

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- Веће научних области техничких наука-

Београд
Студентски трг бр. 1

Достављамо вам:

- Одлуку Наставно-научног већа Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду о прихватању извештаја Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације мр Цвјетка Стојановића, дипл. инж. рударства.
- Одлука Наставно-научног већа о продужењу рока за израду докторске дисертације.
- Реферат Комисије
- Образац захтева за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији
- Један укоричен штампани примерак докторске дисертације
- Електронска верзија докторске дисертације

Шеф Одељења за студентска
и наставна питања

Љиљана Колоња, дипл. инж. рударства

Факултет: Рударско-геолошки

(Број захтева)

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
 Веће научних области техничких наука
 (Назив већа научних области коме се захтев упућује)

(Датум)

ЗАХТЕВ**за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији**

Молимо да, сходно члану 46. ст.5. тач. 4. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета“, бр.131/06), дате сагласност на реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата

Мр Цвјетка (Перо) Стојановића, дипл. инж. рударства
 (име, име једног од родитеља и презиме)

КАНДИДАТ Мр Цвјетко (Перо) Стојановић, дипл. инж. рударства
 (име, име једног од родитеља и презиме)

пријавио је докторску дисертацију под називом:

„МОДЕЛ УПРАВЉАЊА ИНВЕСТИЦИОНИМ ПРОЈЕКТИМА ОТВАРАЊА ПОВРШИНСКИХ КОПОВА УГЉА“

Научна област: Рударско инжењерство

Универзитет је дана 20.11.2009. год. својим актом под бр. број:612-25/194/09 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

„МОДЕЛ УПРАВЉАЊА ИНВЕСТИЦИОНИМ ПРОЈЕКТИМА ОТВАРАЊА ПОВРШИНСКИХ КОПОВА УГЉА“

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата

Мр Цвјетка (Перо) Стојановића, дипл. инж. рударства
 (име, име једног од родитеља и презиме)

образована је на седници одржаној 26.02.2015. одлуком факултета под бр. 1/60, у саставу:

Име и презиме члана комисије

звање

научна област

1. др Божо Колоња, ред. проф. експлоатација чврстих минералних сировина и механика стена
2. др Драган Игњатовић, ред. проф. експлоатација чврстих минералних сировина и механика стена
3. др Милан Кукрика, ред. проф. Универзитета у Београду – Географски факултет менаџмент и информациони системи
4. _____
5. _____

Наставно-научно веће факултета прихватило је извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној дана 19.03.2015.

ДЕКАН
 Рударско-геолошког факултета

Прилог: 1. Извештај комисије са предлогом
 2. Акт Наставно-научног већа факултета о усвајању извештаја
 3. Примедбе дате у току стављања извештаја на увид јавности, уколико је таквих примедба било.

Проф. др Иван Обрадовић

Наставно-научно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 19.03.2015. године, сходно члану 175. став 4. Статута Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, донело је

О Д Л У К У

1. Усваја се извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације **мр Цвјетка Стојановића**, дипл. инж. рударства, под насловом *"Модел управљања инвестиционим пројектима отварања површинских копова угља"*, на који није било примедби.
2. Универзитет у Београду је дана 20.11.2009. године дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.
3. Радови из научних часописа са листе која је утврђена као релевантна за вредновање научне компетенције у одређеном научном пољу:
 - Stojanović C.: Evaluating investment projects in mining industry by combining discount method and real option valuation, *Acta Montanistica Slovaca*, Vol. 18, No 4, p.p. 217-225, 2013, ISSN:1335-1788, actamont.tuke.sk/ams2013.html, IF: 2010. - 0.134, 2011. - 0.084, 2012. - 0.094, 2013. - 0.053.
 - Stojanović C.: Multi criteria analysis with regards to selecting optimal absorbent supply option to Ugljevik thermal power plant, *Časopis Hemijska industrija*, rad prihvaćen, jula 2014, DOI:10.2298/HEMIND140617058S i postavljen na sajt doiSerbia <http://www.doiserbia.nb.rs/issue.aspx?issueid=2108.>, ISSN:0367-598X, (Print), ISSN 2217-7426 (Online), IF 2013. - 0.562.
 - Stojanović C., Bogdanović D., Urošević S.: Selection of the optimal surface mining technology by multi-criteria analysis, *Kuwait Journal of Science*, rad prihvaćen avgusta 2014, <http://journals.ku.edu.kw/kjs/index.php/KJS>, ISSN:2307-4108 (Print) ISSN:2307-4116 (Online).
4. Именовани ће бранити докторску дисертацију пред комисијом у саставу: др Божо Колоња, ред. проф.; др Драган Игњатовић, ред. проф.; др Милан Кукрика, ред. проф. Универзитета у Београду – Географски факултет.
5. Докторска дисертација из става 1. ове одлуке подобна је за одбрану након добијања сагласности од Већа научних области техничких наука.
6. О термину одбране благовремено се обавештава стручна служба ради обављања претходних активности.

Д Е К А Н

др Иван Обрадовић, ред. проф.

Достављено:

- Већу научних области техничких наука
- Комисији
- Именованом
- Одељењу за студентска питања

Наставно-научно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 30.10.2014. године, сходно члану 123. став 4. Закона о високом образовању, донело је

О Д Л У К У

Одобрава се продужење рока за израду докторске дисертације **мр Цвјетка Стојановића**, дипл. инж. рударства, под насловом *"Модел управљања инвестиционим пројектима отварања површинских копова угља"*, за годину дана од дана доношења ове одлуке.

Д Е К А Н

проф. др Иван Обрадовић

Достављено:

- Ментору
- Именованом
- Одељењу за студентска питања

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU

Predmet: Referat o urađenoj doktorskoj disertaciji kandidata mr Cvjetka Stojanovića, dipl. inž. rudarstva

Odlukom Nastavno-naučnog veća Rudarsko-geološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu br. 1/60 od 02.03.2014, na sednici održanoj dana 26.02.2015. godine, imenovani smo za članove Komisije za, ocenu i odbranu doktorske disertacije mr Cvjetka Stojanovića, dipl. inž. rudarstva pod naslovom

**MODEL UPRAVLJANJA INVESTICIONIM PROJEKTIMA OTVARANJA
POVRŠINSKIH KOPOVA UGLJA**

Posle pregleda dostavljene Disertacije i drugih pratećih materijala i razgovora sa Kandidatom, Komisija je sačinila sledeći

R E F E R A T

1. UVOD

1.1. Hronologija odobravanja i izrade disertacije

Cvjetko Stojanović, dipl. inž. rudarstva je 15.06.2007. godine odbranio magistarsku tezu pod nazivom *Definisanje kapaciteta površinskih kopova uglja po kriterijumu stabilnosti proizvodnje*.

