пројекат ТР-33003 под називом Вишенаменски аутономни систем за даљинско праћење параметара стања у рудницима и окружењу (2011-2020), Руководилац пројекта – проф. др Лазар Кричак.

Група Г.5.4. Учесће у међународним пројектима

1. SATREPS пројекат Research on the integration system of spatial environment analysis and advanced metal recovery to ensure sustainable resources development, директор пројекта у периоду од 2018. до 2020. године.

Група Г.5.5. Студије, пројекти и техничке контроле пројеката

Кандидат др Иван Јанковић, као стручни сарадник у периоду од 2006 године до данас учествовао је у изради 20 студија, пројеката и техничких контрола пројеката из области рударства, а везаних за пројектовање површинских копова, технологију површинског откопавања, бушења и минирања и заштиту површинских копова од вода. То пројектовање подразумева прикупљање и анализу потребних параметара за израду базе и квалитетно пројектовање одређених процеса површинске експлоатације, па и комплетне експлоатације површинских копова.

1. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2007, Допунски рударски пројекат експлоатације доломитског мермера на лежишту Јошанички Прњавор код Јагодине,
2. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2007, Технички пројекат рекултивације деградираног земљишта на површинском копу Јошанички Прњавор, Београд,
3. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2007, Анекс допунског рударског пројекта експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена и карбонатне сировине на површинском копу Суво До – Јелен До, Београд,
4. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2007, Дугорочни програм експлоатације доломитског мермера на лежишту Јошанички Прњавор код Јагодине, Београд,
5. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2008, Допунски рударски пројекат експлоатације кречњака као техничког грађевинског камена на површинском копу Рупељево код Пожеге, Београд,
6. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2008, Пројекат рекултивације површинског копа Рупељево код Пожеге, Београд,
7. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2008, Технички пројекат одводњавања, снабдевања индустријском и питком водом и третирања отпадних вода, Београд,
8. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2010, Допунски рударски пројекат експлоатације кречњака на површинском копу Грабовик – Јелен До, Београд,
9. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2010, Допунски рударски пројекат експлоатације кречњака на површинском копу Суво До – Јелен До, Београд,
10. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2011, Главни рударски пројекат експлоатације песка као грађевинског техничког материјала на лежишту КЕЛЕБИЈА – ВОЈПУТ код Келебије, Београд,
11. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2011, Анекс Главног рударског пројекта експлоатације песка као грађевинског техничког материјала на лежишту КЕЛЕБИЈА – ВОЈПУТ код Келебије, Београд,
12. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2012, Технички пројекат измене висине етажа на П.К. Брдањак у циљу смањења потреса од минирања, Београд,
13. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2007, Елаборат о извршеној контроли сеизмичких утицаја од минирања на подземне објекте у непосредној близини површинског копа Кијево Београд, Београд
14. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2007, Елаборат о извршеној контроли сеизмичких утицаја на грађевинске објекте услед дејства минирања на површинском копу Чокоће – Нови Поповац, Београд,

15. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2007, Елаборат о извршеној контроли сеизмичких утицаја на грађевинске објекте услед дејства минирања на површинском копу Брезовац – Аранђеловац, Београд,
16. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2007, Елаборат о извршеној контроли сеизмичких утицаја на грађевинске објекте услед дејства минирања на површинском копу Јошанички Прњавор, Београд,
17. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2007, Студија о процени утицаја затеченог стања експлоатације доломитског мермера лежишта Јошанички Прњавор на животну средину, Београд,
18. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2009, Студија изводљивости експлоатације кречњака на површинском копу Грабовик – Јелен До, Београд,
19. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2009, Студија изводљивости експлоатације кречњака на површинском копу Суво До – Јелен До, Београд,
20. Универзитет у Београду Рударско – геолошки факултет, 2011, Студија изводљивости експлоатације песка на лежишту КЕЛЕБИЈА – ВОЛПУТ – Келебија, Београд.

Г.6. Остали резултати, стручна и друштвена ангажовања и активности

У периоду од 2013. године, а нарочито од 2017. до 2021. године када је био на дужности помоћника министра за сектор геологије и рударства у Министарству рударства и енергетике Републике Србије, учествовао је у изради многих аката из области рударства и геологије, а од којих се нарочито истиче Уредба којом се утврђује *Програм остваривања Стратегије развоја Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године*. Затим, учествовао је у раду више домаћих и иностраних скупова и конференција из области рударства и по позиву саопштавао реферате.

