



МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
И ВОЈСКА СРБИЈЕ

ЗБОРНИК РАДОВА

SUM-OP-IS 2023

Тара, 18–21. 9. 2023.



50.
СИМПОЗИЈУМ
О ОПЕРАЦИОНИМ
ИСТРАЖИВАЊИМА

SUM-OP-IS 2023

Уредници:
Дејан Стојковић, Далибор Петровић, Срђан Димић



ЗБОРНИК РАДОВА
SYM-OP-IS 2023

Издавач
Медија центар „Одбрана”

Библиотека „Војна књига”
Књига број 2588
Едиција *Зборници*

За издавача
Директор
Биљана Пашић, пуковник

Начелник Одељења за издавачку
делатност – Редакција „Војна књига”
Горан Јањић, дипл. инж.

Ликовно-графички уредник
Марија Марић

Тираж 50 примерака

Штампа
Војна штампарија, Београд

Copyright © Медија центар „Одбрана”, 2023.

ISBN 978-86-335-0836-0

50. симпозијум о операционим истраживањима

ЗБОРНИК РАДОВА

SYM-OP-IS 2023

Тара, 18–21. септембар 2023.

Уредници:

Дејан Стојковић
Далибор Петровић
Срђан Димић

Београд, 2023.

ОРГАНИЗАТОРИ:



Министарство одбране Републике Србије и
Војска Србије



Висока грађевинско-геодетска школа
струковних студија, Београд



Економски факултет, Београд



Економски институт, Београд



Институт „Михајло Пупин”, Београд



Математички Институт САНУ, Београд



Математички факултет, Београд



Рударско-геолошки факултет, Београд



Саобраћајни факултет, Београд



Технички факултет у Новом Саду



Факултет организационих наука, Београд

ПРОГРАМСКИ ОДБОР

Др Петровић Далибор, председник, Министарство одбране
Др Алексић Вуле, Висока грађевинско-геодетска школа, Београд
Др Банковић Радоје, Војногеографски институт, Београд
Др Чангаловић Мирјана, Факултет организационих наука, Београд
Др Ћириновић Горан, Факултет техничких наука, Нови Сад
Др Давидовић Татјана, Математички институт САНУ, Београд
Др Димитријевић Бранка, Саобраћајни факултет, Београд
Др Дражић Милан, Математички факултет, Београд
Др Ђорђевић Бобан, Универзитет одбране, Београд
Др Дугошија Ђорђе, Универзитет у Новом Пазару
Др Јанковић Ирена, Економски факултет, Београд
Др Кочовић Јелена, Економски факултет, Београд
Др Ковачевић Вујчић Вера, Факултет организационих наука, Београд
Др Крагица Јозеф, Математички институт САНУ, Београд
Др Кутлача Ђуро, Институт Михајло Пупин
Др Кузмановић Марија, Факултет организационих наука, Београд
Др Макајић Николић Драгана, Факултет организационих наука, Београд
Др Мартић Милан, Факултет организационих наука, Београд
Др Миљановић Игор, Рударско-геолошки факултет, Београд
Др Младеновић Зорица, Економски факултет, Београд
Др Мученски Владимир, Факултет техничких наука, Нови Сад
Др Неђасов Феђа, Саобраћајни факултет, Београд
Др Николић Драган, Висока грађевинско-геодетска школа, Београд
Др Петровић Наташа, Факултет организационих наука, Београд
Др Петровић Славица, Економски факултет, Крагујевац
Др Пешко Игор, Факултет техничких наука, Нови Сад
Др Праштало Жељко, Рударски институт, Београд
Др Прерадовић Љубиша, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, Универзитет у Бањој Луци
Др Радојевић Драган, Институт Михајло Пупин, Београд
Др Савић Александар, Математички факултет, Београд
Др Савић Гордана, Факултет организационих наука, Београд
Др Шелмић Милица, Саобраћајни факултет, Београд
Др Сорак Милош, Технолошки факултет, Бања Лука
Др Станимировић Зорица, Математички факултет, Београд
Др Станић Станко, Економски факултет, Бања Лука
Др Станојевић Милан, Факултет организационих наука, Београд
Др Станојевић Милорад, Саобраћајни факултет, Београд

Др Старчевић Душан, Факултет организационих наука, Београд
Др Стаменковић Младен, Економски факултет, Београд
Др Стојковић Дејан, Министарство одбране
Др Сукновић Милија, Факултет организационих наука, Београд
Др Урошевић Драган, Математички институт САНУ, Београд
Др Видовић Милорад, Саобраћајни факултет, Београд
Др Вујошевић Мирко, Факултет организационих наука, Београд
Dr Aloise Daniel, Natal University, Brazil
Dr Artiba Abdelhakim, University of Valencia, France
Dr Carrizosa Emilio, University of Sevilla, Spain
Dr Duarte Abraham, Universidad Rey Juan Carlos, Spain
Dr Eremeev Anton, Omsk State University, Russia
Dr Escudero Laureano, Universidad Miguel Hernández, Spain
Dr Hanafi Saïd, University of Valenciennes, France
Dr Hudec Miroslav, University of Economics, Bratislava, Slovakia
Dr Kochetov Yuri, Novosibirsk, Russia
Dr Labbé Martine, Free university of Brussels, Belgium
Dr Melián Batista Belén, University La Laguna, Spain
Dr Migdalas Athanasios, Aristotle University of Thessaloniki, Greece
Dr Moreno-Perez José A., University of La Laguna, Spain
Dr Papageorgiou Markos, Technical University of Crete, Greece
Dr Raidl Guinter, Vienna University of Technology, Austria
Dr Salhi Said, University of Kent, United Kingdom
Dr Sevaux Marc, University of Southern Brittany, France
Dr Sifaleras Angelo, University of Macedonia, Greece
Dr Sörensen Kenneth, University of Antwerp, Belgium

ПОЧАСНИ ПРОГРАМСКИ ОДБОР

Др Андрејић Марко, Војна академија, Универзитет одбране, Београд
Др Бацковић Марко, Економски факултет, Београд
Др Батановић Владан, Институт Михајло Пупин, Београд
Др Боровић Сениша, Факултет за дипломатију и безбедност, АИНС, Београд
Др Чабаркапа Обрад, Министарство одбране, Београд
Др Цветковић Драгош, Математички институт САНУ, Београд
Др Ђорђевић Бранислав, Грађевински факултет, Београд
Др Губеринић Слободан, Институт Михајло Пупин, Београд
Др Илић Александар, Министарство одбране, Београд
Др Ковач Митар, Министарство одбране, Београд
Др Месарош Каталин, Економски факултет, Суботица
Др Михаљевић Миодраг, Математички институт САНУ, Београд
Др Миловановић Градимир, Математички институт САНУ, Београд
Др Мучибабић Спасоје, Министарство одбране, Београд
Др Огњановић Зоран, Математички институт САНУ, Београд
Др Оприцовић Серафим, Грађевински факултет, Београд
Др Пап Ендре, Универзитет Сингидунум, Београд
Др Ракић Милан, Институт Михајло Пупин, Београд
Др Вујић Слободан, Рударски институт, Београд
Др Вулета Јово, Економски факултет, Београд
Др Зечевић Томислав, Економски факултет, Београд

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР

пуковник Владимир Грбић, председник, Министарство одбране
потпуковник др Срђан Димић, секретар, Министарство одбране
пуковник др Лука Злопорубовић, Министарство одбране
пуковник др Дејан Ђорђевић, Војска Србије
потпуковник Александар Панић, Војска Србије
потпуковник Благота Вуковић, Министарство одбране
капетан фрегате Саша Николић, Министарство одбране
војни службеник Радојка Мићовић, Министарство одбране

САДРЖАЈ

НОСИЛАЦ ПОВЕЉЕ / CHARTER HOLDER	31
УВОДНА ПРЕДАВАЊА / PLENARY LECTURES	35
<i>Мирјана Чангаловић, Миња Мариновић</i> 50 ГОДИНА СИМПОЗИЈУМА О ОПЕРАЦИОНИМ ИСТРАЖИВАЊИМА, SYM-OP-IS.....	37
<i>Татјана Давидовић</i> МЕТАХЕУРИСТИЧКИ ПРИСТУП ОПТИМИЗАЦИОНИМ ПРОБЛЕМИМА	45
<i>Ifiti Zaidi</i> FROM POLICY TO PRACTICE: THE UTILITY OF AI IN ADAPTIVE CHALLENGES	57
ИСТОРИЈА ОПЕРАЦИОНИХ ИСТРАЖИВАЊА – У ЗНАК ЈУБИЛЕЈА / HISTORY OF OPERATIONAL RESEARCH – TO MARK THE ANNIVERSARY	63
<i>Милица Калић, Славица Дожић, Даница Бабић</i> ПЕДЕСЕТ ГОДИНА ОПЕРАЦИОНИХ ИСТРАЖИВАЊА У ВАЗДУШНОМ САОБРАЋАЈУ: ПОСЛОВАЊЕ АВИО-КОМПАНИЈЕ	65
<i>Мирослав Терзић, Спасоје Мучибабић</i> УТИЦАЈ ОПЕРАЦИОНИХ ИСТРАЖИВАЊА НА РАЗВОЈ ТЕОРИЈЕ И ПРАКСЕ ВОЈНИХ НАУКА У ПОСЛЕДЊИХ 50 ГОДИНА	71
<i>Спасоје Мучибабић, Бранислав Николић, Митар Ковач, Зоран Обрадовић</i> УЛОГА SYMOPIS-А У РАЗВОЈУ И ПРИМЕНИ ОПЕРАЦИОНИХ ИСТРАЖИВАЊА У ВОЈСЦИ У ПРОТЕКЛИХ 50 ГОДИНА	77
<i>Феђа Нетјасов, Татјана Крстић Симић</i> ПЕДЕСЕТ ГОДИНА ОПЕРАЦИОНИХ ИСТРАЖИВАЊА У ВАЗДУШНОМ САОБРАЋАЈУ: АЕРОДРОМИ И КОНТРОЛА ЛЕТЕЊА	85
АНАЛИЗА ПЕРФОРМАНСИ / PERFORMANCE ANALYSIS	93
<i>Ивона Јовановић, Милан Радојичић, Драгана Стојановић, Драгослав Словић</i> ИДЕНТИФИКАЦИЈА КЉУЧНИХ ФАКТОРА ЗА СТИЦАЊЕ КОНКУРЕНТСКЕ ПРЕДНОСТИ КОМПАНИЈА НА ОСНОВУ ЕФИКАСНОСТИ	95
<i>Жарко Поповић, Јелена Станковић, Ивана Марјановић</i> ЕВАЛУАЦИЈА ОДРЖИВОСТИ ГРАДОВА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ КРОЗ ПРОЦЕНУ ЕФИКАСНОСТИ	101

ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКА АНАЛИЗА И ОПТИМИЗАЦИЈА / MULTICRITERIA ANALYSIS AND OPTIMIZATION.....	107
<i>Марко Радовановић, Дарко Божанић, Александар Петровски, Александар Милић</i> APPLICATION OF THE DIBR-GREY EDAS MODEL OF MULTICRITERIA DECISION-MAKING TO THE SELECTION OF A COMBAT UNMANNED GROUND PLATFORM FOR THE NEEDS OF THE ARMY	109
ГЕОИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ / GEOINFORMATION SYSTEMS.....	111
<i>Александар Стаменковић, Радоје Банковић, Златан Миловић, Ђорђе Петровић</i> ПОТЕНЦИЈАЛ ПРИМЕНЕ МЕТОДА ДАЉИНСКЕ ДЕТЕКЦИЈЕ И ГИС-А У АРХЕОЛОШКИМ ИСТРАЖИВАЊИМА.....	113
<i>Бојан Радојевић, Минучер Месарош</i> УБЛАЖАВАЊА ДИСКОНТИНУИТЕТА ПОЛИГОНА ПРИ ГЕОПРОСТОРНОЈ АНАЛИЗИ ИЗБОРНИХ РЕЗУЛТАТА У НОВОМ САДУ	119
<i>Борис Вакањац, Саша Бакрач, Мирјана Бартула, Иван Потиић, Миодраг Костић</i> ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ИЗРАДЕ ЕКОЛОШКЕ КАРТЕ ДЕВАСТАЦИЈЕ	125
<i>Валентина Радоњић, Дејан Ђорђевић, Саша Бакрач, Вујадин Станојковић, Саша Станковић</i> ПЛАНИРАЊЕ И ОБРАДА ПОДАТАКА СНИМАЊА ПРИКУПЉЕНИХ БЕСПИЛОТНИМ ЛЕТЕЛИЦАМА	131
<i>Дарко Лукић, Мирослав Вујасиновић, Никола Звијерац, Слађана Станишић, Миодраг Регодић</i> СНИМАЊЕ ПОЉОПРИВРЕДНИХ УСЈЕВА МЕТОДОМ ДАЉИНСКЕ ДЕТЕКЦИЈЕ	137
<i>Дејан Ђорђевић, Драгољуб Секуловић, Михајло Бобар</i> ГЕОГРАФСКО ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ И УПОТРЕБА У ВОЈСЦИ	143
<i>Драган Ђурђевић, Драгана Скоруп, Мирослав Вујасиновић, Татјана Маличевић, Горан Маринковић, Загорка Госпавић</i> CITYGML СТАНДАРД ЗА ВИЗУЕЛИЗАЦИЈУ 3D МОДЕЛА ГРАДОВА.....	149
<i>Драган Златановић, Јелена Ивас, Дејан Петровић, Младен Радовановић</i> НАЦИОНАЛНА ИСПЛАТИВОСТ РУДАРСКОГ ПРОЈЕКТА СА ПОСЕБНИМ ОСВРТОМ НА ДРУШТВЕНУ ПРИХВАТЉИВОСТ	155
<i>Иван Потиић, Борис Вакањац, Љиљана Михајловић, Саша Станковић, Стефан Петровић</i> ПРИМЕНА СИСТЕМА ДАЉИНСКЕ ДЕТЕКЦИЈЕ У МОДЕЛОВАЊУ ГЕОПРОСТОРНИХ ПОДАТАКА – ОД ДИГИТАЛНИХ МОДЕЛА ТЕРЕНА ДО МОДЕЛА ВИРТУЕЛНЕ РЕАЛНОСТИ И ДИГИТАЛНИХ БЛИЗАНАЦА	161
<i>Ивана Стефановић, Ана Узелац, Слађана Јанковић, Снежана Младеновић</i> ПОВЕЋАЊЕ ПРЕЦИЗНОСТИ GPS ПОЗИЦИОНИРАЊА У УРБАНОЈ СРЕДИНИ ПРИМЕНОМ МАШИНСКОГ УЧЕЊА	167

<i>Јелена Иваз, Павле Стојковић, Драган Златановић, Дејан Петровић</i> ПРИМЕНА ГИС У УНАПРЕЂЕЊУ ПЛАНА ОДБРАНЕ И СПАСАВАЊА У РУДНИЦИМА УГЉА	173
<i>Љубомир Гиговић, Мирослав Вујасиновић, Адријана Тошић, Слађана Станишић,</i> <i>Миодраг Регодић</i> КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА ИНДУСТРИЈСКИХ ПРОИЗВОДА ПРИМЈЕНОМ ДАЉИНСКОГ ИСТРАЖИВАЊА.....	179
<i>Маја Ђокић, Виктор Марковић, Милош Басарић</i> КРЕИРАЊЕ ПОМОЋНИХ ИЗОХИПСИ НА ДИГИТАЛНОЈ ТОПОГРАФСКОЈ КАРТИ РАЗМЕРЕ 1:50.000.....	187
<i>Марија Стојановић, Марко Симић, Владимир Вученов</i> ДИГИТАЛНИ МОДЕЛ РЕЉЕФА И ДИГИТАЛНО МОДЕЛОВАЊЕ.....	193
<i>Марко Симић, Јасмина Јовановић, Марија Стојановић, Михајло Бобар,</i> <i>Владимир Вученов</i> КЛАСИФИКАЦИЈА VFR ВАЗДУХОПЛОВНИХ КАРТА И ЊИХОВА ИЗРАДА У ГЕОИНФОРМАЦИОНОМ ОКРУЖЕЊУ	199
<i>Марко Стојановић, Јасмина Јовановић, Јелена Савић, Александар Павловић,</i> <i>Саша Станковић</i> ГЕОПОРТАЛ ВГИ – СЕРВИС ЗА ПУБЛИКОВАЊЕ, ПРИКУПЉАЊЕ И КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА ГЕОПРОСТОРНИХ ПОДАТАКА	205
<i>Милан Костић, Миролуб Милинчић, Миодраг Костић</i> КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА ВЕГЕТАЦИЈЕ ОПШТИНЕ КРУПАЊ ЗА ПЕРИОД ПРЕ И ПОСЛЕ ПОПЛАВА 2014. ГОДИНЕ ПРИМЕНОМ ВЕГЕТАЦИОНИХ ИНДЕКСА SAVI И EVI.....	211
<i>Милош Басарић, Иван Потих, Драгољуб Секуловић</i> ПОБОЉШАВАЊЕ И ПОВЕЋАВАЊЕ ИСТОРИЈСКИХ АНАЛОГНИХ АЕРОФОТОГРАМЕТРИЈСКИХ СНИМАКА УПОТРЕБОМ МОДЕЛА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ.....	217
<i>Михајло Бобар, Иван Гарић, Ивана Јевтић, Драгољуб Секуловић</i> ОСАВРЕМЕЊЕНИ КОНЦЕПТ КАРТОГРАФИЈЕ И КАРТЕ У МОДЕРНОМ ГЕОИНФОРМАЦИОНОМ ОКРУЖЕЊУ.....	221
<i>Момчило Ђорђевић, Владимир Петровић, Игор Еплер</i> МОДЕРНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У УРБАНОМ ПЛАНИРАЊУ	227
<i>Ненад Гаљак, Мирослав Вујасиновић, Тодор Пухало, Татјана Маличевић,</i> <i>Миодраг Регодић</i> ФОТОГРАМЕТРИЈСКО ПРАЂЕЊЕ ГРАДЊЕ СПОРТСКИХ ОБЈЕКТА.....	233
<i>Синиша Дробњак, Славко Васиљевић, Дејан Васић, Тања Ђукановић, Слађана</i> <i>Станишић, Сања Туџићевић</i> БЕЗБЕДНОСТ ГНСС ПОЗИЦИОНИРАЊА, НАВИГАЦИЈЕ И ОДРЕЂИВАЊА ВРЕМЕНА.....	239