Na sednici Katedre za površinsku eksploataciju ležišta mineralnih sirovina Rudarsko-geološkog fakulteta, održanoj 02.06.2009. godine, konstatovano je da je mr Cvjetko Stojanović, dipl. inž. rudarstva prijavio doktorsku disertaciju pod nazivom *Model upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja*, i u skladu sa Statutom Rudarsko-geološkog fakulteta Nastavno-naučnom veću Rudarsko-geološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu predložena je Komisija za davanje mišljenja o naučnoj zasnovanosti predložene doktorske disertacije u sastavu: dr Vladimir Pavlović, redovni profesor (Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu), dr Božo Kolonja, redovni profesor (Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu) i dr Milan Kukrika, redovni profesor (Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu).

Za mentora predložene disertacije predložen je dr Vladimir Pavlović, redovni profesor (Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu).

Odlukom Nastavno-naučnog veća Univerziteta u Beogradu, Rudarsko-geološkog fakulteta br. 1/133 od 22.06.2009. godine, donetoj na sednici održanoj 18.06.2009. godine, shodno Statutu Rudarsko-geološkog fakulteta, za članove Komisije za davanje mišljenja o naučnoj zasnovanosti doktorske disertacije kandidata mr Cvjetka Stojanovića, dipl. inž. rudarstva, pod naslovom *Model upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja* određeni su: dr Vladimir Pavlović, redovni profesor (Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu), dr Božo Kolonja, redovni profesor (Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu) i dr Milan Kukrika, redovni profesor (Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu). Za mentora predložene disertacije određen je dr Vladimir Pavlović, redovni profesor (Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu).

Nakon podnetog izveštaja Komisije, na zahtev Rudarsko-geološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu br. 1/220 od 27.10.2009. godine, Veće naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu donelo je Odluku o davanju saglasnosti na predlog teme doktorske disertacije mr Cvjetka Stojanovića pod nazivom *Model upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja*, br. 612-25/194/09 od 24.11.2009. godine.

Odlukom Nastavno-naučnog veća Rudarsko-geološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu br. 1/302, od 04.11.2014. godine, donetoj na sednici održanoj 30.10.2014. godine, Kandidatu je odobreno produženje roka za odbranu disertacije na godinu dana.

Nastavno-naučno veće Rudarsko-geološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu na sednici održanoj 26.02.2015. godine, donelo je Odluku br. 1/60, od 02.03.2015. godine, kojom se za mentora imenuje prof. dr Božo Kolonja (umesto prof. Vladimira Pavlovića koji je penzionisan) i Komisija za ocenu i odbranu doktorske disertacije mr Cvjetka Stojanovića, dipl. inž. rudarstva pod naslovom *Model upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja* u sastavu: dr Božo Kolonja redovni profesor, dr Dragan Ignjatović, redovni profesor (oba sa Rudarsko-geološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu), i dr Milan Kukrika, redovni profesor (Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu).

1.2. Naučna oblast disertacije

Doktorska disertacija *Model upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja* pripada oblasti tehničkih nauka, naučnoj oblasti "Rudarstvo" odnosno užoj naučnoj oblasti "Eksploatacija čvrstih mineralnih sirovina i mehanika stena" za koju je matičan Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu.

Za mentora ove doktorske disertacije imenovan je prof. dr Božo Kolonja, redovni profesor Rudarsko-geološkog fakulteta Mentor ima potreban broj radova na SCI listi, nastavnik je na studijskom programu doktorskih studija Rudarsko inženjerstvo i biran je u zvanje za užu naučnu oblast Eksploatacija čvrstih mineralnih sirovina i mehanika stena, te shodno tome može se smatrati da je kompetentan za vođenje doktoranta u toku izrade i odbrane doktorske disertacije sa gore navedenim naslovom.

1.3. Biografski podaci o kandidatu

Mr Cvjetko Stojanović, dipl. inž. rudarstva rođen je 18.07.1959. godine u Bijeljini, gde je završio osnovnu i srednju školu. Diplomirao je 1985. godine na Katedri za površinsku eksploataciju mineralnih sirovina na Rudarsko-geološkom fakultetu, Univerziteta u Beogradu. Na istom fakultetu je 2007. godine magistrirao sa temom *Definisanje kapaciteta površinskih kopova uglja po kriterijumu stabilnosti proizvodnje*, čime je stekao akademski naziv magistar tehničkih nauka iz oblasti rudarstva - projektovanje površinskih kopova.

Od Veća naučnih oblasti Univerziteta u Beogradu je 25.11.2009. godine dobio saglasnost na predlog teme doktorske disertacije pod nazivom *Model upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja*

Odmah po diplomiranju, zapošljava se u preduzeću Rudnik i Termoelektrana Ugljevik gde i danas radi. Stručni ispit za poslove tehničkog rukovođenja u rudarskoj organizaciji položio je 1988. godine.

U dosadašnjoj karijeri bio je angažovan na raznim poslovima i radnim zadacima, kako u proizvodnom procesu, tako i u organizacionim jedinicama za planiranje i razvoj te u najvišim rukovodnim strukturama preduzeća. Funkciju pomoćnika direktora preduzeća obavljao je u periodu 2006-2010., a od januara 2011. godine obavlja funkciju rukovodioca Sektora za investicije, razvoj i projektovanje.

Učestvovao je u izradi većeg broja projekata, studija i revizija kao iz oblasti rudarstva tako i iz drugih oblasti. Kao autor objavio je dve monografije; prvu pod nazivom: *Tehnologija površinske eksploatacije ležišta uglja Bogutovo Selo – Ugljevik, 2009* i drugu pod nazivom: *Trideset pet godina površinskog kopa Bogutovo Selo, 2014*. Osim navedenih, kao koautor učestvovao je u pisanju monografije pod nazivom: *110 godina Rudnika Ugljevik, 2009*.

U navedenim monografijama dat je pregled istorijskog razvoja rudarskog i termoenregetskog kompleksa Ugljevik, sa navođenjem brojnih specifičnosti i iskustava, prvenstveno vezanih za površinski kop Bogutovo Selo.

