

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 Лидје (Мирко) Курешевић девојачко Марчета, дипл. инж. геологије
(име, име једног од родитеља и презиме)

КАНДИДАТ Мр Лидја (Мирко) Курешевић, дипл. инж. геологије
(име, име једног од родитеља и презиме)

пријавио је докторску дисертацију под називом:

„ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ ТЕРЦИЈАРНИХ МАГМАТСКИХ КОМПЛЕКСА ВАРДАРСКЕ ЗОНЕ СРБИЈЕ СА АСПЕКТА

АРХИТЕКТОНСКОГ ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА“ Научна област: Гео-науке

Универзитет је дана 10.07.2007. године својим актом под бр. Број: 612-1206/11-07 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

„ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ ТЕРЦИЈАРНИХ МАГМАТСКИХ КОМПЛЕКСА ВАРДАРСКЕ ЗОНЕ СРБИЈЕ СА АСПЕКТА

АРХИТЕКТОНСКОГ ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА“

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата

Мр Лидје (Мирко) Курешевић, дипл. инж. геологије
(име, име једног од родитеља и презиме)

образована је на седници одржаној 20.06.2013. год. , одлуком факултета под бр. 1/187 , у саставу:

Име и презиме члана комисије

звање

научна област

1. др Владимир Симић, ван. проф. Економска геологија

2. др Владица Цветковић, ред. проф. Петрологија

3. др Јован Ковачевић, научни сарадник Геолошког завода Србије Економска геологија

4. _____

5. _____

Наставно-научно веће факултета прихватило је извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној дана 26.09.2013. .

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 26.09.2013. 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 Лидје Курешевић**, дипл. инж. геологије, под насловом *„Потенцијалност терцијарних магматских комплекса Вардарске зоне Србије са аспекта архитектонског грађевинског камена“*, на који није било примедба.
2. Универзитет у Београду је дана 10.07.2007. године дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.
3. Именована ће бранити докторску дисертацију пред комисијом у саставу: др Владимир Симић, ванр. проф.; др Владица Цветковић, ред. проф.; др Јован Ковачевић, научни сарадник Геолошког завода Србије.
4. Докторска дисертација из става 1. ове одлуке подобна је за одбрану након добијања сагласности од Већа научних области техничких наука.
5. 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
- Именованој
- Одељењу за студентска питања

Наставно-научно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 22.11.2012. 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 Лидје Курешевић**, дипл. инж. геологије, под насловом *"Потенцијалност терцијарних магматских комплекса Вардарске зоне Србије са аспекта архитектонског грађевинског камена"*, за годину дана од дана доношење ове одлуке.

Д Е К А Н

проф. др Иван Обрадовић

Достављено:

- Ментору
- Именованој
- Одељењу за студентска питања

**Наставно-научном већу Геолошког одсека и
Наставно-научном већу Рударско-геолошког факултета
Универзитета у Београду**

ИЗВЕШТАЈ О УРАЂЕНОЈ ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

1. УВОД

Наслов и обим дисертације

Наслов докторске дисертације кандидата мр Лидје Курешевић (раније Марчета), дипломираног инжењера геологије, гласи: *„Потенцијалност терцијарних магматских комплекса вардарске зоне Србије са аспекта архитектонског грађевинског камена“*.

Дисертација садржи:

- 251 страну рачунарски обрађеног текста А4 формата,
- 41 табелу у тексту дисертације,
- 150 слика и графика у тексту дисертације,
- 377 литературних навода у списку литературе

Хронологија одобравања и израде дисертације

Научно-наставно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, на седници одржаној 28 децембра 2006. године донело је Одлуку о именовању Комисије за давање мишљења о научној заснованости предложене теме за израду докторске дисертације кандидата мр Лидје Курешевић, под насловом: *„Потенцијалност терцијарних магматских комплекса вардарске зоне Србије са аспекта архитектонског грађевинског камена“* (документ број 1/5 од 09.01.2007. године).

Научно-наставно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, на седници одржаној 31.05.2007. године, усвојило је Извештај Комисије за давање мишљења о научној заснованости предложене теме за израду докторске дисертације кандидата мр Лидје Курешевић, под насловом: *„Потенцијалност терцијарних магматских комплекса вардарске зоне Србије са аспекта архитектонског грађевинског камена“*. За ментора је именован др *Владимир Симић*, доцент (документ број 1/184 од 04.06.2007. године).

Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду, на седници одржаној 10.07.2007. године донело је Одлуку којом се даје Сагласност на предлог теме докторске дисертације мр Лидје Курешевић, под насловом: *„Потенцијалност терцијарних магматских комплекса вардарске зоне Србије са аспекта архитектонског грађевинског камена“* на Рударско-геолошком факултету (документ Број: 612-1206/11-07, примљено на РГФ 16.07.2007. године број 1/220).

Наставно-научно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 22.11.2012. године, сходно члану 123. став 4. Закона о високом

образовању, донело је одлуку којом се одобрава продужење рока за израду докторске дисертације кандидата мр Лидје Курешевић под насловом *„Потенцијалност терцијарних магматских комплекса вардарске зоне Србије са аспекта архитектонског грађевинског камена“* (документ број 1/205 од 23.11.2012. године).

Наставно-научно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 20.06.2013. године, сходно члану 175. став 4. Статута Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду је именовало Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата мр Лидје Курешевић под насловом *„Потенцијалност терцијарних магматских комплекса вардарске зоне Србије са аспекта архитектонског грађевинског камена“* (документ број 1/187 од 21.06.2013. године).

Место дисертације у одговарајућој научној области

Докторска дисертација кандидата мр Лидје Курешевић, дипломираног инжењера геологије, припада научној области Геологија, односно ужој научној области Економска геологија (Студијски програм Геологија, модул Економске геологија, Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет). Према тематици коју обрађује, докторска дисертација се односи на подручје савременог минерагенетског изучавања архитектонско-грађевинског камена магматског порекла и његове потенцијалности у оквиру Вардарске зоне Србије. Дисертација представља први документ овог типа у Републици Србији.

Биографски подаци о кандидату

Мр Лидја (Мирка) Курешевић (раније Марчета) рођена је Београду 1976. године, где је завршила основну школу и гимназију.

Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду, смер за Истраживање лежишта минералних сировина, уписала је 1995. године, а дипломирала је 2001. године, са темом "Геолошке карактеристике лежишта украсног камена (габра) Црна Река код Жагубице" са оценом 10 (десет) и просечном оценом на студијама 9,44 (девет целих и четири четири десетих). У новембру 2001. године уписала је магистарске студије на истом факултету, смеру за Истраживање лежишта минералних сировина, научна област Лежишта неметаличних минералних сировина, као стипендиста тадашњег Министарства за науку, технологију и развој Републике Србије. У октобру 2004. године завршила је магистарске студије са просечном оценом 9,75 (девет целих и седам пет десетих), а у новембру 2005. године одбранила магистарску тезу под насловом "Геолошке карактеристике налазишта јувелирских минералних сировина шумадијског минерагенетског рејона" и тиме стекла звање магистра техничких наука у области геологије.

Од 2002. до 2005. године Мр Лидја Курешевић радила је као стипендиста-сарадник на научном пројекту 1199 Рударско-геолошког факултета "Минерални ресурси Србије - минерагенетске карактеристике и привредни значај".

Од јануара 2006. године кандидат је сталном радном односу у Институту за испитивање материјала а.д., у Центру за испитивање материјала. Кандидат Мр Лидја Курешевић учествовала је у пројекту под насловом „Истраживање, развој и примена метода и поступака испитивања, котролисања и сертификације неметаличних грађевинских производа, отпадних материјала и управљање ризиком у складу са међународним стандардима“, евиденциони број: 19017.

Од 2003. до 2005. године била је секретар Југословенског гемолошког друштва (данас Гемолошког друштва Србије). Од марта 2006. године члан је Комисије за усаглашавање и усвајање европских стандарда из области природног камена и агрегата при Институту за стандардизацију Републике Србије. Од 2007. године члан је Српског геолошког друштва.

Лидја Курешевић је објавила више научних радова на научним скуповима међународног значаја и један раду у часопису међународног значаја путем којих је широј научној јавности презентовала резултате својих истраживања.

Публиковани радови кандидата мр Лидје Курешевић су из области геологије неметаличних минералних сировина, а нарочито из области геологије, истраживања и испитивања архитектонско-грађевинског камена, као и јувелирских минералних сировина које се у извесним случајевима могу третирати и као украсни камен. Укупно је објавила 41 рад.