Кандидат др Иван Јанковић је у периоду од 2017. до 2020. године обављао дужност председника Комисије за полагање стручних испита из области рударства при Савезу инжењера и техничара Србије, а по решењу Министарства рударства и енергетике. У истом периоду је био и члан радне групе за утврђивање и оверу резерви минералних сировина, нафте и гаса на територији Републике Србије при Министарству рударства и енергетике Републике Србије.

Од 2008. године је члан Савеза инжењера рударства и геологије Србије при Савезу инжењера и техничара Србије, а 2021. године је изабран за заменика председника Савеза инжењера рударства и геологије Србије, при Савезу инжењера и техничара Србије.

У периоду од 2018. до 2020. године био је директор међународног пројекта - SATREPS пројекат Research on the integration system of spatial environment analysis and advanced metal recovery to ensure sustainable resources development. Учесници на реализацији Пројекта са стране Јапана су: Akita University (Центар за Гео-еколошке науке (CGES)), Међународни Центар за истраживање и образовање минералних и енергетских ресурса (ICREMER), Одсек за инжењерство у примењеној хемији, Факултет за инжењерство и ресурсне науке, Mitsui Mineral Development Engineering Co., Ltd. (MINDECO), Јапанска свемирска агенција (J-spacesystems), док су учесници пројекта из Србије: Институт за Рударство и Металургију Бор, Универзитет у Београду – Технички Факултет Бор, Министарство рударства и енергетике и Министарство заштите животне средине Републике Србије. У наведеном периоду је у више наврата боравио у радним посетама Акита Универзитету, као и Техничком факултету у Бору.

Д. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

Анализом научног рада може се закључити да је кандидат др Иван Јанковић у досадашњем периоду највише усредсређен на истраживања и инжењерске активности у области површинске експлоатације минералних сировина. Уочљива су два периода научног рада. У првом периоду научног рада, кандидатово интересовање је било фокусирано на бушење и минирање, и то нарочито на истраживања, испитивања и усавршавања бежичног система минирања, специјалних метода минирања на површинским коповима угља и украсног камена, као и под водом. Такође, фокусиран је био и на истраживање и испитивање сигуросних растојања од места минирања до разних објеката, услед сеизмичког утицаја минирања на објекте, утицаја вибрација изазваних минирањем на померање и ширење пукотина, и др.

То доказују и техничка решења у чијој изради је учествовао (израђен софтвер и видео сонда, израђен уређај за праћење померања у пукотинама на објектима услед минирања и иновацију система експлозивних лансера за гашење пожара у неприступачним условима).

У другом периоду свог научног рада, кандидат се бави и технологијом површинске експлоатације, системима одводњавања површинских копова, менаџментом у рударству и помоћном механизацијом на површинским коповима угља. Кандидат се фокусирао на оптимизацију животног века помоћне механизације на површинским коповима угља, и то преко анализе примене вишекритеријумских метода.

Такође, у прилог потврди научног доприноса и рада кандидата иде и чињеница да је у периоду од 2006. до 2013. године радио на Рударско-геолошком факултету Катедри за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина где је помагао у припреми и извођењу вежби и консултација из предмета бушење и минирање, учествовао у раду Центра за минирање, као и да је учествовао у изради 3 научно-истраживачка пројекта које је финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (у периоду од 2006. до 2020. године). Поред тога био је аутор и коаутор више научних радова и саопштења објављених у целини у иностраним и домаћим научним часописима, од којих су 3 рада објављена у међународним часописима са SCI листе.

Докторска дисертација кандидата др Ивана Јанковића, под називом *Оптимизација концепта животног века помоћне механизације на површинским коповима лигнита* представља савремен и оригиналан приступ одређивању параметара животног века помоћне механизације на површинским коповима лигнита.

Велики број машина као и велики трошкови експлоатације, и посебно имајући у виду релативно кратки век експлоатације императивно намећу потребу за оптимизацијом управљања животним веком ових машина. Управљање животним веком подразумева свеобухватну анализу рада и трошкова експлоатације и одржавања, као и праћење основних показатеља рада како би се извршила оптимизација животног века помоћне механизације на површинским коповима лигнита. Међутим, у погонским условима често је праћење трошкова неажурно и није могуће добити тачне трошкове, а машине се користе до краја физичког животног века, при чему трошкови расту далеко преко границе задатих трошкова, а са друге стране расположивост опада, што за последицу има велики број машина на стању а недовољни број машина у раду. Сprovedена су истраживања параметара животног века са теоријског и практичног аспекта са циљем да се формира јединствени модел који се може користити за одређивање позиције машине у односу на профитни, економски или физички век машине. На овај начин се пружа додатна сигурност у процесу управљања помоћном механизацијом али и целим копом. Односно, обезбеђује се да површински коп увек располаже са довољним бројем поузданих машина а да при томе трошкови њиховог рада не прелазе очекивану вредност.