Na taj način, u sklopu redovnih aktivnosti, bilo je i prostora za kontinuiranu rudarsku edukaciju koja se, između ostalog, ogledala i kroz aktivno učešće na simpozijumima, konferencijama, i seminarima, prvenstveno iz oblasti površinske eksploatacije ležišta mineralnih sirovina, te oblasti energetike, kao i učešćem i na drugim tematskim konferencijama, sa sličnim sadržajem, uz objavljene stručne radove u zbornicima. Kao autor i koautor objavio je u zemlji i inostranstvu oko 50 radova.

2. OPIS DISERTACIJE

2.1. Sadržaj disertacije

Doktorska disertacija pod nazivom *Model upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja* sastoji se od 10 poglavlja, pri čemu spisak literature sadrži 76 referenci, 215 strana teksta sa 37 tabela i 33 slike te 15 priloga.

Poglavljia doktorske disertacije su:

1. Uvod
2. Projekti i upravljanje projektima

3. Savremeno upravljanje projektima
4. Razvoj modela upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja
5. Višekriterijumsko odlučivanje
6. Model upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja primenom metode ostvarene vrednosti
7. Zaključna razmatranja
8. Literatura
9. Grafički prilozi
10. Biografija autora

2.2. Kratak prikaz pojedinačnih poglavlja

U prvom poglavlju dat je prikaz predmeta, ciljeva, osnovne hipoteze, i metodologije istraživanja te kratak prikaz sadržaja rada. U istom poglavlju dat je kratak pregled istraživanja predmetne problematike u zemlji i inostranstvu, naučni doprinos disertacije te primenljivost rezultata istraživanja.

U drugom poglavlju dat je opšti prikaz o projektima i upravljanju projektima, posebno investicionim projektima, te istorijski razvoj oblasti upravljanja projektima.

Trećim poglavljem ukazano je na raznovrsnost, složenost i značaj oblasti savremenog upravljanja investicionim projektima sa aspekta povećanja efikasnosti i efektivnosti njihove realizacije te razne forme modela za njihovu evaluaciju.

Četvrto poglavlje posvećeno je razvoju modela upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja u kome su pojedinačno obrađene sve oblasti koje se odnose na savremeno upravljanja projektima.

U ovom poglavlju istaknut je značaj upravljanja investicionim projektima u svim periodima površinske eksploatacije, a posebno u pripreмноj i fazi otvaranja površinskog kopa uglja.

Peto poglavlje posvećeno je višekriterijumskom odlučivanju kod donošenja investicionih odluka u kome je dat praktičan primer modela, odnosno primenjene metode kod izbora optimalne tehnologije površinske eksploatacije.

U šestom poglavlju dat je prikaz Modela upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskog kopa uglja primenom Metode ostvarene vrednosti na primeru površinskog kopa Ugljevik Istok. U ovom poglavlju izvršena je detaljna analiza procesa upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskog kopa uglja. Detaljnom analizom u ovom poglavlju u potpunosti su determinisani svi procesni sadržaji identifikovanih upravljačkih i tehničko-tehnoloških procesa.

Poglavlje sedam obuhvata prikaz zaključaka o primenjenoj metodologiji i razvijenom modelu, kao i pravce daljeg istraživanja u domenu upravljanja investicionim projektima u oblasti površinske eksploatacije uglja.

U poglavlju osam dat je prikaz korišćene literature sa 76 referenci, dok je u poglavlju devet dato petnaest priloga koji se odnose na upravljanje investicionim projektom otvaranja površinskog kopa uglja primenom Metode ostvarene vrednosti na primeru površinskog kopa Ugljevik Istok.

U poglavlju deset data je kratka biografija kandidata.

3. OCENA DISERTACIJE

3.1. Savremenost i originalnost

Doktorskom disertacijom obrađena je vrlo aktualna problematika upravljanja projektima svih vrsta posebno investicionim projektima u oblasti površinske eksploatacije uglja i to u najosetljivijoj, pripreмноj, fazi kao i samoj fazi otvaranja površinskog kopa.

Aktuelnost i značaj polja istraživanja ove doktorske disertacije proizilazi i iz rasprostranjenog mišljenja naučne i stručne zajednice koja u svojim radovima u naučnim i stručnim časopisima i konferencijama ističe da za efektivno i efikasno upravljanje investicionim projektima, pogotovo u oblasti površinske eksploatacije uglja, nije dovoljan tradicionalni pristup koji se bazirao uglavnom na upravljanju materijalnim, nego upravljanju ostalim oblastima kao što su; upravljanje vremenom, obimom, kvalitetom, ljudskim resursima itd.

Osim navedenog ističe se i činjenica da je ovakva praksa još uvek u velikoj meri prisutna u zemljama koje su u tranziciji, ili su nedavno prošle tranzicioni period, te da je u razvijenim zemljama, kako u privrednim tako i u neprivrednim delatnostima, projektno poslovanje sve dominantniji oblik poslovanja, i da je sve veći broj organizacija čija uspešnost, pa i opstanak, zavise od sposobnosti dobrog upravljanja projektima počevši od njihovog izbora do same realizacije.

Upravljanje projektom danas ne znači upravljati samo vremenom, troškovima i obimom, već se sve veća pažnja poklanja oblastima kao što su komunikacija, ljudski resursi, kvalitet itd.

Takođe, rudarski projekti, posebno projekti otvaranja površinskih kopova uglja, nose veliki broj nepoznanica koje sa sobom nose velike rizike, kao što su prirodni, geološki, ekološki, sociološki, tehničko-tehnološki, ekonomski i istovremeno su karakteristični po velikom obimu, širokoj strukturi, dugom vremenu trajanja i velikom broju učesnika u njihovoj realizaciji.

Ovakva složenost i stohastičnost rudarskih projekata u fazi otvaranja površinskog kopa, praćena velikim rizicima, vrlo često dovodi do ozbiljnih, ponekad i nepremostivih problema u realizaciji projekta koji su vezani za prekoračenje obima planiranih resursa, pre svega planiranog vremena i finansijskih ulaganja. Osim navedenog, istaknuto je da ovi problemi vrlo često su posledica i izmena obima projekta usled nepouzdanosti ulaznih podataka.

Navedena problematika prisutna je kako u domaćoj tako i u svetskoj rudarskoj industriji, zato što, istorijski gledano, problemu organizacije i upravljanja investicionim projektima, rudarska industrija nije posvećivala potrebnu i dovoljnu pažnju.

