



ИЗВЈЕШТАЈ

о оцјени подобности теме и кандидата за израду докторске дисертације

ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

На основу члана 71. Закона о високом образовању (Сл. Гласник РС, Број 73/10, 104/11, 84/12 и 108/13), Наставно научно Вијеће Рударског Факултета на 32 редовној сједници, одржаној дана 15.04.2014 године донијело је

Одлуку

О именовану Комисије за оцјену подобности теме и кандидата за израду докторске дисертације

У комисију за оцјену подобности теме и кандидата за израду докторске дисертације под називом „**Могућности запуњавања откопаних празних простора у рудницима са подземном експлоатацијом на простору Сјевероисточне Босне**“ Мр Едина Фазлића именована је комисија у следећем саставу:

1. Др Јово Миљановић, ванредни професор, ужа научна област “Подземна експлоатација минералних сировина“, Рударски факултет Приједор, Универзитет у Бањалуци, предсједник,
2. Др Аднан Хоџић, ванредни професор, научна област „Рударско-бушотинска експлоатација минералних сировина“, Рударско-Геолошки – Грађевински факултет Тузла, Универзитет у Тузли, ментор,
3. Др Слободан Мајсторовић, ванредни професор, ужа научна област „Подземна експлоатација минералних сировина“, Рударски факултет Приједор Универзитет у Бањалуци, члан.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ, НАУЧНА И СТРУЧНА ДЈЕЛАТНОСТ КАНДИДАТА

Мр Един Фазлић, дипл. инж. рударства је рођен 06.01.1977 године у рударској породици у Липници. Родитељи (отац Шефик, мајка Ханка). Ожењен супругом Аделом. Основну школу завршио у Липници, а „Машинску-техничку школу“ у Тузли, стекавши звање машински техничар.

По завршетку средње школе започео студије на Рударско-Геолошко-Грађевинском Факултету у Тузли, одсек рударски и дипломирао 6. јуна 2006 године.

Као студент учествовао је у спортским и друштвеним активностима, посебно у мјесту становања. Добитник је Бронзане плакете Универзитета у Тузли.

По завршетку факултета, у октобру 2006. године, запослио се као приправник у Рудницама Крека у Тузли д.о.о.

Положио је стручни испит за руковођење у рударству пред комисијом Федералног Министарства Енергетике и Рударства у Мостару 3. марта 2009 године.

Завршио је Постдипломски студиј на Рударско-Геолошко-Грађевинском Факултету у Тузли и успјешно одбранио магистарски рад 25. фебруара 2011 године, те тако стекао звање Магистар техничких наука из подручја рударства.

Положио је испит општег знања по програму полагања општег знања за државне службенике у органима државне службе у Федерацији Босне и Херцеговине у Сарајеву 23. фебруара 2012 године.

Радио је на пословима инжењера у јами у Руднику Мрамор, гдје је стекао богато искуство приликом увођења комплексно-механизованог широкочелног откопавања угља.

Од маја 2012 године ради на пословима Руководиоца Службе провјетравања и противпожарне заштите у руднику „Мрамор“ у Мрамору.

Активно користи велики број рачунарских програма, нарочито из области примијењених наука, а од страних језика служи се енглеским и руским језиком.

Мр Един Фазлић, дипл. инж. рударства у току свог практичног стицања искуства у руднику Мрамор објављивао је следеће научне и стручне радове.

СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Научни радови:

1. Махмут Осмић, Кемал Гутић, Јасмин Бркић, Един Фазлић, Семир Фејзић, „Примјена анкера у рјешењу пролаза широког чела кроз просторије израђене на откопној fronti“, Зборник Радова, Гласило Рударско-Геолошког-Грађевинског Факултета у Тузли број XXXVI, Тузла 2012 године
2. С. Мајсторовић, Д. Тошић, Е. Фазлић „Избор начина отварања и разраде груписаних бокситних рудних тијела примјеном вишекритеријумске оптимизације“, Рударски радови бр. 1/2014. Комитет за подземну експлоатацију минералних сировина, UDK: 622.28.048, ISSN 1451-0162.
3. С. Фејзић, Ј. Миљановић, Е. Фазлић, „Defining condition of pressure around the underground opening trapezoidal in shape, substructured by anchors in multilayered deposits investigated by the method of final elements“, Archives for Technical Sciences 2015, 12(1), 19-26, Технички институт Бијељина, DOI: 10.7251.