Из наведеног се може јасно закључити да су дисертацијом сагледани актуелни приступи управљања животним веком машина помоћних машина, и да је формиран оригиналан приступ са развојем развојем модела који садржи два интерактивна модула, а који као излаз дају оцену расположивости добијену на бази експертског модела, и трендове расположивости и трошкова добијене на бази статистичке обраде одговарајућих улазних података. Експертски модел, који је овде изворно и оригинално развијен предстаља резултат фази логичког закључивања са корекцијом исхода добијеног рангирањем (АХП метода). Верификација експертског модела извршена је корелацијом са резултатима добијеним статистичком анализом временске слике стања и да је уз примену адекватне методологије испуњен критеријум оригиналности и савремености.

Резултати докторске дисертације применљиви су у научном смислу, али имају и значајну практичну примену. Резултати рада овог истраживања могу се применити на површинским коповима лигнита у циљу управљања животним веком помоћне механизације, односно брзог и ефикасног одређивања оптималног времена замене и оптималног избора машина помоћне механизације. На основу предложеног модела могу се донети закључци о врсти машина који најбоље одговарају конкретним условима радне средине као и избору најбољег произвођача опреме без обзира на почетна инвестициона улагања, јер се током животног века различите машине различито понашају у функцији пада расположивости и раста трошкова.

Примењена метода може унапредити управљање животним веком и знатно утицати на смањење оперативних трошкова као и смањење инвентарског парка машина односно мања инвестициона улагања. Такође, може се одредити какав је тренд пада расположивости и која машина је најјекономичнија.

У научном и педагошком смислу развијени модел омогућава студентима механизације и површинске експлоатације на Рударско-геолошком факултету да се упознају са методама управљања животним веком помоћне механизације на површинским коповима лигнита.

У наставку текста биће анализирано неколико најкарактеристичнијих научних радова, који у правој мери и на прави начин одсликавају научни рад др Ивана Јанковића.

Рад под бројем 3, MEASUREMENT OF CRACK DISPLACEMENT ON RESIDENTIAL STRUCTURE DUE TO BLAST – INDUCED VIBRATIONS AND DAILY CHANGES OF TEMPERATURE AND RELATIVE HUMIDITY, на којем је кандидат коаутор, објављен је у међународном часопису са SCI листе (M23). Врло често су површински копови лоцирани у близини насељених места, па самим тим масовна минирања могу имати неповољан сеизмички утицај на објекте у околини. Иначе минирање на површинским коповима представља један од кључних технолошких процеса, од ког у даљем просецу експлоатације зависи утовар руде, као и њен даљи третман кроз процес припреме минералне сировине. У раду су приказане вредности мерења померања пукотина насталих услед вибрација изазваних минирањем и дневних промена температуре и релативне влажности на стамбеном објекту удаљеном 950 метара од завршне контуре површинског копа бабра Велики Кривељ у Бору. Пукотине су уочене и праћене у периоду од почетка августа до почетка новембра 2010. године. Заједно са праћењем пукотина, у објекту су постављени и инструменти за надзор вибрација за континуирано мерење вибрација изазваних минирањем. Добијени резултати показали су да су померања обе пукотине услед дневних промена температуре и релативне влажности неколико пута већа од померања услед вибрација од минирања, и ако у овом периоду унутрашњост куће није загревана.

У раду под бројем 4, ENVIRONMENTAL AND SAFETY ACCIDENTS RELATED TO BLASTING OPERATION, кандидат је такође коаутор, а рад је објављен у међународном часопису из САД (M23). Технолошки процес минирања при експлоатацији минералних сировина потенцијално је извор бројних еколошких и безбедносних несрећа. Већина несрећа при минирању настаје непримењивањем адекватне заштите експлозије, односно разлетања комада изминеране масе. Теренска испитивања у вези са акцидентном ситуацијом изазваном разлетањем комада изминеране масе спроведена су у каменолому андезита где су делови стенске масе пречника до 50 cm приликом разлетања достизале удаљеност од скоро 300 m од центра поља минирања, наносећи велике штете на околним објектима. Студија је показала да се несрећа догодила због постојања промене андезита у једном делу поља експлозије. Постојање ове промене проузроковало је клизање стенских маса дуж постојећих клизних равни и тиме смањило оптерећење за други ред минирања. Промене су обухватиле малу површину андезитних маса које нису откривене претходним геолошким истраживањима или су визуелно забележене пре активирања минских бушотина. Аутори су показали да би резултат овог истраживања требало да има позитиван утицај на свест о опасности, превенцију и праксу безбедног минирања у рударској и грађевинској индустрији.