Danas, kada sve zainteresovane strane insistiraju na većoj i efikasnijoj upotrebi, sve više ograničenih mineralnih resursa, rudarski projekti su izloženi većem stepenu složenosti i rizika realizacije, pa je zbog toga neophodno da rudarske kompanije posebnu pažnju obrate na upravljanje svojim projektima, kako sa aspekta organizacije tako i sa aspekta realizacije, u cilju zadovoljenja projektnih ciljeva.

Izražena potreba za strateškim upravljanjem projektima ovog tipa, uz uvažavanje svih aspekata, posebno aspekta zaštite životne sredine, tek nedavno je uspostavila jasne standarde i principe za dugoročno planiranje površinske eksploatacije uglja.

Proces otvaranja površinskog kopa, sa aspekta ukupnog planiranja površinskog kopa, je kontinuiran niz aktivnosti koji započinje prethodnim planiranjem i pre faze projektovanja, same faze otvaranja i razvoja površinskog kopa te izgradnje rudničkih objekata, a završava se postizanjem dugoročne stabilnosti terena i uspostavljanjem samoodrživog ekosistema.

Pri planiranju površinske eksploatacije od preinvesticione faze, pa sve do posle eksploatacionog perioda, neophodno je ispuniti, pored uslova za sigurnu i pouzdanu eksploataciju, i ekološko-socijalne uslove, pri čemu posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti zdravlja i sigurnosti ljudi, eliminisanju negativnih uticaja na okolinu, uspešnom korišćenju zemljišta i resursa vode te ostvarenju socijalne i ekonomske koristi u toku održivog razvoja i rada površinskog kopa.

Ovako sprovedena sistemska analiza predstavlja savremen pristup problematici otvaranja površinskih kopova. Procesnom analizom, koja predstavlja potpuno nov pristup problematici otvaranja površinskih kopova, definisano je da proces otvaranja površinskog kopa predstavlja skup aktivnosti i podaktivnosti sa jasno izraženom korelacijom.

U funkciji upravljanja procesom otvaranja površinskog kopa izdvojeni su upravljački procesi vezani za planiranje, realizaciju, monitoring i kontrolu uz kontinuiranu analizu rizika na projektu.

Pri analizi problematike oblasti upravljanja investicionim projektima, svih vrsta, posebno investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja utvrđena je sva složenost koja uslovljava savremeni multidisciplinarni pristup i zahteva potpuno poznavanje različitih determinanti rudarskog projekta, te je sam izbor modela baziran na uvažavanju svih specifičnosti koje se tiču predmetne oblasti.

Sa aspekta upravljanja investicionim projektom otvaranja površinskog kopa uglja, razvijeni model, koji čine procesi planiranja, realizacije, monitoringa i kontrole, sadrži potreban nivo detaljnosti koji omogućuje kvalitetno i pouzdano praćenje svih procesnih aktivnosti i to svim njegovim fazama, od preliminarnih planova, preko izrade investiciono-tehničke dokumentacije do faze otvaranja i razvoja površinskog kopa jer ima procesno determinisan tok i jasnu proceduru.

Obuhvatanjem parametara efektivnosti i efikasnosti po pojedinim projektnim fazama, uz kontinuiranu analizu rizika i uz pomenutu metodologiju, dobijen je sveobuhvatni tehno-ekonomski model upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja.

Metodologija i integralni tehno-ekonomski model razvijeni su tako da obuhvate sve aspekte procesnih aktivnosti uz istovremenu kvantitativnu i kvalitativnu ocenu svih specifičnosti planiranja, realizacije, praćenja i kontrole.

Opisani model predstavlja sintezu teorijskih osnova kao i praktičnih iskustava u realizaciji projekata ovog tipa. Upravo praktični aspekti realizacije inkorporirani u teorijske osnove omogućili su razvoj adekvatnog modela koji nudi jedinstven mehanizam za analizu kao i raznovrstan skup metoda i alata za planiranje, praćenje i

kontrolu projektnih aktivnosti te predstavlja potpuno definisanu proceduru koja može naći praktičnu primenu kod projekata različitog tipa čime dobija i dimenziju univerzalnosti.

Razvijeni model omogućava efektivniju i efikasniju realizaciju ovakvih projekata u odnosu na dosadašnji pristup. Koristeći ovaj model moguće je još u fazi planiranja projekata izbeći sve potencijalne rizike kako sa tehničko-tehnološkog tako i sa socijalnog, ekološkog i ekonomskog aspekta.

Definisan model u potpunosti je obuhvatio oblasti na koje se odnosi savremeno upravljanje investicionim projektima, posebno investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja, a njegova verifikacija je potvrđena na primeru projekta otvaranja površinskog kopa Ugljevik Istok.

Uvažavajući svu kompleksnost problema, aktuelnost teme i savremen i originalan pristup kod razvoja modela upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja, zaključujemo da je doktorska disertacija urađena na visokom naučnom nivou koji zadovoljava sve standarde za izradu doktorske disertacije i da dobijeni rezultati doktorske disertacije predstavljaju naučni doprinos u odnosu na postojeće stanje i otvaraju prostor za dalja istraživanja.

3.2. Osvrt na referentnu i korišćenu literaturu

Kandidat se kroz svoja naučna istraživanja i praktična iskustva sretao sa brojnim naučnim i stručnim radovima i primerima iz prakse, koji su poslužili kao referentni prilikom definisanja problema istraživanja i kreiranja ideje za razvoj modela upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja. Tako je u poglavlju 7. Literatura, navedeno je 76 literaturnih navoda koji su korišćeni prilikom izrade ove doktorske disertacije.

Navedenim naučnim i stručnim radovima i drugom korišćenom literaturom obuhvaćena je problematika koja je od suštinskog značaja za izradu doktorske disertacije i koja sadrži teorijske i praktične osnove, analizu i diskusiju dobijenih rezultata kao i izvedene zaključke.

Proučavanje i analiza navedene literature omogućili su da se prikaže stanje u oblasti savremenog upravljanja investicionim projektima posebno investicionim projektima otvaranja površinskih kopova, sa akcentom na metodologiju izbora i ocenu efektivnosti i efikasnosti projektnih aktivnosti iz čega su proistekle i smernice za istraživanja sprovedena u okviru ove disertacije.