<i>Станислава Босиочић, Зоран Срдић, Саша Бакрач, Небојша Босиочић</i> ПРИМЕНА ИЗВЕДЕНИХ ГЕОПРОСТОРНИХ ПОДАТАКА У МОДЕЛИМА ПРОЦЕНЕ ВРЕДНОСТИ НЕПОКРЕТНОСТИ У ОПШТИНИ НОВИ БЕОГРАД НЕКИМ МЕТОДАМА МАШИНСКОГ УЧЕЊА.....	245
<i>Стеван Радојчић, Војкан Станојевић, Радоје Банковић</i> THE TWO KEY STANDARDS FOR ASSESSMENT OF SPATIAL DATA POSITIONAL ACCURACY.....	251
<i>Стефан Петровић, Новак Рогановић, Валентина Радоњић</i> АНАЛИЗА ТЕНКОПРОХОДНОСТИ ДЕСНЕ СТРАНЕ ТОКА РЕКЕ ДРИНЕ ПРИМЕНОМ ГИС-А.....	257
ГРАФОВИ И МРЕЖЕ / GRAPHS AND NETWORKS	263
<i>Мирослав Анђелковић, Слободан Малетић</i> STRUCTURAL RELEVANCE BEYOND THE HIGH CORRELATIONS.....	265
ЕКОЛОШКИ МЕНАџМЕНТ И УПРАВЉАЊЕ ПРИРОДНИМ РЕСУРСИМА / ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND NATURAL RESOURCES / MANAGEMENT.....	271
<i>Eleanya Agbai Igboko, Odiase Temitope Judith</i> ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND NATURAL RESOURCES MANAGEMENT: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES TO MITIGATE POLLUTION AND EFFECTIVE MANAGEMENT IN NIGERIA.....	273
<i>Жељко Спасенић, Драгана Макајић Николић</i> ПРОЦЕНА РИЗИКА У ПРОЈЕКТНОМ ФИНАНСИРАЊУ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ.....	275
<i>Јелена Андреја Радаковић, Драгана Макајић Николић, Наташа Петровић</i> БИБЛИОМЕТРИЈСКА АНАЛИЗА ЛИТЕРАТУРЕ О ПОПЛАВАМА, ЕКОЛОШКИМ РИЗИЦИМА И МОДЕЛИМА	281
<i>Маја Стевановић, Марија Михаиловић, Марко Стевановић, Гаврило Шекуларац, Катарина Божич, Маријана Пантовић Павловић, Мирослав Павловић, Зоран Радоичић, Јасмина Стевановић, Владимир Панић</i> ОБНОВА РЕСУРСА ХИДРОМЕТАЛУРШКИХ ПРОЦЕСА И ЊИХОВА ОПЕРАЦИОНА ОПТИМИЗАЦИЈА ЗА ПРОЦЕСЕ ПРОИЗВОДЊЕ АЛТЕРНАТИВНЕ ЕНЕРГИЈЕ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ – ПРИКАЗ ОХУРЕРАИР ПРОЈЕКТА ФОНДА ЗА НАУКУ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ.....	287
<i>Петра Тановић, Андреа Гајић</i> ENVIRONMENTAL IMPACT OF PACKAGING AND CONSUMER OPINION ON THE USE OF ECOLOGICAL PACKAGING	293

ЕКОНОМСКИ МОДЕЛИ И ЕКОНОМЕТРИЈА / ECONOMIC MODELS AND ECONOMETRICS.....	299
<i>Александра Анић, Бранислава Христов Станчић</i>	
АНАЛИЗА ЗАПОСЛЕНОСТИ У СЕКТОРУ ТУРИЗМА И УГОСТИТЕЉСТВА У СРБИЈИ	301
<i>Зоран Поповић</i>	
ОПТИМИЗАЦИЈА ПОРТФОЛИЈА УПРАВЉАЊА РИЗИКОМ ПРИМЕНОМ МОДЕЛА ДИНАМИЧКОГ ПРОГРАМИРАЊА	307
ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИЈЕ / INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES.....	313
<i>Ана Коруповић, Синиша Влајић</i>	
ИНТЕГРАЦИЈА ЈАВА ДЕСКТОП ТЕХНОЛОГИЈА ГРАФИЧКОГ КОРИСНИЧКОГ ИНТЕРФЕЈСА КОРИШЋЕЊЕМ ABSTRACT FACTORY ПАТЕРНА	315
<i>Дејан Бајић</i>	
ПРИМЕНА ТЕСТОВА СЛУЧАЈНОСТИ У ЕВАЛУАЦИЈИ МЕХАНИЗАМА ЗАШТИТЕ ПОДАТАКА У ОКРУЖЕЊИМА СА ОГРАНИЧЕНИМ РЕСУРСИМА	323
<i>Кристина Атанацковић, Радован Радовановић</i>	
ПРЕДЛОГ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ЗАШТИТЕ ОБЈЕКТА УПОТРЕБОМ МУЛТИМОДАЛНИХ БИОМЕТРИЈСКИХ СИСТЕМА	329
<i>Настасја Баковић, Саша Лазаревић, Татјана Стојановић</i>	
ПОДРШКА ЗА JSON ФОРМАТ У РЕЛАЦИОНИМ БАЗАМА ПОДАТАКА.....	335
<i>Никола Славковић, Катарина Миљковић, Радомир Продановић, Дарко Грубач, Бранко Вујатовић</i>	
ИНФРАСТРУКТУРА ЈАВНИХ КЉУЧЕВА ЕВРОПСКИХ ЗЕМАЉА	341
<i>Okamgba Valentine Chimezie, Igbinoba Favour Osaogie</i>	
INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES: COMPREHENSIVE APPROACH.....	347
<i>Предраг Илишић, Ненад Аничкић, Дејан Стојимировић</i>	
КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА MERCURE-А И WEBSOCKET-А У КОМУНИКАЦИЈИ У РЕАЛНОМ ВРЕМЕНУ	353
<i>Тања Крунић</i>	
ANALYSIS OF REQUIRED PROGRAMMING LANGUAGES AND SKILLS IN THE INFORMATION TECHNOLOGIES LABOUR MARKET	359
<i>Татјана Баиловић, Саша Лазаревић, Татјана Стојановић</i>	
ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА АПСТРАКТНИХ ТИПОВА У ПРОГРАМСКИМ ЈЕЗИЦИМА C, C# И PL/SQL	365

<i>Чедомир Вукобрат, Ђорђе Марчетин, Слободан Бегојевић, Биљана Франић Лазаревић, Димитрије Чвокић</i> PIM COD - ПЛАТФОРМА ЗА ПРАЋЕЊЕ И ОПТИМИЗАЦИЈУ ИНВЕСТИЦИОНОГ ПРОЦЕСА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ	371
ИСТРАЖИВАЊЕ И РАЗВОЈ / RESEARCH AND DEVELOPMENT	377
<i>Душан Рајић, Обрад Чабаркапа</i> THE RELATIONSHIP BETWEEN DISCOVERY AND INNOVATION	379
<i>Обрад Чабаркапа, Душан Рајић, Љиљана Березљев, Синиша Чабаркапа</i> ПОЖЕЉНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МЕНАѢРА И ЛИДЕРА – УПОРЕДНИ ПРИКАЗ	385
ЛОГИСТИКА И ЛАНЦИ СНАБДЕВАЊА / LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	391
<i>Бранка Димитријевић, Предраг Гроздановић, Бранислава Ратковић, Милош Николић</i> ЛОКАЦИЈСКИ МОДЕЛ ИНТЕРДИКЦИЈЕ СА ПРИМЕНОМ У ЗДРАВСТВЕНОМ СИСТЕМУ	393
<i>Вукашин Пајић, Милан Андрејић, Милорад Килибарда</i> A NOVEL APPROACH BASED ON BEST-WORST-MABAC FOR SOLVING FACILITY LOCATION PROBLEM	399
<i>Гордана Радивојевић, Милица Митровић, Дражен Поповић, Милорад Видовић</i> ЗНАЧАЈ НАЈНОВИЈИХ ТЕХНОЛОГИЈА У ДРУШТВУ 5.0	405
<i>Дражен Поповић, Милица Митровић, Гордана Радивојевић, Ненад Бјелић</i> МАТЕМАТИЧКИ МОДЕЛ ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА ЗАЈЕДНИЧКОГ ПОРУЧИВАЊА У ВИШЕКАНАЛНОЈ ДИСТРИБУЦИЈИ	411
<i>Младен Крстић, Снежана Тадић, Младен Божјић, Слободан Зечевић</i> PRIORITIZATION OF SOLUTIONS FOR MATERIAL HANDLING IN CITY LOGISTICS SUB-SYSTEMS	417
<i>Предраг Гроздановић, Дражен Поповић</i> МАТЕМАТИЧКИ МОДЕЛ ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА ХИТНЕ ДИСТРИБУЦИЈЕ КРВИ	423
<i>Снежана Тадић, Младен Крстић, Милош Вељовић, Милован Ковач</i> SELECTION OF THE STARTING POINT OF E-ORDER DELIVERY USING ADAM METHOD	429
МАТЕМАТИЧКО ПРОГРАМИРАЊЕ / MATHEMATICAL PROGRAMMING	435
<i>Daniel Ethelbert Alozie, Joffi Ndumbe Bonnie</i> ENHANCING DECISION-MAKING IN NIGERIAN SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT THROUGH MATHEMATICAL PROGRAMMING	437

<i>Јелена Вицановић, Александар Јовић</i> CONTINUOUS-TIME PROGRAMMING PROBLEMS.....	443
<i>Милица Бачић, Синиша Влајић</i> РЕАКТИВНО ПРОГРАМИРАЊЕ КОРИШЋЕЊЕ RХJАVА БИБЛИОТЕКЕ И ПРИМЕНА У ОПЕРАЦИОНИМ ИСТРАЖИВАЊИМА.....	449
<i>Слободан Јелић</i> А (LOG N)-APPROXIMATION ALGORITHM FOR NODE WEIGHTED PRIZE COLLECTING GROUP STEINER TREE PROBLEM WITH BOUNDED GROUP SIZE	455
<i>Хана Стефановић, Ана Савић, Горан Бјелобаба</i> AN APPLICATION OF BOUND-CONSTRAINED QUADRATIC PROGRAMMING IN OPTIMIZATION PROBLEM.....	461
МЕКО РАЧУНАРСТВО / SOFT COMPUTING.....	467
<i>Драган Памучар, Горан Ђуровић, Милена Поповић, Бисера Андрић Гушавац</i> МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ DEMPSTER-SHAFER ТЕОРИЈЕ И D БРОЈЕВА ЗА ОБРАДУ НЕИЗВЕСНОСТИ ПРИЛИКОМ ОДРЕЂИВАЊА ТЕЖИНСКИХ КОЕФИЦИЈЕНАТА КРИТЕРИЈУМА	469
<i>Катарина Велинов, Павле Милошевић, Ивана Драговић</i> ПРИМЕНА САМООРГАНИЗУЈУЋИХ МАПА ЗА КЛАСТЕРОВАЊЕ СТУДЕНАТА ФАКУЛТЕТА ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА	475
<i>Малиша Жижовић, Даница Фатић, Драган Памучар, Миодраг Жижовић</i> ОДРЕЂИВАЊЕ ТЕЖИНСКИХ КОЕФИЦИЈЕНАТА КРИТЕРИЈУМА МЕТОД ПРОЦЕНЕ – ИДЕАЛНЕ ВРЕДНОСТИ МЕЂАЈУ ОЧЕКИВАНЕ.....	483
<i>Милица Зукановић, Ана Поледица</i> ДУБОКО УЧЕЊЕ ЗА ПРЕДВИЂАЊЕ ФИНАНСИЈСКИХ ВРЕМЕНСКИХ СЕРИЈА	489
<i>Софија Давидовић, Павле Милошевић, Александар Ракићевић</i> СИСТЕМ ЗА АЛГОРИТАМСКО ТРГОВАЊЕ ВАЛУТАМА ЗАСНОВАН НА КЛАСТЕРОВАЊУ ВРЕМЕНСКИХ СЕРИЈА	495
МЕНАЏМЕНТ / MANAGEMENT.....	501
<i>Александар Петровић, Даница Лечић-Цветковић</i> ИСТРАЖИВАЊЕ ЗАДОВОЉСТВА РАДОМ ПРОФЕСИОНАЛНИХ УПРАВНИКА.....	503
<i>Бобан Ђуровић</i> ЗНАЧАЈ ИНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЈЕКТА ЗА РАЗВОЈ ТУРИСТИЧКИХ ДЕСТИНАЦИЈА	509
<i>Edeh Chukwuebuka Paul, Osadiaye Patience Ejomafuwe</i> PRODUCTION MENAGEMENT	515