Рад под бројем 1, MULTI-CRITERIA APPROACH FOR SELECTING OPTIMAL DOZER TYPE IN OPEN-CAST COAL MINING, у којем је кандидат први аутор, објављен је у међународном часопису са SCI листе (M22). Овај рад приказује дефинисање начина оцењивања оперативних (експлоатационих) параметара дозера као помоћне механизације на површинским коповима лигнита и избор оптималног дозера. Процес експлоатације лигнита је комплексан и захтева ангажовање великог броја људи и различите механизације. Да би се обезбедила планирана количина лигнита, потребно је остварити оптималне услове рада. Ефикасност рада основне механизације је у директној корелацији са радом помоћне механизације, чија је улога да оствари све унапред дефинисане помоћне радове. Одсуство или недовољан број адекватне помоћне механизације води ка неадекватном обављању помоћних радова, што омета рад основне механизације и смањује производњу и може довести до прекида рада или чак и угрозити људство. Дозер често ради под отежаним условима са материјалима различитих физичко-механичких карактеристика и под нестабилним временским условима. Из наведених разлога процена функционисања ове врсте машина извршена је у циљу престављања основних параметара који утичу на њихов тренутни рад и предвиђају све будуће догађаје анализирајући те параметре и међусобну интеракцију. Аутори су избор оптималног дозера извршили коришћењем математичке методе вишеструких критеријума у процесу аналитичке хијерархије (АХП). Приликом избора коришћени су технички, економски, експлоатациони и реални (са терена) параметри, а метода АХП је омогућила да крајња евалуација најадекватнијег избора представља резултат свих разматраних параметара. Аутори су показали да се ова метода може прилагодити и конкретним условима у датом површинском копу.

Рад под бројем 2, DEVELOPMENT OF THE AVAILABILITY CONCEPT BY USING FUZZY THEORY WITH ANP CORRECTION, A CASE STUDY: BULLDOZERS IN THE OPEN-PIT LIGNITE MINE, где је кандидат коаутор, такође је објављен у међународном часопису са SCI листе (M22). Овај рад описује алтернативни модел за утврђивање доступности, коришћење експертске процене и метода анализирања процеса хијерархије (АХП). Модел даје резултат који има две димензије, једна је лингвистички опис расположивости, а друга је интензитет исте. Модел се може користити као једноставна алатка у управљању основним средствима у смислу упоређивања и анализе слабих тачака. Модел је илустрован примером помоћних машина које раде у Електропривреди Србије и проверен помоћу уобичајених начина за утврђивање доступности. Представљена је експертска процена модела доступности, а доступност је представљена као свеобухватни индикатор употребљивости техничког система по поузданости, одржавању и нивоу подршке. Описни образац садржи лингвистичке описе и мери у опсегу од 0 до 100%. За разлику од конвенционалних модела, коначна оцена се може поделити на више исхода. Синтеза је направљена употребом теорије и модела ранга АХП. Модел је коришћен на примеру булдозера. Верификација је извршена упоређивањем резултата новог модела и конвенционалним начином израчунавања доступности. Он има предност у односу на конвенционалне моделе јер показује важност делимичних индикатора расположивости. Коначна оцена је у описном облику и приказује тенденцију, тако да није дата само у облику броја. Неопходни подаци за овај модел су експертске процене запослених у раду и одражавању машине, за разлику од конвенционалних модела који захтевају само систем надгледања, који је у пракси често недоступан за улазне податке. Овај резултат представља модел за анализирање како старе, тако и нове верзије три врсте булдозера који раде на површинским коповима лигнита. Анализа на овај начин пружа смернице за избор и куповину, претраживање слабости, као и управљање резервним деловима. Таква анализа је веома важна за велике индустријске комплексе, као што су површински копови лигнита. Модел је лак за употребу и може се користити и за друге системе експлоатације.