4. Е. Фазлић, С. Фејзић, „ Filling the excavated empty area in underground exploitation of the mine “Kreka” aimed at reducing deformation of the surface caused by excavation”, Archives for Technical Sciences 2015, 12(1), 37-44, Технички институт Бијељина, DOI: 10.7251.

Стручни радови:

1. Јасмин Бркић, Махмут Осмић, Един Фазлић, „Примјена засипа у рјешавању пролаза механизованог широког чела кроз везне ускопе“, Рударско-геолошки гласник хрватског рударско-геолошког друштва Мостар број 14, Мостар 2010. године
2. Јасмин Бркић, Един Фазлић, Махмут Осмић, „Могућности примјене анкерне подграде у циљу олакшања пролаза механизованог широког чела кроз везне ускопе“, Рударско-геолошки гласник хрватског рударско-геолошког друштва Мостар број 15, Мостар 2011 године,
3. Јасмин Бркић, Един Фазлић, Махмут Осмић, „Могућности примјене засипа у Руднику Мрамор ради већег искориштења резерви угљена“, Рударско-геолошки гласник хрватског рударско-геолошког друштва Мостар број 16, Мостар 2012 године,
4. Един Фазлић, Јасмин Бркић, Махмут Осмић, „Избор технологије пролаза широког чела кроз везне ускопе у Руднику лигнита Мрамор“, Рударско-геолошки гласник хрватског рударско-геолошког друштва Мостар број 17, Мостар 2013 године.

2. ЗНАЧАЈ И НАУЧНИ ДОПРИНОС ИСТРАЖИВАЊА

а) Значај истраживања

У пријави дисертације се поставља проблем негативних утицаја рударске дјелатности на околину. Иако експлоатација минералних сировина као привредна дјелатност има велики значај за развој индустрије и енергетике, она, поред позитивних, има и своје негативне ефекте, односно посљедице, које се првенствено огледају у:

- деградирању стијенског масива, површине терена и објеката на подручјима на којима се врши,
- угрожавању околине због одлагања великих количина рудничке јаловине у непосредној близини рудника, затим у деградацији терена, те у нарушавању режима подземних и површинских вода,
- опасном раду који поред великог напора узрокује честе повреде радника.
- великим количинама шљаке и пепела које се одлажу у околину, а продукт су сагоријевања угља у термоелектранама.

Из плана истраживања може се видјети да кандидат, на основу новог приступа и изучавања ове проблематике, жели дати допринос у погледу смањења негативних ефеката експлоатације, конкретно за услове рудника и подручја сјевероисточне Босне, а полазећи од поставке да се на том проблему може много постићи адекватним и благовременим запуњавањем откопаног простора у рудницима (одлагањем јаловине или отпадног материјала у јаму).

При томе уграђени засип треба да замијени ископану минералну сировину у физичком и механичком смислу.

Запуњавање откопаних простора као саставни дио система откопавања има битна позитивна својства која обезбјеђују :

- високо искориштење резерви минералних сировина, као необновљивих ресурса,
- откопавање резерви заробљених у заштитним стубовима,
- побољшање радних услова и сигурности на раду у јами,
- кориштење материјала за засип, који се појављују као отпадни материјали у другим технолошким процесима (шљака, пепео и сл.) а чије безбједно одлагање представља сложен и скуп процес.

Савремена хемијска средства омогућавају брзо везивање убаченог материјала, а што омогућава херметичност просторије и истицање плинова из масива. Истицање плинова се односи првенствено на контакте са старим радовима.

Наглашено је да се у рудницима Босне и Херцеговине запуњавање откопаних простора не примјењује из више разлога, али и ради процјене да је оно економски неоправдано. Такве претпоставке се не заснивају на свеобухватним анализама и прорачунима. На простору сјевероисточне Босне постоје знатне количине отпадних материјала (у зонама рудника, термоелектрана и осталих индустрија) који се данас рјешавају на неприхватљиве – непрописне начине – одлагањем у околину.