<i>Лена Ђорђевић Милутиновић, Лазар Раковић, Радул Милутиновић, Слободан Антић, Биљана Стошић</i> SHADOW IT KAO ИЗВОР ИНОВАЦИЈА У ОРГАНИЗАЦИЈАМА	517
<i>Мирослав Митровић</i> MODELING OF ETHNO NATIONAL INTERGROUP CONFLICTS RESOLVING	525
<i>Сања Поповић Пантић, Мирјана Дејановић</i> THE IMPACT OF COVID-19 AND GLOBALIZATION ON THE SUSTAINABILITY AND RECESSION MANAGEMENT OF FEMALE BUSINESSES СТАМБЕНИХ ЗГРАДА У СРБИЈИ	533
<i>Стефан Здравковић, Јелена Живковић</i> INFLUENCERS AND CONSUMER ETHNOCENTRISM AS DETERMINANTS OF ACCEPTANCE OF GLOBAL BRANDS.....	539
<i>Тања Араповић Илић, Немања Вукојичић</i> УЛОГА И ЗНАЧАЈ МЕНАѢРСКИХ ВЕШТИНА КОД РУКОВОДИОЦА У ЈАВНОМ СЕКТОРУ	547
НАУКА О ПОДАЦИМА / DATA SCIENCE	553
<i>Милан Стаменковић, Марина Милановић</i> MULTIVARIATE DATA FACIAL CONSTRUCTION: CHERNOFF'S APPROACH ...	555
<i>Милош Бијанић, Андрија Петровић, Борис Делибашић, Милен Јањић</i> ПРЕДИКТИВНИ МОДЕЛ ЗА ПРОЦЕНУ ОТКАЗИВАЊА КОРИСНИКА НА ОСНОВУ АНКЕТА О ЗАДОВОЉСТВУ	561
<i>Сандро Радовановић, Борис Делибашић, Милија Сукновић</i> СКИЈАЊЕ И ПОВРЕДЕ: ОТКРИВАЊЕ УЗРОЧНО-ПОСЛЕДИЧНИХ РЕЛАЦИЈА ИЗМЕЂУ КАРАКТЕРИСТИКА СКИЈАЊА И СКИЈАШКИХ ПОВРЕДА	567
ПОСЛОВНА АНАЛИТИКА / BUSINESS ANALYTICS	575
<i>Богдан Шошевић, Јасна Солдић Алексић, Биљана Chronеос Красавац</i> ПРИМЕНА МОДЕЛА ПРЕДИКТИВНЕ АНАЛИТИКЕ У ПРАЋЕЊУ ЛОЈАЛНОСТИ ПОТРОШАЧА	577
<i>Мила Крстић, Огњен Николић, Марија Кузмановић</i> ОДРЕЂИВАЊЕ ПРЕФЕРЕНЦИЈА СТАНОВНИШТВА ПРЕМА СУПРОСТАВЉЕНИМ ЕФЕКТИМА ИНВЕСТИЦИОНИХ ПРОЈЕКТА.....	583
<i>Никола Цветковић, Александар Ђоковић, Миња Мариновић</i> УТИЦАЈ ФАКТОРА НА ОТКАЗИВАЊЕ РЕЗЕРВАЦИЈА У ХОТЕЛИЈЕРСТВУ	589
<i>Огњен Анђелић, Зоран Ракићевић, Немања Миленковић, Александар Ракићевић</i> АНАЛИЗА ДУГОРОЧНОГ УТИЦАЈА ПАНДЕМИЈЕ COVID-19 НА ОБРАСЦЕ ПОТРАЖЊЕ ЗА ПИВОМ У СРБИЈИ.....	595

ПОУЗДАНОСТ И УПРАВЉАЊЕ РИЗИКОМ / RELIABILITY AND RISK MANAGEMENT.....	603
<i>Бранко Бабић</i>	
ЛОКАЛНА САМОУПРАВА И УПРАВЉАЊЕ РИЗИКОМ У ОБЛАСТИ ВАНРЕДНИХ СИТУАЦИЈА	605
ПРИМЕНА ОПЕРАЦИОНИХ ИСТРАЖИВАЊА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ / OPERATIONAL RESEARCH APPLICATIONS IN CIVIL ENGINEERING.....	611
<i>Бојана Грујић, Сандра Косић Јерemiћ, Сњежана Максимовић, Тијана Мајкић</i>	
PREDICTION OF GROUND DISPLACEMENT BASED ON RELEVANT DATA USING SATELLITE TECHNOLOGIES	613
<i>Горан Ђировић, Наташа Поповић Милетић, Драган Памучар</i>	
КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА МЕТОДА ЗА ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ БАФЕРА У МЕТОДИ КРИТИЧНОГ ЛАНЦА.....	619
<i>Драган Николић, Драган Бојовић, Горан Ђировић, Славољуб Томић</i>	
ПРИМЕНА НАПРЕДНИХ АЛГОРИТАМА ПРИ ОДРЕЂИВАЊУ ПОЛОЖАЈА И ПРЕЧНИКА АРМАТУРНИХ ШИПКИ	625
<i>Јована Топалић, Владимир Мученски, Игор Пешко</i>	
ЈЕДНО РЈЕШЕЊЕ ЗА КРЕИРАЊЕ МОДЕЛА ПРОЦЈЕНЕ РИЗИКА	631
<i>Љубиша Прерадовић, Борђе Стојисављевић</i>	
УСПЈЕШНОСТ СТУДИРАЊА СТУДЕНАТА ГРАЂЕВИНАРСТВА	637
<i>Наташа Прашчевић, Иван Милојковић</i>	
ПРИМЕНА ФАЗИ АХП МЕТОДЕ ЗА ИЗБОР ТЕХНОЛОГИЈЕ ИЗГРАДЊЕ КАНАЛИЗАЦИОНЕ ЦРПНЕ СТАНИЦЕ МАКИШ	643
<i>Никола Васиљевић, Сњежана Максимовић, Славица Гајић</i>	
ХИБРИДНЕ НЕУРОНСКЕ МРЕЖЕ У ПРЕДВИЂАЊУ ЦИЈЕНА НА ФИНАНСИЈСКИМ МАРКЕТИМА	649
ПРИМЕНЕ ОИ У ОДБРАНИ / OPERATIONAL RESEARCH IN DEFENCE	655
<i>Александар Златановић, Сања Томић, Марија Вићентијевић</i>	
РАНГИРАЊЕ ИНСТРУКТОРА У ОБУЦИ ВОЗАЧА.....	657
<i>Бориша Јовановић, Марија Шеклер, Иван Том</i>	
ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА И ТЕСТИРАЊЕ ПЕРФОРМАНСИ LIGHTWEIGHT КРИПТОГРАФСКИХ АЛГОРИТАМА НА JAVA СМАРТ КАРТИЦАМА	663
<i>Драган Бојанић, Марина Бојанић, Владимир Ристић</i>	
ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКО ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКА БАЗИРАНО НА ХИБРИДНОМ FUZZY-DEMATEL-ANP МОДЕЛУ	669