Рад под бројем 22, АНАЛИЗА ПРИМЕНЕ ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКИХ МЕТОДА У ОПТИМИЗАЦИЈИ ИЗБОРА ХИДРАУЛИЧНИХ БАГЕРА НА ПОВРШИНСКИМ КОПОВИМА УГЉА, где је кандидат коаутор, објављен је у националном часопису (M52). Хидраулични багери представљају једне од најважнијих и најзаступљенијих помоћних машина на површинским коповима. У овом раду је дата анализа основних параметара хидрауличних багера, која је од великог значаја за њихов избор. У почетној интеракцији дефинисано је 12 параметра који карактеришу рад хидрауличних багера а који су узети за анализу. Алтернативе које су анализирале су три различите врсте хидрауличних багера који су у раду на површинским коповима угља у Колубари. Хидраулични багери који су анализирани су: 14 Oktobar ознаке BGN 1000 (Србија), Caterpillar 323 DLH (USA) i New Holland E 215B (USA). Представљено је и пет најчешће примењених метода вишекритеријумске анализе АНР, VIKOR, PROMETHEE, TOPSIS i ELECTREE. У првом делу за међусобно поређење критеријума искоришћена је АНР метода у облику матрице 12*12. Потом су све алтернативе анализирале са сопственим вредностима у оквиру појединачних критеријума, применом свих пет метода. Тежине критеријума преузете су за све методе из почетне АНР интеракције. Методе су појединачно приказале, као нумеричке вредности, која је машина најпогоднија према критеријумима. Потом је ранг свих метода сједињен у средњу вредност и приказан је резултат најпогоднијег избора (најмањи ранг) према свим методама.

Рад под бројем 16, ДОБРА ПРАКСА РЕАГОВАЊА У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА - ПЛАН САНАЦИОНОГ ОДВОДЊАВАЊА ПОПЛАВЉЕНОГ ПОВРШИНСКОГ КОПА ТАМНАВА-ЗАПАДНО ПОЉЕ, где је кандидат коаутор, саопштен је и објављен у целини у зборнику радова са међународне конференције (M33). Поплаве површинских копова су релативно ретке, али са променама климатских прилика су све вероватније и треба предузимати посебне и додатне мере заштите копова од површинских вода. У Европи је био поплављен површински коп угља Turow у Пољској (2010.), као и велики површински копови угља у Аустралији (2008. и 2010.). За њихово активирање требало је у просеку око две године. У катастрофалним поплавама маја 2014. године потпуно је поплављен највећи површински коп угља Тамнава-Западно поље у Србији. Од укупно $30,7 \cdot 10^6$ тона угља произведених у 2013. години, на овом копу је произведено $14,6 \cdot 10^6$ тона угља, што износи 47% укупне производње угља у Колубарском басену. Стратегија реализације пројекта санације односи се на израду плана санације површинског копа на бази претходно спроведених анализа геометрије потопљеног површинског копа, унутрашњег одлагалишта и положаја опреме под водом, стабилности површинског копа и одлагалишта у функцији динамике одводњавања потопљеног површинског копа, стабилности површинског копа и одлагалишта у функцији технологије и динамике наставка експлоатације, стања речних токова, ретензија и акумулација у зони утицаја на површински коп, ризика наставка

експлоатације угља у функцији геометрије, стабилности и одводњавања површинског копа, као и анализе директне и индиректне штете на површинском копу. Стратешки циљеви пројекта су: да се на бази спроведених анализа дефинише оптималан план санације површинског копа у функцији поузданости рада опреме и стабилности површинског копа, односно да се дефинише динамика одводњавања у функцији стабилности радних и завршних косина, унутрашњег одлагалишта и опреме, динамика заштите копа од површинских вода и на крају динамика, технологија и опрема за експлоатацију на потопљеном површинском копу. Ове стратешке циљеве треба реализовати из поштовања правила струке и најбоље светске праксе при реализацији сличних пројеката уз максимално уважавање укупне поузданости површинског копа, као и мере заштите животне средине и екологије у целини.