Досадашња научно-стручна ангажованост, посебно изражена кроз њене радове и магистарску тезу, јасно указују на континуитет научно-истраживачке и стручне активности, као и на добро познавање комплексне проблематике проучавања архитектонско-грађевинског камена. Нарочито значајне резултате кандидат је остварио проучавањем лежишта тих сировина на подручју Вардарске зоне у Србији.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

Структура и садржај дисертације

Докторска дисертација кандидата Мр Лидје Курешевић садржи следећа основна поглавља:

- Увод
- Архитектонски грађевински камен
- Терцијарни магматски комплекси Вардарске зоне
- Геолошка грађа магматских комплекса Вардарске зоне и њихов практични значај са аспекта архитектонског грађевинског камена
- Компаративна оцена потенцијалности магматских комплекса
- Закључак
- Литература
- Апендикс

Кратак приказ појединачних поглавља

У *Уводу* докторске дисертације кандидат мр Лидја Курешевић, дипломирани инжењер геологије, даје осврт на садашњу ситуацију у којој се налази индустрија

архитектонског грађевинског камена (АГК). Наглашава да геолошка истраживања тих минералних сировина у Србији, у претходном временском периоду, нису била систематска. У односу на већину других минералних сировина, вршена су у различитим временским периодима, од стране мањег броја геолошких организација, углавном са скромним техничким, лабораторијским и финансијским ресурсима. Добијени резултати су, међутим, позитивни, јер је и тако скромним истраживањима у теренима Србије пронађено више лежишта и појава поменутих минералних сировина. Поједина лежишта оцењена су као економски потенцијално значајна и детаљније су истраживана. Тежиште тих активности било је на утврђивању основних геолошких карактеристика лежишта укључујући процену минералних ресурса (прорачун резерви), док је изучавању генезе лежишта и прогнозно-минерагенетским оценама потенцијалности различитих геолошких средина у општем случају, посвећивано мало пажње.

Вардарска зона због присуства бројних магматских комплекса на својој територији има значајну потенцијалност за производњу АГК. Међутим, с обзиром да се ради о некадашњем мобилном појасу, интензивни тектонски покрети су допринели смањењу ове потенцијалности, што намеће потребу детаљнијег сагледавања свих предиспозиција за стварање лежишта квалитетног архитектонског грађевинског камена. У договору са ментором, одабран је одређени број магматских комплекса Вардарске зоне Србије, који су теренски обрађени и узорци стенске масе из њих лабораторијски испитани. Поред већ познатих и истражених локалности, проучене су и локалности за које сматрамо да имају потенцијалност са аспекта АГК, иако експлоатација на њима није до сада вршена. Због обима дисертације, из програма проучавања су искључени магматски комплекси који су покривени територијом националних паркова (главна маса копаоничког плутона и вулканити Фрушке Горе), или су значајно хидротермално измењени (Радан и Мајдан), чиме су радови сведени на магматске комплексе Екстерне вардарске подзоне.

У поглављу *Архитектонски грађевински камен* аутор даје дефиниције и класификације везане за проблематику архитектонског грађевинског камена, приказује развој примене ове сировине кроз историју, са нарочитим освртом на модерни период, и уз коришћење савремене светске литературе. Аутор наглашава да се и данас камен сматра врхунским грађевинским материјалом у смислу естетских својстава, трајности и једноставности одржавања. Тренд све разноврснијих облика примене АГК у свету током последњих неколико деценија, праћен је отварањем све већег броја каменолома и усавршавањем машина за експлоатацију и обраду АГК. Поред традиционалне употребе АГК за добијање плоча различитих димензија за облагање у екстеријеру и ентеријеру, за коју се и користи највећи део АГК, од њега се израђују и различити декоративни елементи: стубови, ограде, балустери, лукови, портали, капители, а све се више од АГК израђују и украсно-употребни елементи за ентеријер (радне плоче, столови, конзоле, каде, стоне лампе, камини, лавабои и др.) и екстеријер (жардињере, фонтане, клупе, столови, стазе, граничници за возила, украсне табле са натписима и др. – тзв. урбани мобилијар). То за собом повлачи и нешто другачије критеријуме за оцену потенцијалности одређеним стенских комплекса, што је кандидат користио приликом каснијег рада на дисертацији.

Осим техничко-технолошке карактеризације архитектонског грађевинског камена аутор по први пут у Србији у докторској дисертацији приказује значај детаљног петролошког дефинисања магматских стена са аспекта могућности употребе различитих фација магматских стена као архитектонског грађевинског камена.

У истом поглављу кандидат дефинише, на бази детаљне анализе током рада на докторској дисертацији, стадијуме истражног процеса и оцену потенцијалности налазишта архитектонског грађевинског камена, што је веома битан практични допринос проблематици истраживања оцене лежишта тих сировина. Поред тога аутор дефинише и анализира и специфичне факторе који се користе при оцени потенцијалности налазишта архитектонског грађевинског камена.