<i>Зоран Бајић, Александар Радосављевић, Саша Алексић, Јовица Богданов, Злате Величковић</i> ПРИМЕНА ПОБОЉШАНОГ ПРОРАЧУНА СИГУРНОСНИХ РАСТОЈАЊА ПРИЛИКОМ УНИШТАВАЊА УБОЈНИХ СРЕДСТАВА ДЕТОНАЦИЈОМ НА ОТВОРЕНОМ.....	675
<i>Ивана Николић, Јелена Рајчић</i> СПОСОБНОСТ БРЗЕ И ПРАВИЛНЕ ПЕРЦЕПЦИЈЕ САОБРАЋАЈНЕ СИТУАЦИЈЕ УЧЕНИКА СРЕДЊЕ ВОЈНЕ ШКОЛЕ.....	681
<i>Јелена Рајчић, Ивана Николић</i> ОДРЕЂИВАЊЕ РЕЛАТИВНЕ ТЕЖИНЕ КЛАСА И ВРСТА ВОЗИЛА ЗА ИЗБОР НАЈБЕЗБЕДНИЈЕГ ВОЗАЧА У МИНИСТАРСТВУ ОДБРАНЕ И ВОЈСЦИ СРБИЈЕ	687
<i>Јована Мијатовић, Немања Матејић</i> ПРОГНОЗИРАЊЕ УВОЂЕЊА ВОЗИЛА НА ХИБРИДНИ И ЕЛЕКТРИЧНИ ПОГОН У ВОЈСКУ СРБИЈЕ.....	693
<i>Јовица Богданов, Зоран Бајић</i> CAPABILITIES ASSESSMENT OF WEAPON SYSTEMS FOR LIGHT INFANTRY COMBAT VEHICLES.....	699
<i>Лидија Тот, Теодора Јовановић</i> ТОЛЕРАНЦИЈА НА СТРЕС И ЦРТЕ ЛИЧНОСТИ ВОЗАЧА – ПОЧЕТНИКА	707
<i>Марија Вићентијевић, Александар Златановић</i> КРЕИРАЊЕ РУТА ЗА ПРАКТИЧНУ ОБУКУ ВОЗАЧА У ВОЈСЦИ СРБИЈЕ ПРИМЕНОМ МЕТОДА ТРАНСПОРТНИХ МРЕЖА	713
<i>Милан Канкараш, Иван Петровић, Невен Цветићанин</i> ПРИМЕНА ПРОЦЕНЕ РИЗИКА У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЉУДСКИМ РЕСУРСИМА У СИСТЕМУ ОДБРАНЕ.....	719
<i>Милан Кресојевић, Весна Ристић Вакањац, Драган Трифковић</i> ПРОШИРЕЊЕ МРЕЖЕ ПЛОВНИХ ПУТЕВА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ У ФУНКЦИЈИ ОДБРАНЕ ЗЕМЉЕ.....	727
<i>Милан Миљковић, Катарина Миљковић</i> ПРИМЕНА ТЕОРИЈЕ ИГАРА У КРИЗАМА СТРАТЕШКОГ НИВОА.....	733
<i>Немања Матејић, Јована Мијатовић</i> ИЗБОР ВОЗАЧА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ЗАДАТКА У ВОЈСЦИ ПРИМЕНОМ СОСОСО МЕТОДЕ.....	739
<i>Радиша Саковић, Марко Голубовић, Митар Ковач</i> ПРИЛОГ АНАЛИЗИ ОСЕТЉИВОСТИ ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКОГ ОДЛУЧИВАЊА У СИСТЕМУ ОДБРАНЕ	745
<i>Радомир Јанковић</i> РАЧУНАРСКА СИМУЛАЦИЈА СУКОБА САМОХОДНИХ РАКЕТНО -АРТИЉЕРИЈСКИХ СИСТЕМА И ХЕЛИКОПТЕРА КАО ХИБРИДНЕ ПРЕТЊЕ	751

<i>Сања Томић, Александар Златановић</i> РЕЛАТИВНА ВАЖНОСТ КРИТЕРИЈУМА ПРИ ЕВАЛУАЦИЈИ СПОСОБНОСТИ ВОЈНИХ ВОЗАЧА ЗА БЕЗБЕДНУ ВОЖЉУ.....	757
<i>Саша Деветак, Владимир Шепец</i> ОДРЕЂИВАЊЕ ЕФИКАСНОСТИ БОРБЕНИХ СНАГА У ОПЕРАЦИЈИ ПРИМЕНОМ ОПЕРАЦИОНИХ ИСТРАЖИВАЊА	763
<i>Срђан Љубојевић, Бобан Ђоровић, Срђан Димић, Драган Костадиновић</i> МОДЕЛ ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКОГ ОДРЕЂИВАЊА ЛОКАЦИЈЕ ЦЕНТРА У ТРАНСПОРТНИМ МРЕЖАМА.....	769
<i>Теодора Јовановић, Лидија Том</i> САМОПОУЗДАЊЕ И КВАЛИТЕТ ПЕРЦЕПТИВНЕ ПРОЦЕНЕ ВОЗАЧА – ПОЧЕТНИКА	775
РУДАРСТВО, ГЕОЛОГИЈА И ЕНЕРГЕТИКА / MINING, GEOLOGY AND ENERGETICS	781
<i>Вељко Мариновић, Весна Ристић Вакањац, Саша Милановић, Љиљана Васић, Бранислав Петровић, Душан Поломчић, Радисав Голубовић</i> ПРИМЕНА АУТОРЕГРЕСИОНИХ МОДЕЛА ЗА ПОТРЕБЕ КРАТКОРОЧНИХ ПРОГНОЗА ИСТИЦАЊА КАРСТНИХ ВРЕЛА	783
<i>Весна Ристић Вакањац, Вељко Мариновић, Саша Милановић, Љиљана Васић, Бранислав Петровић, Петар Војновић, Радисав Голубовић</i> ПРИМЕНА АУТОКОРЕЛАЦИОНЕ АНАЛИЗЕ ИЗДАШНОСТИ ВРЕЛА СА ЦИЉЕМ РАЗУМЕВАЊА КАРСТНИХ ХИДРОГЕОЛОШКИХ СИСТЕМА	789
<i>Жељко Праитало, Марија Кузмановић, Павле Стјепановић, Раде Шарац, Јасмина Нешковић</i> ЈЕДНОКРИТЕРИЈУМСКИ ПЛАН СНАБДЕВАЊА КРЕЧЊАКОМ ТЕРМОЕНЕРГЕТСКОГ КОМПЛЕКСА	795
<i>Nataliia Antoniuk, Joanna Kulczycka, Michaela Harničárová</i> CHALLENGES FOR THE UNITED ENERGY SYSTEM OF UKRAINE UNDER THE CONDITIONS OF WAR.....	801
<i>Павле Стјепановић, Жељко Праитало, Раде Шарац, Јасмина Нешковић</i> ОПТИМИЗАЦИЈА ЗАЛИХА ФЛОТАЦИЈСКИХ МАТЕРИЈАЛА.....	807
<i>Слободан Вујић, Жељко Праитало, Биљана Панић, Павле Стјепановић, Раде Шарац</i> ВИШЕАТРИБУТНО РАНГИРАЊЕ СНАБДЕВАЧА КРЕЧЊАКОМ ТЕРМОЕНЕРГЕТСКОГ КОМПЛЕКСА	811
САОБРАЋАЈ, ТРАНСПОРТ И КОМУНИКАЦИЈЕ / TRAFFIC, TRANSPORTATION AND COMMUNICATION.....	815
<i>Александра Ивановић, Милош Николић, Милица Шелмић</i> ОДРЕЂИВАЊЕ БРОЈА И ЛОКАЦИЈА БАЗНИХ СТАНИЦА ЗА ЗИМСКО ОДРЖАВАЊЕ ПУТЕВА.....	817

<i>Ана Вукићевић Бишевац, Ивана Јовановић</i> ПРИМЕНЕ ТЕОРИЈЕ ИГАРА У ЛУКАМА – ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ.....	823
<i>Братислав Лукић, Горан Петровић, Игор Милановић, Срђан Љубојевић</i> ПРИМЕНА МАШИНСКОГ УЧЕЊА У РЕГУЛИСАЊУ СИГНАЛНОГ ПЛАНА НА РАСКРСНИЦАМА СА СВЕЛОСНИМ САОБРАЋАЈНИМ ЗНАКОВИМА	831
<i>Доротеја Тимотић Петковић, Феђа Нетјасов</i> THE FRAM METHODOLOGY AS A TOOL FOR RISK ASSESMENT: AIR TRAFFIC CONTROL SYSTEM EXAMPLE.....	837
<i>Јелица Комарица, Драженко Главић, Марина Миленковић</i> ПРЕДВИЂАЊЕ ПРИХВАТЉИВОСТИ НАПЛАТЕ ЗАГУШЕЊА ПРИМЕНОМ ВЕШТАЧКИХ НЕУРОНСКИХ МРЕЖА	843
<i>Катарина Кукић, Даница Бабић, Славица Дожић, Милица Калић</i> КЛАСИФИКАЦИЈА КАШЊЕЊА ЛЕТОВА НА АЕРОДРОМУ ЦИРИХ ПРИМЕНОМ АЛГОРИТМА СЛУЧАЈНИХ ШУМА.....	849
<i>Милица Ровинац, Предраг Гроздановић, Милица Шелмић, Феђа Нетјасов</i> ФАЗИ ЛОГИЧКИ МОДЕЛ ЗА ПРОЦЕНУ МОГУЋНОСТИ СЛЕТАЊА ВАЗДУХОПЛОВА У ЗАВИСНОСТИ ОД МЕТЕОРОЛОШКИХ УСЛОВА.....	857
<i>Милош Николић, Феђа Нетјасов</i> ДОДЕЉИВАЊЕ ЗАДАТАКА ДРОНОВИМА ПРИМЕНОМ ХЕУРИСТИЧКИХ АЛГОРИТАМА	863
<i>Никола Лукачевић, Славица Дожић, Бојана Мирковић</i> ПРОЦЕНА ЕМИСИЈА ШТЕТНИХ ГАСОВА ОД ОПЕРАЦИЈА ВАЗДУХОПЛОВА НА АЕРОДРОМУ БАРСЕЛОНА	869
<i>Уна Станковић, Емир Ганић, Татјана Давидовић, Драган Урошевић</i> UNMANNED AERIAL VEHICLES (UAV) PATH PLANNING TECHNIQUES AND CONSTRAINTS IN URBAN AIRSPACE INTEGRATION: LITERATURE REVIEW	875
СИМУЛАЦИЈЕ И СТОХАСТИЧКИ МОДЕЛИ / SIMULATION AND STOCHASTIC MODELS.....	881
<i>Кристина Трифуновић, Марко Ђогатовић</i> СИМУЛАЦИОНИ МОДЕЛ ПРОЦЕСА ИСКРЦАВАЊА ПУТНИКА ИЗ АВИОНА.....	883
<i>Маја Пејица, Марко Ђогатовић, Милорад Станојевић</i> СИМУЛАЦИОНА АНАЛИЗА УТИЦАЈА ПРОМЕНЕ ЛОКАЦИЈА УТОВАРНОГ МЕСТА У СЛУЧАЈУ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ СКЛАДИШТА	889
<i>Ненад Ковачевић, Ненад Комазец, Бранко Бабић</i> ПРОЦЕНА РИЗИКА УПОТРЕБЕ ВОЈНИХ ЈЕДИНИЦА У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА ПРИМЕНОМ СИМУЛАЦИЈА	895