У раду под бројем 21, АНАЛИЗА ПРОЦЕСА ОДВОДЊАВАЊА ПОВРШИНСКИХ КОПОВА, где је кандидат други аутор, објављен је у целини у националном часопису (M52). У овом раду аутори објашњавају да је избор система одводњавања интерактиван процес који укључује анализу поузданости, ефективности и ефикасности изабраног система. Површински копови су са аспекта одводњавања веома динамични системи под утицајем великог броја природних, техничко технолошких, економских, еколошких и безбедоносних фактора и ограничења у свим периодима животног циклуса (пре експлоатациони, експлоатациони и после експлоатациони). Са аспекта пословних процеса површинске експлоатације процес одводњавања припада групи процеса техничке подршке за реализацију процеса производње и процеса рекултивације. Аутори су дали дијаграм тока процеса одводњавања који је применљив за сваки површински коп, без обзира на величину и врсту минералне сировине. Дијаграм је применљив и приликом отварања новог површинског копа, али и када је потребно дизајнирати и редизајнирати процес одводњавања. У функцији управљања процесом одводњавања издвајају се управљачки процеси везани за планирање, реализацију, мониторинг и контролу. Аутори су анализу процеса одводњавања дефинисали у потпуности.

Ђ. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

На основу увида у конкурсни материјал и приказа који је дат у овом Реферату, Комисија констатује да кандидат др Иван Јанковић, стручни сарадник Рударско-геолошког факултета, Универзитета у Београду, поседује:

- научни степен доктора техничких наука-област Рударско инжењерство,
- диплому дипломираног инжењера рударства – смера за површинску експлоатацију,
- има уверење о избору у звање Научни сарадник,
- успешно одбрањено приступно предавање из уже научне области Површинска експлоатације лежишта минералних сировина,
- објавио и саопштио 23 научна и стручна рада,
- 2 рада објављена у истакнутом међународном часопису са SCI листе,
- 2 рада објављена у међународним часописима, од чега је 1 са SCI листе,
- 2 рада објављена у националним часописима,
- 15 радова у зборницима са међународних научних скупова,
- 2 рада у зборницима скупова националног значаја,
- 5 Иновативна технолошка решења (4 M82 и 1 M84),
- према подацима Google Scholar Citations радови кандидата су цитирани 20 пута од чега је 17 хетероцитата у оквиру домаћих и страних научних радова.

Цитираност на Google Scholar-у

Рада у истакнутом међународном часопису (M22)

Иван Јанковић, Стеван Ђенадић, Драган Игњатовић, Предраг Јованчић, Томислав Шубарановић, Ивица Ристовић: MULTI-CRITERIA APPROACH FOR SELECTING OPTIMAL DOZER TYPE IN OPEN-CAST COAL MINING, Journal Energies, Vol. 12, Issue 12, 2019, pp. 2245, DOI: 10.3390/en12122245, (IF=2,676) www.mdpi.com/journal/energies

цитиран је 5 пута, од чега су 3 хетероцитата и то у следећим радовима:

1. Hekmat Asieh (supervisor de grado), Segura Lianos Gabriel, *Análisis de flota de equipos de servicios según indicadores de rendimiento en mina Los Bronces*, 2020, Universidad de Concepción, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Metalúrgica, <http://repositorio.udec.cl/jspui/handle/11594/459>

2. Лекић М., Пантелић У., Ширадовић Е., Шубарановић Т., Ристовић И., *Примена методе аналитичког хијерархијског процеса (АХП) при рангирању напуштених површинских копова у циљу рекултивације*, 2020, Зборник радова 14. Међународне конференције ОМЦ, стр. 18-24, ИСБН: 978-86-83497-27-0, Златибор
3. Јованчић П., Игњатовић Д., Ђенадић С., Милетић Ф., Тодоровић Г., Новаковић Д., *Избор роторног багера за процес ревитализације: пример роторних багера SRs 1200 у рударском басену Колубара*, 2020, Зборник радова 14. Међународне конференције ОМЦ, стр. 9-17, ИСБН: 978-86-83497-27-0, Златибор

Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

Стеван Ђенадић, Драган Игњатовић, Милош Танасијевић, Угљеша Бугарић, **Иван Јанковић**, Томислав Шубарановић: DEVELOPMENT OF THE AVAILABILITY CONCEPT BY USING FUZZY THEORY WITH ANP CORRECTION, A CASE STUDY: BULLDOZERS IN THE OPEN-PIT LIGNITE MINE, Journal Energies, 12/21, 2019, pp. 4044, DOI: 10.3390/en12214044, (IF=2,676) www.mdpi.com/journal/energies

цитиран је 6 пута, од чега је 5 хетероцитата и то у следећим радовима:

1. Petrovic Dejan, Tanasijevic Milos, Stojadinovic Sasa, Ivoz Jelena, Stojkovic Pavle, *Fuzzy Model for Risk Assessment of Machinery Failures*, Symmetry 2020, 12, 525; doi:10.3390/sym12040525
2. Wu Liu, Longxuan Hui, Yuting Lu, Jinsong Tang, *Development an evaluation method for SCADA-Controlled urban gas infrastructure hierarchical desing using multi-level fuzzy comprehensive evaluation*, 2020, International Journal of Critical Infrastructure Protection, Vol. 30, 2020, <https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2020.100375>
3. Madzarevic Aleksandar, Ivezic Dejan, Tanasijevic Milos, Zivkovic Marija, *The Fuzzy-AHP Synthesis Model for Energy Security Assessment of the Serbian Natural Gas Sector*, 2020, Symmetry 2020, 12(6), 908; <https://doi.org/10.3390/sym12060908>
4. Olga Porro, Francesc Pardo-Bosch, Nuria Agell, Monica Sanchez, *Understanding location Decisions of Energy Multinational Enterprises within the European Smart Cities Context: An integrated AHP and Extended Fuzzy Linguistic TOPSIS Method*, Energies 2020, 13(10), 2415; <https://doi.org/10.3390/en13102415>
5. Syed Wajahat, Abbas Rizvi, *Analyzing the Impact of Software Requirements Measures on Reliability Thgough Fuzzy Logic*, Congress on Intelligent Systems, p.p. 743-753, 2020 – Springer

Рад у међународном часопису (M23)

Лазар Кричак, Владислав Кецојевић, Миланка Неговановић, **Иван Јанковић**, Дарио Зековић: ENVIRONMENTAL AND SAFETY ACCIDENTS RELATED TO BLASTING OPERATION, American Journal of Environmental Science, 8(4), 2012, pp. 360-365, ISSN: 1553-345X©2012, Science Publication, doi: 10.3844/ajessp.2012.360.365

цитиран је 9 пута, од чега су сви хетероцитати, а цитирани су у следећим радовима:

1. A.K. Raina, V.M.S.R. Murthy, A.K. Soni, *Flyrock in bench blasting: a comprehensive review*, 2014, Bulletin of Engineering Geology and the Environment, 73, p.p. 1199-2009, ISSN: 1435-9529, DOI: 10.1007/s10064-014-0588-6
2. A.K. Raina, V.M.S.R. Murthy, *Importance and sensitivity of variables defining throw and flyrock in surface blasting by artificial neural network method*, 2016 Journal Current Science, Vol. 111, No. 9, p.p. 1524-1531, <https://www.jstor.org/stable/24909167>
3. Abiodun Ismail Lawal, Sangki Kwon, *Application of artificial intelligence to rock mechanics: An overview*, 2021, Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering, Vol. 13, Issue 1, p.p. 248-266, <https://doi.org/10.1016/j.jrmge.2020.05.010>
4. Cao Y., Ji H., Zhang T., *Blasting control and monitoring system for safety improvement during blasting operation: A case study in Guilaizhuang gold mine*, 2018, Journal Mining Science, Vol. 25, p.p. 33-48, Wydział Geoinżynierii, Gornictwa I Geologii, Instytut Gornictwa Politechniki Wroclawskiej, DOI: [10.5277/msc182504](https://doi.org/10.5277/msc182504) [10.5277/msc182504](https://doi.org/10.5277/msc182504)
5. Mingyan Zhang, Mi Zhu, Xuefeng Zhao, *Recognition of High-Risk Scenarios in Building Construction Based on Image Semantics*, 2020, Journal of Computing in Civil Engineering, Vol. 34, Issue 4

6. C.L.Eze, U.U. Usani, *Hard Rock Quarry Seismicity and Face Bursting Flyrock Range Prediction in the Granite and Migmatites Rocks of North Central Nigeria*, 2014, International Journal of Engineering Research and Applications, Vol. 4, Issue 12, p.p. 01-06, ISSN: 2248-9622
7. A.K. Raina, V.M.S.R. Murthy, A.K. Soni, *Relevance of Shape of Fragments on Flyrock Travel Distance: An Insight from Concrete Model Experiments Using ANN*, 2013, EJG Vol. 18, p.p. 899-907
8. Dani Permana Sudarmoko, 2017, *Strategi Pengelolaan Penambangan Batu Andesit di Kecamatan Wonogiri, Kabupaten Wonogiri*, UNS-Pascasarjana Prog. Studi Magister Ilmu Lingkungan-A131302011
9. Ali Al Bakri, Mohammed Hefni, A review of some nonexplosive alternative methods to conventional rock blasting, 2021, De Gruyter Open Access | Published online: April 19, 2021, <https://doi.org/10.1515/geo-2020-0245>

Од осталих релевантних чињеница наводимо:

- стручни испит положио 2009. године при Министарству рударства и енергетике Републике Србије и Савеза инжењера и техничара Србије,
- учествовао на 3 научно-истраживачких пројеката финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја,
- учествовао у изради 20 пројеката и студија из области рударства,
- од 2018 до 2020. године био директор међународног пројекта између Републике Србије и Јапана, где је имао више студијских путовања по Јапану и Републици Србији,
- учествовао у раду Центра за минирање на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду,
- учествује у раду Лабораторије за Одводњавање површинских копова на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду,
- учествује у раду Лабораторије за технологију површинске експлоатације на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду,
- учествује у раду Центра за менаџмент на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду,
- обављао функцију помоћника министра у сектору геологије и рударства при Министарству рударства и енергетике Републике Србије од 2017 до 2021. године,
- био члан Радне групе за утврђивање и оверу резерви минералних сировина, нафте и гаса на територији Републике Србије,
- од 2017. до 2020. године обављао је дужност председника Комисије за полагање стручних испита из области рударства при Савезу инжењера и техничара Србије,
- члан Савеза инжењера рударства и геологије Србије од 2010. године
- од 2021. године заменик председника Савеза инжењера рударства и геологије Србије при Савезу инжењера и техничара Србије.

ЗАКЉУЧАК

На расписани конкурс који је објављен 13.04.2022. године у листу Послови - Националне службе за запошљавање - **за избор наставника у звање и на радно место доцент за ужу научну област Површинска експлоатација лежишта минералних сировина**, пријавио се само један кандидат, и то др Иван Јанковић, дипл. инж. рударства, стручни сарадник Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду.

Кандидат испуњава све услове који су предвиђени Законом о високом образовању Републике Србије и Правилником о условима за стицање звања наставника на Рударско-геолошком факултету и то:

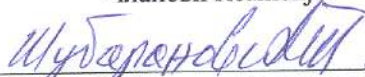
1. Кандидат је дипломирао и докторирао на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду, а теме дипломског рада и докторске дисертације припадају ужој научној области за коју је расписан конкурс;

2. Кандидат је уз то стекао и звање Научни сарадник у области техничко технолошких наука - рударства.
3. Кандидат је објавио: 2 рада у истакнутом међународном научном часопису са SCI листе, 2 рада у међународним научним часописима од којих је 1 са SCI листе, 15 радова у зборницима са међународних научних скупова, 2 рада у часописима националног значаја и 2 рада у зборницима скупова националног значаја. До сада је кандидат учествовао у изради 20 студија и пројеката, као и 5 техничких решења (M82 и M84). Учествовао је као сарадник на изради 3 Научно-истраживачка пројеката Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије.
4. Кандидат је, у досадашњем раду на Рударско-геолошком факултету, исказао завидну способност за педагошки односно наставни рад. Свестраним и успешним радом у наставном процесу (припрема, помагање у извођењу вежби и консултацијама) на Рударско-геолошком факултету показао је да поседује врло високе педагошке склоности и смисао за наставни рад са студентима. Такође, је у свом осмогодишњем раду на Рударско-геолошком факултету стекао одличне професионалне, колегијане, социјалне и моралне карактеристике радне и друштвене средине.

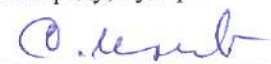
На основу свега претходно изложеног, Комисија констатује да др Иван Јанковић, дипл. инж. рударства, у потпуности испуњава све законске услове за избор у звање доцента по објављеном конкурс. Сходно наведеном, са задовољством предлажемо Изборном већу Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду да се кандидат, др Иван Јанковић, дипл. инж. рударства у складу са важећим законским одредбама Закона о високом образовању Републике Србије, Статутом Рударско-геолошког факултета у Београду и Правилника о условима за стицање звања наставника на Рударско-геолошком факултету у Београду, изабере у звање наставника – доцента за ужу научну област: Површинска експлоатација лежишта минералних сировина.

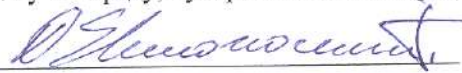
Београд,
16.05.2022. године.

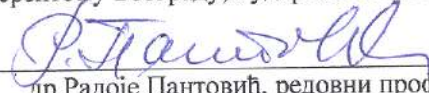
Чланови Комисије:


др Томислав Шубарановић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет


др Бојан Димитријевић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет


др Саша Илић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет


др Дејан Стевановић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет


др Радоје Пантовић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет Бор