Потенцијални простори за одлагање отпадних материјала у подземним рудницима свакако јесу напуштене јамске просторије, коморе и активни откопи.

Капацитет тих простора највише је у функцији времена односно почетка примјене система за запуњавање истих.

Предвиђеним истраживањима се обухвата сложена проблематика смањења негативних посљедица рударске активности од ископа (рударске просторије и откопи), преко расположивих материјала за запуњавање (пјесак, рудничка јаловина и индустријски отпад) до технологије и ефеката запуњавања.

Имајући у виду различите негативне утицаје људске активности на планету Земљу, односно на околиш, може се констатовати да је сваки допринос науке, институција, државе и појединаца у смањењу посљедица тих утицаја врло значајан и користан како на локалном тако и на глобалном нивоу. У том смислу се може посматрати и значај истраживања у предметној дисертацији.

б) Преглед истраживања

Из прегледа истраживања и плана рада произлази да ће се у дисертацији истраживати актуелна и сложена проблематика рударства, индустрије и екологије – збрињавање јаловине и отпада. Истраживање се може подијелити у неколико специфичних цјелина, а то су:

1. Стање, могућности и разлози примјене запуњавања откопаних простора у рудницима Сјеверо-источне Босне

У овом дијелу дати ће се кратак приказ стања појединих рудника, сагледати могућности и потенцијални простори и капацитети за запуњавање, и нагласити очекивани ефекти примјене запуњавања.

Посебна пажња се посвећује повећању степена искориштења резерви минералних сировина и заштити површине на експлоатационим подручјима.

2. Моделирање напонско-деформацијског стања и понашање одложеног материјала у функцији времена у разматраним просторијама.

Моделирање ће обухватити поред напонско деформацијског стања око разматране просторије у тренутном стању, са компарацијом тог стања са запуњеном просторијом са различитим средствима (материјалима). Нарочита пажња, приликом моделирања и разматрања ће бити на интеракцији одлаганог материјала са масивом као и времену консолидације одложеног материјала и његовог очвршћавања (hardening). Симулација очвршћавања одложеног материјала извршиће се на основу експерименталних података добијених лабораторијским путем или на основу искуствених, односно података добијених од стране фирме која производи суспстанце за запуњавање (везивна средства).

3. Теорија и технологије запуњавања откопаних простора

У овом дијелу приказати ће се методе откопавања са запуњавањем откопаних простора и то методе са високим степеном искориштења резерви минералних сировина и методе за откопавање заштитних стубова.

Такође ће бити обрађене и теоријске основе везане за технологије запуњавања: методе запуњавања, потребне карактеристике материјала за засип, теорије кретања мјешавине кроз цјевовод, потребну опрему за запуњавање и потребне карактеристике уграђеног засипа.

4. Расположиви материјали за запуњавање

Обавиће се проспекција материјала потенцијалних за засип, присутних на дефинисаном простору, при чему ће се одредити локације, капацитети и услови кориштења. На основу прелиминарне анализе и оцјене погодности извршиће се лабораторијска испитивања потенцијалних материјала за засип као што су: јаловина са рудника, пепео и шљака из термоелектрана, пијесак, отпад из хемијске индустрије. Испитивања материјала извршиће се појединачно и у мјешавинама, са посебним акцентом на дефинисање карактеристика мјешавине обзиром на:

- оптималан састав,
- понашање у инсталацији (транспортабилност, трошивост, испирање, отпори, брзине, капацитети и др.),
- карактеристике уграђеног засипа,
- еколошке захтјеве.

5. Избор система запуњавања

На основу проведених истраживања и лабораторијских испитивања извршиће се избор система запуњавања за поједине локалитете уважавајући економске критерије. Начин одлагања може бити вишеструк од запуњавања јамским путем до површинског начина путем пумпи, а зависно од гранулације материјала и његових особина.

6. Резултати истраживања

Резултати истраживања треба да послуже као подстицај и помоћ привредним субјектима (рудници, термоелектране хемијска индустрија), локалној управи и научноистраживачким институцијама у:

- увођењу метода откопавања са далеко већим степеном искориштења резерви, као необновљивог ресурса и метода откопавања заштитних стубова,
- конкретним пројектима и активностима трајног збрињавања рудничког и индустријског отпада,
- заштити површине и објеката на експлоатационим подручјима и
- заштити околине од присутних загађивача.