У оквиру поглавља *Терцијарни магматски комплекси Вардарске зоне*, кандидат у дисертацији обрађује и синтетизује резултате дотадашњих проучавања геолошке грађе и структурних карактеристика изучаваног простора, које допуњује сопственим резултатима.

Вардарска зона представља регионалну геотектонску јединицу која заузима централни положај на Балканском полуострву и територији Србије. Као део динаридског орогена, представља један мали део мезо-кенозојског колизионог појаса Алпи-Хималаји, односно реликт или шав сложеног глобалног мобилног појаса Тетиса. Овај шав је настао сложеним геолошким процесима у горњој креди након затварања океанског басена Неотетиса и колизије Адрија плоче са континенталним ободом Евроазије. Магматски комплекси Вардарске зоне који су у фокусу ове дисертације, продукти су сложене тектоно-магматске еволуције Вардарске зоне, у зони субдукције Афричке плоче под јужни обод Евроазијске плоче.

Магматски комплекси дефинисани су према *Cvetković et al., 2000a*, и обухватају следеће терцијарне магматске формације:

А. палеогена алкално-базалтоидна формација источне Србије (недовољно истражене мафичне алкалне вулканске стене које се јављају од Доњег Милановца до Пирота);

Б. каснопалеогено-ранонеогена гранитоидна формација, која обухвата подгрупе:

а) магмати динаридског гранитоидног појаса (Борања, Космај, Жељин, Кремићи, Дрење, Копаоник; тоналити, гранодиорити, кварцмонцодиорити, ретко гранити; претежно калкоалкални, геохемијски И-тип; геотектонски афинитет – гранити вулканских лукова и постколизиони гранити; старост касни еоцен-рани неоген) и

б) магмати јужног обода Панонског басена (Цер, Брајковац, Букуља; нормални и леуократни гранити, тоналити, гранодиорити, кварцмонцонити; пералуминијски и калкоалкални; старији И-тип је настао у касном еоцену односно олигоцену (*Cvetković et al., 2002b; Koroneos et al., 2011*), а млађи С-тип је настао у раном миоцену; геотектонски афинитет – гранити вулканских лукова, син- и постколизиони гранити).

В. каснопалеогено-неогена вулканитска формација централне осе Балканског полуострва (Кљештевица, област Рудник-Борач-Котленик, Копаоник), која обухвата подгрупе:

а) средње до високо калијске калкоалкалне стене, ретко толеитске (базалти, базалтни андезити, андезити, дацити, кварцлатити и риодацити; преовлађују средње киселе и киселе стене; по геохемијским карактеристикама одговарају магматима динаридског гранитоидног појаса) и

б) калијске до ултракалијске стене (лампрофири/лампроити).

Генетски, стене обе подгрупе су блиске, настале у постколизионом тектонском режиму током периода касни палеоген-неоген.

Г. баденска вулканитска формација северне Бачке (дебеле насlage вулканокластита откривене истражним бушењем у северној Бачкој, настале током екстензије Панонског басена). Формације друге и треће групе, нарочито киселе и средње киселе стене су

сличне по саставу и повезане генетски, по времену и месту настанка. За ову дисертацију су значајне групе Б-а, Б-б и В-а. С обзиром на реалне односе између стена ових група у природи, магмати динаридског гранитоидног појаса (Б-а) и каснопалеогено-неогена вулканитска формација централне осе Балканског полуострва (В-а) генетски представљају две фације једне исте формације, које је немогуће раздвојити.

Детаљно су приказане и алтерације стена. У каснијим фазама консолидације магме, као и након консолидације, могуће су појаве хидротермалних алтерација. Током времена, под утицајем атмосферских агенаса долази до површинског распадања формираних стена. Интензитет обе врсте промена стенске масе је променљив и зависи од утицаја локалних и регионалних генетских услова. Обе врсте промена стенске масе имају велики утицај на могућност употребе стене као АГК.

Интрузивне терцијарне стене Вардарске зоне су генерално слабије алтерисане. Јављају се локалне промене услед циркулације хидротермалних раствора око раседа и пратећих пукотинско-прелинских система. Екстензивне хидротермалне промене су запажене само у јужном делу букуљског плутона. У ефузивним и вулканокластичним стенама су хидротермалне промене екстензивне, али променљивог интензитета.

У вези са истим магматским процесима, настала су и орудњења гвожђа, бакра, молибдена, волфрама, олова, цинка, антимона и друга, претежно скарновског и хидротермалног типа, у области Копаника, Борање, Борача и Котленика, Рудника, Кремића и Жељина и Ибарских вулканита, а мање и у области осталих обрађених магматских комплекса.