Iz obrazloženja predložene teme doktorske disertacije i objavljenih radova u prijavi koju je Kandidat podneo, kao i iz popisa korišćene literature u istraživanju, može se zaključiti da Kandidat adekvatno poznaje predmetnu oblast istraživanja i aktuelno stanje u zemlji i svetu.

3.3. Opis i adekvatnost primenjenih naučnih metoda

Efektivno i efikasno upravljanje investicionim projektima bilo koje vrste, a posebno upravljanje rudarskim projektima u oblasti površinske eksploatacije uglja, podrazumeva i izbor odgovarajuće metodologije.

Osnovne polazne postavke za istraživanja u okviru disertacije odnose se na nedovoljnu istraženost i postojanje potrebe za celovito sagledavanje problematike upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja i nepostojanje gotovog i unapred preporučljivog modela upravljanje ovim projektima.

Metodološki posmatrano u okviru istraživanja izvršene su sledeće aktivnosti:

- Analiza i definisanje domena savremenog upravljanja investicionim projektima;
- Analiza i definisanje domena savremenog upravljanja investicionim projektom otvaranja površinskog kopa uglja;
- Definisanje modela procesa otvaranja površinskog kopa uglja;
- Analiza i definisanje ključnih aspekata površinskog kopa u predinvesticionoj i investicionoj fazi na pouzdano, efektivno i efikasno upravljanje projektom;
- Definisanje metodologije i modela procesa upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja;
- Analiza metoda ekonomske ocene projekata i njihove primene u pojedinim projektnim fazama u funkciji planiranja i realizacije investicionih projekata otvaranja površinskih kopova;
- Analiza metoda Višekriterijumskog odlučivanja, sa konkretnom primerom mogućnosti njihove primene, kao koristan alat donosiocima investicionih odluka.
- Definisanje modela upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja;
- Primena modela na primeru upravljanja investicionim projektom otvaranja površinskog kopa uglja Ugljevik Istok u ugljevičkom basenu uglja;

Na osnovu detaljne analize doktorske disertacije, može se zaključiti da primenjene naučne metode i tehnike po svom značaju i strukturi odgovaraju temi disertacije i sprovedenom istraživanju.

3.4. Primenljivost ostvarenih rezultata

Rezultati doktorske disertacije mogu imati široku praktičnu primenu u oblasti upravljanja investicionim projektima u oblasti površinske eksploatacije uglja i to u svim periodima površinske eksploatacije.

U disertaciji je demonstrirana izvodljivost i mogućnost praktične primena metodologije i integralnog tehno-ekonomskog modela na primeru površinskog kopa Ugljevik Istok.

Na bazi simulacije koja je podrazumevala, detaljnu razradu neophodnih aktivnosti, sa dinamikom i troškovima te pretpostavljenom realizacijom na presečnim ili, drugim rečima statusnim datumima projekta, dokazana je funkcionalnost razvijenog modela, a praktična primena metodologije i razvijenog modela se očekuje tokom realizacije

projekta otvaranja površinskog kopa Ugljevik Istok kao i kod realizacije drugih projekata ovog tipa.

3.5. Ocena dostignutih sposobnosti kandidata za samostalni naučni rad

U toku izrade doktorske disertacije, kandidat mr Cvjetko Stojanović, je pokazao sposobnost da sagleda problem istraživanja sa više aspekata i kreativno pristupi njegovom rešavanju.

Analizirajući dostupnu literaturu, učešćem na domaćim i međunarodnim naučnim i stručnim skupovima kao i učešćem u realizaciji projekata otvaranja površinskih kopova u praksi, kandidat je uočio glavne nedostatke i probleme postojećih pristupa kod upravljanja investicionim projektima u oblasti površinske eksploatacije uglja, posebno u preinvesticionoj i investicionoj fazi i predložio originalni pristup baziran na procesnom modelu.

Rezultati u vezi sa istraživanjem doktorske disertacije verifikovani su u okviru različitih praktičnih projekata na površinskim kopovima i kontinuirano objavljuvani na međunarodnim i domaćim konferencijama i časopisima kao i objavljivanjem monografija vezanih za specifičnosti razvoja termoenergetskog kompleksa Ugljevik.

U radu Kandidata pod naslovom *Evaluating investment projects in mining industry by combining discount method and real option valuation*, dat je opšti prikaz različitih metoda za evaluaciju investicionih projekata u rudarstvu kao i primeri njihove konkretne primene. Rezultati ocene predstavljaju baznu osnovu za donošenje pozitivnih ili negativnih investicionih odluka, a svaka metoda ocene treba da argumentuje prihvatljivost ili neprihvatljivost investicionog projekta ili neke od njegovih faza.

U radu *Multi criteria analysis with regards to selecting optimal absorbent supply option to Ugljevik thermal power plant*, dat je prikaz razvoja projekta Odsumporavanje dimnih gasova Termoelektrane Ugljevik, u funkciji tehničko – tehnoloških, ekonomskih i ekoloških parametra, te prikaz metodologije kod izbora najpovoljnije opcije za snabdevanje apsorbentom optimizovanog površinskog kopa krečnjaka, kao najznačajnijim faktorom u projekciji operativnih troškova. Primenjeni višekriterijumski postupak kod donošenja odluke razvijen je pomoću analitičkog hijerarhijskog postupka ocene (AHP).

U radu *Selection of the optimal surface mining technology by multi-criteria analysis*, primenjena je kombinovana AHP (Analytic Hierarchy Process) i ELECTRE (ELimination Et Choix Traduisant la REalit'e (ELimination and Choice Expressing the REality)) metoda kod izbora optimalne tehnologije površinske eksploatacije na primeru površinskog kopa Ugljevik Istok. AHP metoda je korišćena kod analize strukture procesa selekcije različitih tehnologija te utvrđivanja značaja i uticaja određenih kriterijuma u procesu selekcije, dok je ELECTRE metod korišćen za konačno rangiranje alternativa. Dobijeni rezultati pokazuju da predloženi kombinovani metod daje izvanredne rezultate i da se može koristiti za rešavanje raznih, čak i najsloženijih problema koji se javljaju u rudarskom inženjerstvu.

U radu *Management model of investment projects using the earned value method*, Kandidat po prvi put uvodi Metodu ostvarene vrednosti kao veoma koristan alat kod planiranja, realizacije, monitoringa i kontrole procesnih aktivnosti na rudarskom projektu.