ц) Радна хипотеза са циљем истраживања

Полазна хипотеза –Технологија са запуњавањем откопаних празних простора у рудницима са подземном експлоатацијом Сјевероисточне Босне није заступљена.

Радна хипотеза: Примјена запуњавања откопаних празних простора у рудницима са подземном експлоатацијом Сјевероисточне Босне у савременим условима постојећег степена развоја науке и технике указује на могућност и оправданост кроз: значајно повећану безбједност рада у подземној експлоатацији, повећано искориштење лежишта, смањење трошкова одлагања отпадних материјала и заштите животне средине.

Циљ истраживања је да се свеобухватном анализом и истраживања докаже да је запуњавање откопаних празних простора у рудницима са подземном експлоатацијом Сјевероисточне Босне најбољи начин трајног рјешења запуњавања празних откопаних простора у подземној експлоатацији.

г) Материјали и методе рада

Обзиром да научна истраживања предметне проблематике у условима Босне и Херцеговине нису вршена или се свде на неколико покушаја расположива подлога за даљња истраживања практично је веома мала. Материјали који ће се користити у овом истраживању базирати ће се на искуствима у свијету, али и на покушајима на простору бивше Југославије. Користити ће се литература, истраживања и искуства земаља које имају развијену примјену наведене технологије откопавања.

Извршиће се прикупљање и анализа расположивих података на рудницима и на разматраном терену.

За избор система запуњавања потребно је извршити лабораторијска испитивања материјала за засип, засебно и у мјешавини.

За дефинисање и провјеру примјене технологије запуњавања извршити ће се израда модела и његово тестирање на лиценцираним програмским пакетима.

д) Научни допринос истраживања

Рјешења савремених проблема цивилизације као и многа рјешења технике и технологије углавном су заснована на претходним научним истраживањима и испитивањима.

Велике материјалне потребе људи и све већа неодговорност надлежних институција и појединаца резултирају неодговарајућем научним приступу у рјешавању пратећих проблема и посљедица развоја. Рударство као привредна област, али и као стручно-научна дисциплина има потребе за континуираним истраживањима везаним за његову дјелатност. У нашим условима та истраживања изостају или су сведена на најмању мјеру.

Научни допринос истраживања у предметној дисертацији огледа се у :

- истраживању примјене засипа као средства за системе откопавања са високим искориштењем резерви минералних сировина,
- анализа напонско деформацијског стања у масиву са и без одложеног материјала и утицај прерасподјеле напонског стања на околне просторије и површину терена,
- испитивању карактеристика расположивих материјала потенцијалних за засип (понашање при транспорту и понашање у засутом простору) и то за пијесак, рудничку јаловину, пепео и шљаку из термоелектране, као и за отпад хемијске индустрије у Сјевероисточној Босни,
- новом приступу у рјешењу трајног збрињавања отпадних материја у рударству, енергетици и индустрији.

3. ОЦЈЕНА И ПРИЈЕДЛОГ

На основу изнесеног Комисија сматра да кандидат: Мр Един Фазлић, дипл. инж. рударства, испуњава законом предвиђене услове за пријаву израде докторске дисертације.

Комисија такође сматра да је предложена тема:

„Могућности запуњавања откопаних празних простора у рудницима са подземном експлоатацијом на простору Сјевероисточне Босне“ научно заснована и као таква, може бити предмет докторске дисертације, јер ће очекивани резултати представљати научни и стручни допринос унапређењу запуњавања откопаних празних простора у рудницима са подземном експлоатацијом на простору Сјевероисточне Босне.

КОМИСИЈА

1. Др Јово Миљановић, ванредни професор Рударски факултет Приједор Универзитет у Бањој Луци, предсједник Комисије
2. Др Аднан Хоџић, ванредни професор, Рударско-Геолошко-Грађевински факултет Тузла, Универзитет у Тузли, ментор
3. Др Слободан Мајсторовић, ванредни професор, Рударски факултет Приједор Универзитета у Бањој Луци, члан Комисије



Приједор, мај 2015 године