СОФТВЕР ЗА ОПЕРАЦИОНА ИСТРАЖИВАЊА / OPERATIONAL RESEARCH SOFTWARE	901
<i>Милан Станојевић, Богдана Станојевић</i> MATHEMATICAL OPTIMIZATION USING CBC SOLVER IN LUA PROGRAMMING LANGUAGE.....	903
СТАТИСТИЧКИ МОДЕЛИ / STATISTICAL MODELS	909
<i>Марија Бракин, Тамјана Јакшић Крүгер</i> STATISTICAL CONSIDERATIONS ABOUT MODELING PERFORMANCE OF EXACT SOLVERS ON PROBLEM INSTANCES OF P CMAХ.....	911
<i>Марина Петровић, Бранислава Христов Станчић, Лазар Чолић</i> ПРИМЕНА МЕТОДЕ СКОРОВА СКЛОНОСТИ У КВАЗИ-ЕКСПЕРИМЕНТАЛНОМ ИСТРАЖИВАЊУ: ИСПИТИВАЊЕ РЕЛЕВАНТНОСТИ НАЧИНА ПЛАЊАЊА ПРИЛИКОМ ИЗБОРА ТУРИСТИЧКИХ АРАНЖМАНА ОД СТРАНЕ СТУДЕНАТА ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА.....	919
ТЕОРИЈА ИГАРА / GAME THEORY	921
<i>Драган Аздејковић, Славица Манић</i> ПРИМЕНА ТЕОРИЈЕ ИГАРА НА ПРЕДИКЦИЈУ САСТАВА ВЛАДЕ	923
<i>Милош Зарић, Биљана Панић, Бојан Јовановић, Наташа Контреџ</i> ПРИМЕНЕ ТЕОРИЈЕ ИГАРА У БЕЗБЕДНОСТИ НА МРЕЖАМА	929
<i>Мирослав Прокић, Бранислав Бошковић</i> КООПЕРАТИВНЕ ИГРЕ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ УПРАВЉАЊА ЖЕЛЕЗНИЧКИМ КОРИДОРИМА: СТРУКТУРА ИГРЕ.....	935
<i>Soheil Sibdari, Vahid Mojtahed</i> PERSUASIVE ADVERTISING AND PRICE COMPETITION FOR A MULTI-ATTRIBUTE PRODUCT.....	941
УПРАВЉАЊЕ ПРОИЗВОДЊОМ / PRODUCTION MANAGEMENT	947
<i>Edeh Chukwuebuka Paul, Osadiaye Patience Ejomafuwe</i> PRODUCTION MANAGEMENT: OPTIMIZATION OF PRODUCTION MANAGEMENT PROCESSES FOR ENHANCED EFFICIENCY AND COST REDUCTION.....	949
ФИНАНСИЈЕ И БАНКАРСТВО / BANKING AND FINANCE	951
<i>Александар Савић, Милан Михајловић, Милан Милуновић</i> ЗНАЧАЈ ИЗВЕШТАВАЊА РЕВИЗОРА О ОГРАНИЧЕНОМ ПРЕГЛЕДУ ИЗВЕШТАЈА О ОДРЖИВОМ РАЗВОЈУ ЕВРОПСКИХ ЈАВНИХ ПРЕДУЗЕЋА	953
<i>Бојан Његомир, Слађана Ракоњац, Војислав Стевановић</i> МОДЕРНИЗАЦИЈА СИСТЕМА ОДБРАНЕ И БУЏЕТСКА ПОЛИТИКА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ	959

<i>Ирена Јанковић, Светлана Поповић, Велимир Лукић</i> ЕГЗОТИЧНЕ ОПЦИЈЕ	965
<i>Јелена Кочовић, Марија Копривица, Татјана Ракоњац Антић</i> ОЦЕНА АДЕКВАТНОСТИ РЕЗЕРВАЦИЈА ЗА ШТЕТЕ ОСИГУРАВАЈУЋЕ КОМПАНИЈЕ ЗА НЕЖИВОТНО ОСИГУРАЊЕ	971
<i>Љубомир Обрадовић, Зоран Грубишић, Божидар Гојковић</i> УТИЦАЈ ДИГИТАЛНИХ ВАЛУТА НА МОНЕТАРНУ ПОЛИТИКУ И БАНКАРСКИ СЕКТОР: ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ	977
<i>Милена Кнежевић, Александар Нешевски, Жарко Томић</i> ФИНАНСИРАЊЕ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИХ ПРОЈЕКТА НА УНИВЕРЗИТЕТУ ОДБРАНЕ	983
<i>Мирела Митрашевић, Јелена Кочовић, Јелена Станојевић</i> ПРОЦЕНА ВРЕДНОСТИ ОСИГУРАВАЈУЋЕ КОМПАНИЈЕ ПРИМЕНОМ МЕТОДА ДИСКОНТОВАНОГ НОВЧАНОГ ТОКА	989
<i>Нина Миленковић, Анастасија Лончаревић, Дејан Кокановић</i> ПРЕМИЈА РИЗИКА ЗА ВЕЛИЧИНУ КОМПАНИЈЕ КАО ЗНАЧАЈНА КОМПОНЕНТА ДИСКОНТНЕ СТОПЕ	995
<i>Огњен Васиљевић, Дејан Кокановић, Нина Миленковић</i> ПРОЦЕНА ВРЕДНОСТИ КАПИТАЛА БАНАКА: ЗНАЧАЈ, МЕТОДОЛОГИЈА И ИЗАЗОВИ.....	1001
<i>Рајко Буквић</i> КВОЛСЕТОВ ИНДЕКС КАО НОВА МЕРА КОНЦЕНТРАЦИЈЕ: НЕКЕ ЕМПИРИЈСКЕ ПРОВЕРЕ	1005
<i>Слађана Ракоњац, Бојан Његомир, Ђоле Коцка</i> ФИСКАЛНА КРЕТАЊА У СРБИЈИ ПРЕ И ТОКОМ ФИНАСИЈСКЕ КРИЗЕ ИЗАЗВАНЕ ПАНДЕМИЈОМ КОРОНА ВИРУСОМ	1011
ХЕУРИСТИКЕ / HEURISTICS.....	1017
<i>Драган Урошевић, Раца Тодосијевић</i> МЕТОДА ПРОМЕНЉИВИХ ОКОЛИНА ЗА ПРОБЛЕМ МАКСИМИЗАЦИЈЕ РАЗНОЛИКОСТИ СА КАПАЦИТЕТИМА И ЦЕНАМА	1019
<i>Драгутин Остојић, Андрија Урошевић, Татјана Давидовић, Татјана Јаковић Krüger, Душан Рамљак</i> DECOMPOSITION-BASED EFFICIENT HEURISTIC FOR SCHEDULING	1027
<i>Борђе Стакић, Татјана Давидовић, Ана Анокић, Драган Урошевић</i> VNS-BASED MATHEURISTICS FOR THE TWO DIMENSIONAL VECTOR BIN PACKING PROBLEM	1035

<i>Јована Рађеновић, Стефан Мишковић, Оливера Станчић</i> МЕТОДА ПРОМЕНЉИВИХ ОКОЛИНА ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА Р-ЦЕНТРА СА ПОУЗДАНОМ МРЕЖОМ	1043
<i>Лазар Мркела, Филип Видојевић, Зорица Станимировић</i> ДВОКРИТЕРИЈУМСКИ УОПШТЕНИ ПРОБЛЕМ ПОСТАВЉАЊА РЕГЕНЕРАТОРА У ОПТИЧКИМ МРЕЖАМА	1051
<i>Лука Матијевић</i> UTILIZING METAHEURISTICS TO GUIDE THE TRAINING OF NEURAL NETWORKS	1057
<i>Неттак Аллаоиа</i> OPTIMAL ADJUSTING OF SIMULATED ANNEALING PARAMETERS.....	1063



НАЦИОНАЛНА ИСПЛАТИВОСТ РУДАРСКОГ ПРОЈЕКТА СА ПОСЕБНИМ ОСВРТОМ НА ДРУШТВЕНУ ПРИХВАТЉИВОСТ

NATIONAL VIABILITY OF A MINING PROJECT WITH A SPECIAL FOCUS ON SOCIAL ACCEPTABILITY

ДРАГАН ЗЛАТАНОВИЋ¹, ЈЕЛЕНА ИВАЗ², ДЕЈАН ПЕТРОВИЋ³, МЛАДЕН РАДОВАНОВИЋ³

¹Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, dzlatanovic@tfbor.bg.ac.rs

²Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, jivaz@tfbor.bg.ac.rs

³Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, dpetrovic@tfbor.bg.ac.rs

⁴Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, mlradovanovic@tfbor.bg.ac.rs

Резиме: Експлоатација минералних ресурса има значајну улогу у економском развоју многих земаља. Међутим, рударске активности често се суочавају са изазовима који се тичу њихове друштвене прихватљивости, јер могу имати негативне утицаје на локалне заједнице и животну средину. У Србији, рударство такође заузима важно место, али нови рударски пројекти све више се суочавају са изазовима везаним за друштвену прихватљивост. Ово истраживање ће пружити увид у факторе који могу утицати на прихватање или одбијање пројекта од стране локалне заједнице, као и смернице за унапређење друштвене прихватљивости рударских пројеката у Србији. Национална исплативост рударског пројекта је изазован циљ који захтева сарадњу између рударских компанија, Владе, локалних заједница и организација цивилног друштва.

Кључне речи: рударски пројекат; национална исплативост; друштвена прихватљивост.

Abstract: The exploitation of mineral resources plays a significant role in the economic development of many countries. However, mining activities often face challenges related to their social acceptability, as they can have negative impacts on local communities and the environment. In Serbia, mining also holds an important position, but new mining projects are increasingly facing challenges related to social acceptability. This research will provide insights into the factors that can influence the acceptance or rejection of a project by the local community, as well as guidelines for improving the social acceptability of mining projects in Serbia. Achieving national viability of a mining project is a challenging goal that requires collaboration among mining companies, the government, local communities, and civil society organizations.