U radu *Project management in surface mining of mineral deposits by project portfolio model* dat je prikaz upravljanja projektima u površinskoj eksploataciji ležišta mineralnih sirovina po modelu portfelja projekta.

U radu *Razvoj modela upravljanja rizikom u površinskoj eksploataciji mineralnih sirovina*, dat je prikaz originalnog modela upravljanja rizikom u površinskoj eksploataciji mineralnih sirovina.

U radu *New costing model in mining industry*, dat je prikaz originalnog modela za praćenje i kontrolu troškova u rudarskoj industriji, na primeru površinskog kopa Bogutovo Selo, razvijenog u za potrebe implementacije SAP ERP informacionog sistema. Analitički i holistički pristup ovom modelu predstavlja alat koji je korišćen u cilju smanjenja troškova ali i mogućnosti za boljim upravljanjem ukupnim resursima rudarske kompanije.

Osim navedenog u doktorskoj disertaciji se nalaze i rezultati koji do sada nisu objavljeni, ali je planirana njihova prezentacija naučnoj javnosti u narednom periodu.

Sveobuhvatan i sistematizovan pregled stanja u oblasti koja je predmet istraživanja disertacije pokazuje sposobnost kandidata za samostalno uočavanje i sagledavanje otvorenih problema istraživanja, kao i kritičku analizu postojećih saznanja.

Na osnovu navedenog, smatramo da kandidat Cvjetko Stojanović poseduje potrebno znanje i iskustvo za samostalan naučni rad.

4. OSTVARENI NAUČNI DOPRINOS

4.1. Prikaz ostvarenih naučnih doprinosa

Ako se posmatraju dosadašnja istraživanja i praktična iskustva u oblasti upravljanja rudarskim projektima u zemlji, a i šire, generalna je ocena, da su ista, uglavnom, vezana za obim, vreme i troškove, kao ključnih sa aspekta realizacije, te da se evaluacija ovakvih projekata najčešće vršila primenom statičnih metoda.

S obzirom na generalne karakteristike projekata otvaranja površinskih kopova uglja, koje se odnose na visok nivo kompleksnosti i rizika, interno i eksterno okruženje, dugo trajanje i velika kapitalna ulaganja, jasno je da imperativ predstavlja dinamičko kvantitativno i kvalitativno upravljanje ovakvim projektima u cilju njihovog uspešnog realizovanja.

Tema doktorske disertacije obuhvatila je istraživanje veoma aktuelne i značajne problematike iz oblasti upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova, kao osnove za efektivnu i efikasnu realizaciju ovih rudarskih projekata u najosetljivijoj, investicionoj fazi i iz nje izdvajamo sledeće naučne doprinose:

- Proučavanje postojećih metodologija upravljanja projektima;

- Proučavanje dinamičkih metoda za planiranje obima, vremena i troškova i ocenu investicionih projekata;
- Verifikacija metoda na bazi praktičnih rezultata i saznanja prethodnih teorijskih istraživanja;
- Razvoj procesno orjentisane metodologije upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja;
- Razvoj integralnog tehno-ekonomskog modela na bazi verifikovane metodologije;
- Prezentiranje i verifikacija modela upravljanja investicionim projektom otvaranja površinskog kopa uglja na primeru površinskog kopa Ugljevik Istok;
- Analiza ostvarenih rezultata i ocena. Posebna pažnja u disertaciji posvećena je detaljnom izučavanju i analizi procesa planiranja i realizacije, odnosno monitoringa realizacije ovih projekata s obzirom na njihovu stohastičnost ali i neizvesnost i rizike koje nose.

Sistemska analiza, u okviru ove disertacije, urađena je sa aspekta logičnih faza projekta i projektnih aktivnosti, sa ciljem definisanja procesnog modela, odnosno, definisanja modela upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja, kao konačnog cilja, koji sadrži optimizovane procesne i projektne aktivnosti sa posebnim akcentom na efektivnost i efikasnost uz minimiziranje rizika njegove realizacije.

Metodologija i integralni model za upravljanje investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja primenljiv je u površinskoj eksploataciji bilo koje mineralne sirovine, ali obzirom na dinamički pristup, analogijom se može primeniti i na sve druge rudarske investicione projekte (proširenje površinskih kopova, nabavka nove opreme, izgradnja pojedinih sistema površinske eksploatacije, zatvaranje površinskog kopa itd.).

Svakako treba istaći činjenicu da je Model nastao na temelju, odnosno smernicama i preporukama *Project Management Institute* (PMI), koji se smatra vodećim u oblasti upravljanja projektima svih vrsta, što se može videti iz navedenih referenci, uz uvažavanje brojnih specifičnosti koje se tiču površinske eksploatacije uglja.

Za razvoj Modela upravljanje projektima otvaranja površinskih kopova uglja, a na primeru površinskog kopa Ugljevik Istok, prvenstveno u delu koji se odnosi na planiranje, praćenje i kontrolu toka realizacije projektnih aktivnosti, odnosno procesa, odabrana je Metoda ostvarene vrednosti (MOV).

Metoda ostvarene vrednosti (engl. *Earned Value Method-EVM*) je noviji alat projektnog menadžmenta, koji koristi informacije o troškovima, vremenskom rasporedu i radnom učinku kako bi se utvrdio trenutni status projekta. Ona omogućava rukovodiocu projekta ili projektnom timu da predvidi konačan ishod projekta na osnovu aktuelnih poznatih pojedinačnih vrednosti i predstavlja metod za merenje napretka projekta ili efikasnosti performansi.

Ako se postavlja pitanje zašto baš MOV metoda, odgovor treba tražiti u praktičnim iskustvima jer se pokazala kao najbolja metoda za praćenje realizacije većine projekata, integrišući trajanje, troškove, i vremenski raspored čime je postala standardizovan alat za upravljanje projektima kod mnogih organizacija u svetu.

Može se slobodno reći da se Metoda ostvarene vrednosti danas upotrebljava na svim vrstama projekata, bez obzira na njihovu veličinu. Gotovo da ne postoji područje ljudskog delovanja gde se ne može primeniti ili gde se ne primenjuje, a posebno je pogodna za upravljanje kompleksnim projektima poput investicionih projekata u oblasti površinske eksploatacije uglja.

Na osnovu postavljenih ciljeva i zadataka, smatramo da je disertacijom dat naučni doprinos kroz definisanje modela za upravljanje investicionim projektima u površinskoj eksploataciji uglja koji sadrži dinamički pristup. Realizacijom ovako postavljenih istraživanja ostvareni su uslovi za optimalno realno upravljanje investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja.

4.2. Kritička analiza rezultata istraživanja

Kandidat je u doktorskoj disertaciji razmatrao aktualnu problematiku upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja sa aspekta mogućnosti razvoja integralnog tehno-ekonomskog modela.

Istraživački rad zasnovan je na ispitivanju postojećih rezultata akademske i stručne zajednice uz uključivanje sopstvenih teorijskih i praktičnih iskustava sa ciljem da se razvije metodologija i integralni tehno-ekonomski model za upravljanje investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja.

Uvidom u postavljene hipoteze i dobijene rezultate, Komisija konstatuje da je Kandidat uspešno odgovorio na postavljena pitanja koja su od značaja za rešenje postavljenih problema.

Metodologija i integralni tehno-ekonomski model, bazirani na sistemskoj i procesnoj analizi uticajnih faktora, uz korišćenje savremenih informacionih tehnologija, obezbeđuju da se tokom procesa planiranja i realizacije projekata, poveća pouzdanost, efikasnost i efektivnost ovakvih projekata uz najmanje negativne uticaje na životnu sredinu.

Primenjena metodologija i model upravljanja projektima ovog tipa, kako je to u disertaciji i prikazano, mogu se koristiti kako za otvaranje novih površinskih kopova, bez obzira na veličinu i vrstu mineralne sirovine koja se eksploatiše, tako i za rekonstrukciju postojećih, izgradnju pojedinih sistema ili zatvaranja površinskog kopa itd.

Doktorska disertacija sadrži nove poglede na problematiku otvaranja površinskih kopova, ali istovremeno otvara i nove pravce istraživanja.

Kada je reč o pravcima daljih istraživanja iz ove oblasti, svakako imperativ predstavlja dalji razvoj metodologije koja treba da bude posebno usmerena ka upravljanju rizicima na ovakvim projektima i to kako u fazi pokretanja, tako i u fazama planiranja i realizacije.

4.3. Verifikacija naučnih doprinosa

Spisak objavljenih naučno-stručnih radova iz oblasti površinske eksploatacije kandidata Cvjetka Stojanovića u poslednjih pet godina:

Radovi u međunarodnim časopisima (M23)

1. **Stojanović C.:** Evaluating investment projects in mining industry by combining discount method and real option valuation, *Acta Montanistica Slovaca*, Vol. 18, No 4, p.p. 217-225, 2013, ISSN:1335-1788, actamont.tuke.sk/ams2013.html, IF: 2010. - 0.134, 2011. - 0.084, 2012. - 0.094, 2013. – 0.053.
2. **Stojanović C.:** Multi criteria analysis with regards to selecting optimal absorbent supply option to Ugljevik thermal power plant, *Časopis Hemijska industrija*, rad prihvaćen, jula 2014, DOI:10.2298/HEMIND140617058S i postavljen na sajt doiSerbia <http://www.doiserbia.nb.rs/issue.aspx?issueid=2108.>, ISSN:0367-598X, (Print), ISSN 2217-7426 (Online), IF 2013. - 0.562.
3. **Stojanović C., Bogdanović D., Urošević S.:** Selection of the optimal surface mining technology by multi-criteria analysis, *Kuwait Journal of Science*, rad prihvaćen avgusta 2014, <http://journals.ku.edu.kw/kjs/index.php/KJS>, ISSN:2307-4108 (Print) ISSN:2307-4116 (Online).
Časopis je menjao ime tako da je pod naslovom *Kuwait journal of science & engineering* izlazio do kraja 2012, a od 2013. je nastavio da izlazi *Kuwait Journal of Science*. S obzirom da je *Kuwait Journal of Science* počeo da izlazi od 2013, objavljen je IF za prethodni naslov. Nov naslov *Kuwait Journal of Science* je na SCIE listi Thomson Reuters-a (<http://ipscience.thomsonreuters.com/cgi-bin/jrnlst/jlresults.cgi?PC=MASTER&Full=Kuwait%20Journal%20of%20Science>), odnosno referise se u WoS-u.

Rad u časopisu međunarodnog značaja verifikovanog posebnom odlukom (M24)

1. **Stojanović C., Ostojić I.:** Management model of investment projects using the earned value method, *Časopis Rudarski radovi*, No 1., p.p. 111-118, 2013, (ISSN: 1451-0162), Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor - Komitet za podzemnu eksploataciju mineralnih sirovina.

Ostali međunarodni časopisi bez IF (časopisi na Kobsonu)

1. Stojanović C.: Project management in surface mining of mineral deposits by project portfolio model, *Časopis EMIT: Economics Management Information Technology*, Civil library Europe, Vol. 2. No 1, p.p. 01-10, 2013, (ISSN:2217-9011) Bor, Srbija.

Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini (M33)

1. Mitrović S., **Stojanović C.**, Šubaranović T.: Proactive approach in assessment of investment project in mining sector, *Proceedings of 10th International Symposium Continuous Surface Mining, Techniche*, p.p. 195-201, 2010, (ISBN:978-3-86012-406-2), Technische Universitat Bergakademie, Freiburg, Germany.

2. Ječmenica Z., Malović Z., Maksimović M., **Stojanović C.**: Carbonate Rocks from badenian and sarmatian age of Ugljevik area, *Proceedings of XV Balkan Mineral Processing Congress*, Vol. II, p.p. 87-92, 2013, Solzopol, Bulgaria.
3. Manojlov D., **Stojanović C.**: New costing model in minning industry, *Zbornik radova Međunarodna konferencija, SymOrg June 2014 - New business models and sustainable competitiveness*, str. 27-36, Zlatibor Srbija.

Monografije nacionalnog značaja (M42)

1. *Tehnologija površinske eksploatacije ležišta uglja Bogutovo Selo – Ugljevik*, 2009, autor
2. *110 godina Rudnika Ugljevik, 2009, sa grupom autora*
3. *Trideset pet godina površinskog kopa Bogutovo Selo, 2014*, autor

Rad u časopisu vodećem nacionalnom časopisu (M51)

- 1 **Stojanović C.**: Analiza stanja i strateški pravci razvoja rudarskog kompleksa Ugljevik, *Časopis Termotehnika*, str. 163-168, 2011, (ISSN:0350-218X), Beograd.

Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u celini (M33)

1. **Stojanović C.**: Analiza efektivnosti investicija primjenom Mapi metode, *Zbornik radova Međunarodna konferencija o površinskoj eksploataciji*, str. 307-315, 2010, (ISBN:978--83497-15-7), Vrnjačka banja, Srbija.
2. **Stojanović C.**: Strategijski menadžment u funkciji održivog razvoja rudarskog basena uglja, *Zbornik radova V Međunarodna konferencija UGALJ 2011*, str. 339-349, 2011, (ISBN:978-86-83497-17-1), Zlatibor, Srbija.
3. **Stojanović C.**, Borović B.: Analiza ekonomske efektivnosti zamjene rudarske opreme na primjeru površinskog kopa Bogutovo Selo - Ugljevik, *Zbornik radova V Međunarodna konferencija UGALJ 2011.*, str. 349-355, 2011, (ISBN: 978-86-83497-17-1), Zlatibor, Srbija.
4. **Stojanović C.**, Ostojić I.: Savremeno upravljanje investicionim projektima primjenom metode ostvarene vrijednosti, *Zbornik radova X Međunarodna konferencija OMC*, str. 319-333, 2012 (ISBN:978-86-83497-19-5) Zlatibor, Srbija.
5. Ječmenica Z., Listeš N., **Stojanović C.**: Badenski i sarmatski krečnjaci Ugljevika za potrebe odsumporavanja dimnih gasova TE Ugljevik, *Zbornik radova X Međunarodna konferencija OMC*, str. 107-117, 2012, (ISBN:978-86-83497-19-5), Zlatibor, Srbija.
6. Stepanović S., **Stojanović C.**: Definisavanje tehnologije i kapaciteta hidrauličnog bagera kašikara na selektivnom otkopavanju uglja po modelu simulacije

karakterističnih slučajeva, *Zbornik radova VI Međunarodna konferencija UGALJ 2013*, str. 323-337, 2013, (ISBN 978-86-83497-20-1), Zlatibor, Srbija.

7. **Stojanović C.:** Razvoj modela upravljanja rizikom u površinskoj eksploataciji mineralnih sirovina, *Zbornik radova VI Međunarodna konferencija UGALJ 2013*, str. 313-323, 2013, (ISBN:978-86-83497-20-1), Zlatibor, Srbija.
8. Ječmenica Z., Listeš N., **Stojanović C.:** Ekonomska opravdanost snabdijevanja apsorbentom iz vlastitih izvora za potrebe odsumopranja dimnih gasova termoelektrane Ugljevik, *Zbornik radova VI Međunarodna konferencija UGALJ 2013*, str. 9-21 2013, (ISBN:978-86-83497-20-1), Zlatibor, Srbija.
9. **Stojanović C., Vuković B.:** Optimisation of Ugljevik basin open pit mines with regards to long-term coal supply of the thermal power plants, *Proceedings of 12th International Symposium Continuous Surface Mining*, 2014, str. 297-308, (ISBN:978-3-319-12300-4), Achen, Germany
10. **Stojanović C., Borović B.,** Optimizacija procesa upravljanja rizikom, *Zbornik radova XI Međunarodna konferencija o površinskoj eksploataciji OMC 2014*, str. 395-408, (ISBN:978-86-83497-21-8), Zlatibor, Srbija.
11. **Stojanović C.,** Metode vrednovanja i kriterijumi kod izbora modela za selekciju investicionih projekata, *Zbornik radova XI Međunarodna konferencija o površinskoj eksploataciji OMC 2014*, str. 385-394, (ISBN:978-86-83497-21-8), Zlatibor, Srbija.

5. ZAKLJUČAK I PREDLOG

Doktorska disertacija „*Model upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja*” kandidata Cvjetka Stojanovića, dipl.inž. rudarstva, poseduje savremen, originalan i naučno utemenjen pristup problemu upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja.

Matematički i konceptijski modeli koji su dati u disertaciji predstavljaju značajne doprinose sa stanovišta sistemskih nauka, upravljanja investicionim projektom otvaranja površinskog kopa uglja. Razvijeni model, koji čine procesi planiranja, realizacije, monitoringa i kontrole, sadrži potreban nivo detaljnosti koji omogućuje kvalitetno i pouzdano praćenje svih procesnih aktivnosti i to u svim njegovim fazama, od preliminarnih planova, preko izrade investiciono-tehničke dokumentacije do faze implementacije-otvaranja i razvoja površinskog kopa, jer ima procesno determinisan tok i jasnu proceduru.

Primenom razvijenog modela moguće je još u fazi planiranja rudarskog projekata izbeći sve potencijalne rizike, kako sa tehničko - tehnološkog tako i sa socijalnog, ekološkog i ekonomskog aspekta. Predviđena iterativnost koja se postiže simulacijom budućih stanja u fazi planiranja ovakvih projekta omogućuje stalno preispitivanje rezultata i učenja što je svakako dodatni benefit realizovanog modela.

Na osnovu pregledane doktorske disertacije, Komisija za ocenu i odbranu doktorske disertacije, zaključuje da urađena doktorska disertacija kandidata Cvjetka Stojanovića, dipl. inž. rudarstva ispunjava sve zakonske i ostale uslove za javnu odbranu. Komisija zaključuje da je urađena doktorska disertacija napisana prema svim standardima o naučno-istraživačkom radu kao i da ispunjava sve uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju, Standardima za akreditaciju, Statutom Rudarsko-geološkog fakulteta i kriterijumima koje je propisao Univerzitet u Beogradu. Komisija sa zadovoljstvom zaključuje da je disertacija značajne naučne vrednosti u smislu analize procesa upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja i analize fenomena rizika u održivosti ovih projekata sa aspekta rudarskog inženjerstva.

Komisija, na osnovu gore navedenog, predlaže Nastavno-naučnom veću Rudarsko-geološkog fakulteta u Beogradu da se doktorska disertacija pod nazivom „**Model upravljanja investicionim projektima otvaranja površinskih kopova uglja**” kandidata **Cvjetka Stojanovića, dipl.ing.rud.** prihvati, izloži na uvid javnosti i uputi na konačno usvajanje Veću naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu.

ČLANOVI KOMISIJE

Prof. dr Božo Kolonja,
Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet

.....

Prof. dr Dragan Ignjatović,
Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet

.....

Prof. dr Milan Kukrika,
Univerzitet u Beogradu, Geografski fakultet

.....