Key words: mining project; national viability; social acceptability.

1. УВОД

Рударски пројекти често изазивају контроверзе и револт у локалним заједницама и еколошким покретима, који упућују на важност тражења новог смисла за ове пројекте. Питање исплативости минералних сировина обухвата како комерцијалну, тако и националну димензију.

Комерцијална димензија се односи на профит који се остварује из истраживања, експлоатације, припреме и продаје минералних сировина или производа добијених из њих. У овом контексту, исплативост се мери као разлика између цене коштања и продајне цене на тржишту. Компаније често покрећу рударске пројекте због очекиване финансијске добити. Међутим, проблем настаје када се приоритет ставља искључиво на профит, без обзира на негативне еколошке или друштвене последице. То доводи до оправданог револта локалне заједнице и еколошких покрета који се боре за заштиту природе, очување локалне средине и својих живота [1].

Национална исплативост је друга важна димензија коју треба узети у обзир при разматрању рударских пројеката. Она се односи на стратешке циљеве државе у вези са

развојем одређених подручја, запошљавањем и заштитом кључних минералних сировина потребних за националну привреду. Држава има одговорност да промовише равномеран регионални развој и обезбеди запослење за локално становништво. Осим тога, постоје минералне сировине које су од стратешког значаја за привреду земље и које је потребно заштитити. У тим случајевима, национална исплативост се мери према дугорочним интересима земље, уместо само тренутног профита [2].

2. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

Овај рад примењује свеобухватан преглед литературе како би испитао постојећа сазнања и разумевање националне исплативости и друштвене прихватљивости у контексту рударских пројеката. Анализирају се различити студијски случајеви и емпиријски докази из различитих земаља са циљем илустровања изазова и потенцијалних решења која се односе на постизање друштвене прихватљивости у рударским пројектима у Србији.

Национална исплативост рударског пројекта односи се на процену економских, социјалних, еколошких и стратешких фактора који се узимају у обзир приликом одлучивања о имплементацији рударског пројекта на националном нивоу. Овај концепт обухвата широк спектар елемената, укључујући финансијски аспект, економски раст, запошљавање, инфраструктуру, порезе, као и социјалне и еколошке факторе као што су друштвена корист, локални развој, заштита животне средине и исплативост [3].

За даљу анализу националне исплативости рударског пројекта, поред економских, социјалних, еколошких и стратешких фактора, важно је узети у обзир и друштвену прихватљивост пројекта. Ово укључује анализу ставова локалне заједнице, цивилног друштва и других релевантних актера према пројекту. Кључно је осигурати да су интереси и потребе локалне заједнице укључени у планирање и имплементацију пројекта.

Постоји неколико приступа и светских пракси у утврђивању националне исплативости рударских пројеката. Међутим, важно је напоменути да свака земља има своје специфичности и приоритете, па се приступи могу разликовати. У даљем прегледу овог рада приказаше се неколико примера значајних истраживања која су се бавила овом темом са фокусом на процену друштвене прихватљивости.

3. ПРОЦЕНА ДРУШТВЕНЕ ПРИХВАТЉИВОСТИ РУДАРСКОГ ПРОЈЕКТА

У светској пракси постоје бројни примери и решења која су се показала успешнима у постизању друштвене прихватљивости рударских пројеката. Транспарентна комуникација се истиче као кључан фактор у успешној имплементацији пројеката. Комуникација између рударске компаније, локалне заједнице и осталих заинтересованих страна треба да буде отворена, континуирана и правовремена. Ово омогућава размену информација, изградњу поверења, слушање и разумевање потреба и брига локалне заједнице, као и реаговање на њихове захтеве и преиспитивање планова у складу са њиховим интересима [4].

Такође, успостављање партнерства са локалним заједницама игра кључну улогу у постизању друштвене прихватљивости. Ово подразумева укључивање локалних заједница, организација и институција у процес доношења одлука. Партнерства пружају прилику за заједничко обликовање пројектних активности, идентификовање потреба заједнице и усмеравање инвестиција и ресурса ка иницијативама које доприносе развоју заједнице [5].

3.1 Пракса, трендови и програми

Социоekonomски утицаји рударских пројеката могу бити значајни, како на позитиван тако и на негативан начин. На пример, пројекат може имати потенцијал за стварање радних места и привредни развој у локалној заједници. Такође, може довести до повећања прихода локалне заједнице кроз порезе и накнаде које се плаћају држави. Међутим, негативни утицаји могу

укључивати расељавање локалног становништва, губитак традиционалних извора прихода, повећање трошкова живота и промене у социјалној структури заједнице.

Културни утицаји рударских пројеката су важни за процену друштвене прихватљивости. Пројекти рударства могу имати значајан утицај на културно наслеђе, традицију и идентитет локалне заједнице. Могуће последице укључују промене у начину живота, губитак традиционалних занимања и утицај на културне манифестације и обичаје.

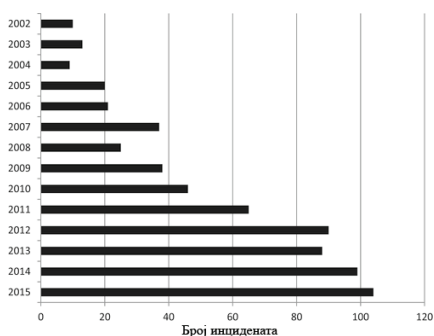
Анализа социоекономских и културних утицаја рударских пројеката је подржана релевантним изворима из светске праксе. Ова истраживања анализирају различите оквире за процену социјалних утицаја и упоређују постојеће приступе. MMSD (2002) пружа преглед одрживог развоја у рударству и важности комуникације са заинтересованим странама [5-7]. Светска банка (2019) обезбеђује информације о трендовима и могућностима одрживог рударства. International Council on Mining and Metals (ICMM) је поставио принципе одрживог развоја за рударске компаније 2003. године, априла 2018. године је лансирана глобална консултација за унапређење тих принципа. Циљ је јачање захтева у области радних права, пресељења, родне равноправности и других социјалних и еколошких питања. Ови извори прилажу разумевање фактора за анализу социоекономских и културних утицаја рударских пројеката и пружају смернице за друштвену прихватљивост.

Одрживи развој и економски допринос су кључни аспекти друштвене прихватљивости рударских пројеката. Пројекти треба да буду усмерени ка одрживом развоју, што значи минимизирање негативних еколошких утицаја и максимизирање позитивних социоекономских утицаја. Ово може укључивати подршку локалним индустријама, малим и средњим предузећима, развој инфраструктуре, образовање и обуку локалног становништва и диверсификацију привреде.

3.2 Конфликти

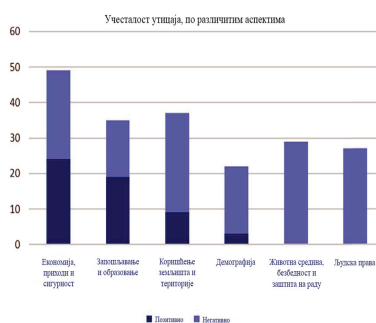
Према извештају Међународног савета за рударство и метале (ICMM, 2015), конфликти између рударских компанија и локалних заједница драматично су се повећали током протекле две деценије. Слика 1 илуструје значајан пораст броја конфликта у рударству, са 10 конфликта забележених 2002. године на чак 104 конфликта 2015. године и у сталном су порасту. Ови бројеви јасно указују на све већи број инцидената који се јављају у вези са рударским пројектима и неслагањем интереса између компанија и локалних заједница [9,13].

Рударске компаније постају свесне негативних последица које могу проizaћи из сукоба са заједницама, које могу значајно утицати на све аспекте њиховог пословања (слика 2).



Слика 1. Конфликти у рударству (2002–2015).

Извор: ICMM (2015)



Слика 2. Учесталост позитивних и негативних фактора у одређеним студијама, по главним аспектима утицаја).

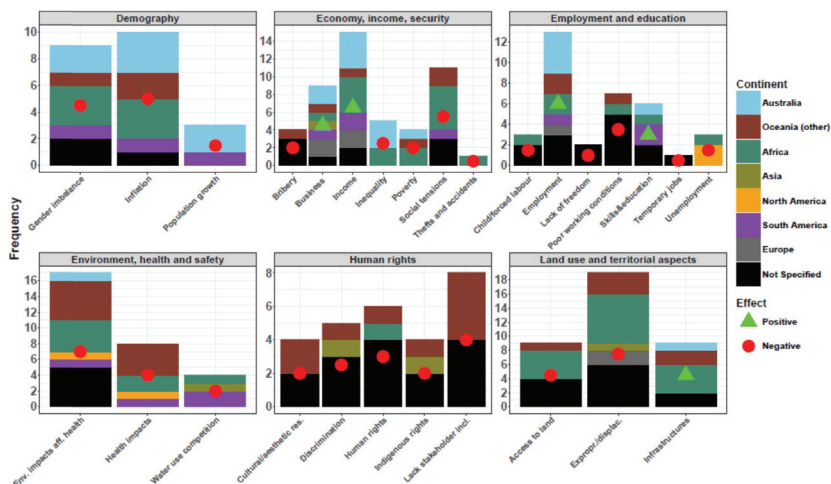
Извор: Resources Policy 57 (2018)

Ови конфликти често проистичу из неспојивих циљева између различитих актера, где рударске компаније теже повећању прихода и остваривању профитабилности, док локалне

заједнице често стреме очувању природних ресурса и заштити културног наслеђа [10]9. Рударске активности неретко доводе до озбиљних еколошких проблема. Студије су показале да могу имати негативан утицај на животну средину, укључујући контаминацију изворишта воде, уништавање биодиверзитета и промену пејзажа [10, 11].

Осим еколошких проблема, рударство такође може имати озбиљне социоекономске последице. Заједнице ретко имају користи од рударских операција, док се суочавају са проблемима који проистичу из рударства. Негативни утицај на пољопривредне активности, социјалну кохезију, културна веровања и неравномерну расподелу прихода и ризика само су неки од проблема који се јављају у вези са рударским пројектима [12].

На слици 3 су приказани илустративни резултати из студија који показују појаву утицаја и географску расподелу.



Слика 3. Илустративни резултати који показују појаву утицаја и географску расподелу, у одабраним студијама). Извор: Resources Policy 57 (2018) 98–111

Важно је напоменути да рударске компаније обично остварују већи део економских користи од својих операција, док локалне заједнице ретко имају правичну добит од рударских активности. У многим случајевима, заједнице чак трпе негативне последице узроковане рударством. На пример, вода је кључни ресурс за рударске операције, али истовремено и ресурс који је од виталног значаја за локалне заједнице. Загађење воде и исцрпљивање водних ресурса честе су последице рударских активности [13-16]. Ови проблеми директно утичу на локално становништво и могу имати озбиљан утицај на квалитет живота и здравље заједнице.

Разумевање конфликта и изазова који проистичу из рударских пројеката је од суштинске важности за постизање друштвене прихватљивости ових пројеката. Потребно је успоставити ефикасне механизме за дијалог и сарадњу између свих заинтересованих страна како би се постигао одржив развој и смањили негативни утицаји рударства на животну средину, заједнице и друштво у целини.

4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

У светској пракси постоје бројни примери и решења која су се показала успешним у постизању друштвене прихватљивости рударских пројеката. Кључни фактор у успешној имплементацији пројеката је транспарентна комуникација између рударске компаније, локалне заједнице и осталих заинтересованих страна. Партнерства са локалним заједницама такође играју кључну улогу у постизању друштвене прихватљивости рударских пројеката,

пружајући прилику за заједничко обликовање пројектних активности и усмеравање инвестиција и ресурса ка иницијативама које доприносе развоју заједнице [17].

Одрживи развој и економски допринос представљају суштинске аспекте друштвено прихватљивих рударских пројеката. Успех таквих пројеката зависи од њихове способности да постигну одрживи развој, минимизирајући негативне еколошке утицаје и истовремено максимизирајући позитивне социоекономске утицаје. Извор Serbia Energy Business Magazine (2020) пружа преглед ситуације у Србији и изазова и користи које се јављају у рударским пројектима [18]. У последњих неколико година, локалне заједнице у Србији се суочавају са притиском интересних група за прихватање рударских пројеката. Недостатак информација о утицајима пројеката на животну средину и јавно здравље отежава грађанима да донесу одлуке о будућности. Ово ствара отпор према реализацији таквих пројеката.

У Србији, два најзначајнија рударска пројекта су експлоатација бакра у Бору и Мајданпеку и експлоатација лигнита у Колубарском басену. Ипак, и код ових пројеката постоје проблеми. Пројекти експлоатације бакра суочавају се са бројним изазовима у вези са управљањем отпадним водама, заштитом животне средине и безбедношћу и заштитом на раду. Ово упућује на потребу за адекватним управљањем еколошким утицајима и усаглашавањем са стандардима одрживости и безбедности. Доминантни изазови у Колубарском лигнитном басену, који је највећи произвођач угља у Србији, укључују сукобе између рударства и пољопривреде, премештање становништва, утицај на инфраструктуру, водопривредне и друге објекте који се налазе на подручју рударских радова.

Да би се постигла друштвена прихватљивост рударских пројеката, неопходан је холистички приступ који укључује све релевантне аспекте, укључујући економију, животну средину, културу и заједницу. Усвајање најбољих светских пракси, прилагођених локалном контексту, може играти кључну улогу у остваривању друштвене прихватљивости рударских пројеката, како у Србији, тако и у потенцијалним пројектима експлоатације литијума, злата и других значајних сировина за Србију.

5. ЗАКЉУЧАК

Национална исплативост и ефикасно управљање рударским пројектима постају све важнији. Циљ је остварити равнотежу између економског развоја, друштвеног благостања и очувања животне средине. Анализа социоекономских и културних утицаја рударских пројеката омогућава разумевање последица на локалну заједницу. Ти подаци су кључни при доношењу одлука о пројектима и развоју мера за ублажавање негативних утицаја и повећање друштвене прихватљивости.

Национална исплативост рударских пројеката обухвата економске, еколошке и социјалне аспекте. Док се економска исплативост фокусира на профитабилност, друштвена прихватљивост наглашава благостање локалних заједница и очување културне баштине. Еколошка одрживост је такође кључна за дугорочну исплативост рударских пројеката. Укључивање свих заинтересованих страна, као што су локалне заједнице, невладине организације и власти, је важно за доношење одлука. Транспарентна комуникација, ефикасне консултације и примена одрживих рударских пракси су неопходни за побољшање друштвене прихватљивости. Даља истраживања су потребна ради прилагођавања пракси рударских пројеката захтевима националне исплативости, друштвене прихватљивости и еколошке одрживости. Праћење трендова, иницијатива и светских примера најбоље праксе је важно ради идентификације нових праваца истраживања и примене у рударској индустрији. На тај начин можемо избећи конфликте у вези с новим рударским пројектима и пратити светске трендове.

РЕФЕРЕНЦЕ:

- [1] Златановић Д., Пезо Л., Милисављевић В.: Методологија за утврђивање оцене стања и перспектива рудника, II Симпозијум са међународним учешћем „Рударство 2011“, Врњачка Бања, Зборник радова, 1-10, 2011, ISBN 978-86-80809-61-8.
- [2] Златановић Д.: Рударство између националних и приватних интереса, II Симпозијум са међународним учешћем „Рударство 2011“, Врњачка Бања, Зборник радова, 138-148, 2011, ISBN 978-86-80809-61-8.
- [3] Zlatanović D., Milisavljević V., Tanasijević M.: Assumptions for definition of mine assessment procedure with hybrid model, Mining and Metallurgy Engineering Bor, 49-58, 4/2013, ISSN 2334-8836.
- [4] Златановић Д., Пезо Л., Милисављевић В. Одређивање степена међузависности рудника и локалних заједница, Рударско-геолошки факултет, Подземни радови, 83-92, 16/2008, YU ISSN 0354-2904.
- [5] Lucia Mancini, Serenella Sala. Social impact assessment in the mining sector: Review and comparison of indicators frameworks, Resources Policy, Vol.57, August 2018, Pages 98-111.
- [6] Gavin Hilson, Barbara Murck, Sustainable development in the mining industry: clarifying the corporate perspective, Resources Policy, Volume 26, Issue 4, December 2000, Pages 227-238.
- [7] Mining, Minerals, and Sustainable Development (MMSD) Project. (2002). Breaking new ground: Mining, minerals, and sustainable development. Earthscan.
- [8] ICMM. (2015). Community conflict prevention and resolution in the mining industry. International Council on Mining and Metals.
- [9] Banerjee, S., Singh, R. B., & Srivastava, P. (2021). Stakeholder Management in Sustainable Mining. Springer.
- [10] Franks, D. M. (2009). Social impact assessment. In K. Guevara, J. van der Hoek, & R. Krueger (Eds.), Environmental and social impact assessment (Vol. 1, pp. 189-222). Springer.
- [11] Kemp, D., Owen, J. R., & Collins, N. (2013). Social impact assessment: A methodological framework and case study evaluations. In D. Petts (Ed.), Handbook of environmental impact assessment (pp. 417-446). Wiley.
- [12] Chang Hoon Oh, Jiyoung Shin, Shuna Shu Ham Ho, Conflicts between mining companies and communities: Institutional environments and conflict resolution approaches, Business Ethics, the Environment and Responsibility (BEER), 2023, <https://doi.org/10.1111/beer.12522>
- [13] Andrews, T., Elizalde, B., Le Billon, P., Oh, C. H., Reyes, D., & Thomson, I. (2017). The rise in conflict associated with mining operations: What lies beneath? Canadian international resource development institute (CIRDI).
- [14] Hilson, G. (2000). The socio-economic impacts of artisanal and small-scale mining in developing countries. Natural Resources Forum, 24(1), 3-13.
- [15] Moffat, K., & Zhang, J. (2014). Environmental management in mega mining projects. Routledge.
- [16] Oh, J., Park, J., Lee, M., & Seo, Y. (2020). A study on the policy effectiveness of mining damage restoration. Journal of the Korea Society of Environmental Restoration Technology, 23(5), 49-59.
- [17] Lukas Rüttinger, Christine Scholl. (2017) Approaches to reducing negative environmental and social impacts in the production of metal raw materials, Environmental Research of the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety, German Environment Agency, Project No. (FKZ) 3712 94 315.
- [18] Marija Živković, Analysis of conflicts in the use of space in mining Basin “Kolubara”, J. Geogr. Inst. Cvijic. 62(3) (123-136), UDC: 911.2:502.75(497.11).

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

519.8(082)

СИМПОЗИЈУМ о операционим истраживањима (50 ; 2023 ; Тара)

Зборник радова / 50. Симпозијум о операционим истраживањима SYM-OP-IS 2023, Тара, 18–21. септембар 2023. ; уредници Дејан Стојковић, Далибор Петровић, Срђан Димић ; [организатори Министарство одбране Републике Србије ... [и др.]]. - Београд : Медија центар „Одбрана”, 2023 (Београд : Војна штампарија). – 1070 стр. : илустр. ; 23 см. – (Библиотека Војна књига ; књ. бр. 2588. Едиција Зборници)

Радови на срп. и енгл. језику. – Текст ћир. и лат. – Тираж 50. – Стр. 9-10: Предговор / уредници = Preface / editors. – Напомене и библиографске референце уз радове. – Библиографија уз све радове. – Abstracts.

ISBN 978-86-335-0836-0

а) Операциона истраживања – Зборници

COBISS.SR-ID 123891721

ISBN 978-86-335-0836-0



9 788633 508360