Под утицајем атмосферилија је дошло до грусификовања у површинским деловима плутона, при чему дебљина зоне грусификоване стене углавном не прелази 5-10 м. Сви вулканити и вулканокластити су на површини распаднути. У чвршћим стенама се на површини запажа грусирање, а вулканокластити су углавном спрашени и заглињени. Услед интензивне испуцалости вулканитских маса, ове промене досежу до значајних дубина. Када су вулканити силификовани, грусификовање се не запажа.

У поглављу дисертације под насловом *Геолошка грађа магматских комплекса Вардарске зоне и њихов практични значај са аспекта архитектонског грађевинског камена*, кандидат врши комплексну анализу геолошких параметара претходно дефинисаних терцијарних магматских комплекса. Ово поглавље је кључно са аспекта дефинисања потенцијалности магматских стена са аспекта архитектонског грађевинског камена, и сходно томе је и најопширније. Детаљно су проучени магматски комплекси Букуље, Борање, Космаја, Брајковца, Славковице, Рудника, Борача и Котленика, Кремића, Жељина, Столова и Ибарског подручја.

Проучене су петролошке, минералошке, геолошке и све остале карактеристике стенске масе које су битне за оцену потенцијалности истих као носиоца лежишта архитектонског грађевинског камена. Аутор је поред магматских масива у којима су позната лежишта архитектонског грађевинског камена обрадио и досада непроучене масиве са тог аспекта и дао критичку оцену на садашњи степен познавања и потенцијал истих.

Терцијарне магматске стене настале консолидацијом калкоалкалних магми се јављају у виду интрузива праћених жичним стенама, субвулкански утиснутих маса, пространих вулканских излива праћених вулканокластитима, али и мањих пробоја, дајкова и излива. Према садржају силиције, састав терцијарних магматских комплекса Вардарске

зоне варира од киселих до базичних, при чему киселе до средње киселе преовлађују, док су базичне ретке.

Међу плутонским стенама се јављају гранити, кварцмонцити, гранодиорити и кварцдиорити, а највише су заступљени гранодиорити. Код неких плутона се запажа зонарност грађе. Плутонити су праћени жичним ашистним и диашистним стенама. Од изливних стена су присутне стене од базалта до андезита и дацита, ретко риолита. Најзаступљенији су дацито-андезити и кварцлатити. Интрузивне стене су претежно зрнасте структуре, са варирањем од ситнозрне до крупнозрне и у оквиру једног интрузивног тела. Текстура интрузивних стена је углавном масивна, са редовном појавом уклопака (анклава). У неким гранитоидима или њиховим деловима се запажа паралелна оријентација бојених састојака – планпаралелна текстура. Субвулкански односно плиткоинтрузивни магмати су претежно холокристало порфирске структуре. Код изливних стена преовлађују порфирске структуре, са различитим односима фенокристала и основне масе. Текстура изливних стена је углавном масивна, а понекад се запажају и правци течења.

Жичне стене могу бити интересантне са аспекта АГК само у изузетним случајевима – ако су магматска тела довољних димензија, хомогене грађе, ако нису тектонизирани, и без алтерација и радиоактивних минерала. Вулканокластичне стене могу бити интересантне са аспекта АГК само под условом да су везане, свеже, без алтерација и интензивне тектонизације. Током теренског рада овакве стене нису констатоване.

Тектонска оштећеност свих магматских комплекса у оквиру Вардарске зоне као мобилног појаса је значајна, па је стога отежано остваривање услова монолитности стенске масе неопходне за примену стена као АГК и, упркос значајној заступљености магматских комплекса у оквиру Вардарске зоне, ретки су локалитети из којих би се могао добијати високо квалитетан АГК.

Радиоактивност магматских стена Србије је углавном врло ниска, али с обзиром на могући погубан утицај радиоактивности на људско здравље, није захвално доносити било какве закључке пре извршења прописаних испитивања.

У поглављу *Компаративна оцена потенцијалности магматских комплекса* кандидат Л. Куршевић извршила је детаљно вредновање и рангирање магматских комплекса према перспективности у погледу могућности употребе стена као АГК, указујући на чињеницу да постоје значајне специфичности у односу на друге врсте минералних сировина. На основу оценовања потенцијалности за сваки комплекс појединачно, у одговарајућим поглављима, у овом поглављу је извршена међусобна компарација заснована на једноставном систему бодовања доступних параметара.

У одговарајућим табелама овог поглавља сумарно су приказане средње вредности и опсези варирања вредности механичких и физичких својстава камена са испитаних локалности ради лакшег међусобног упоређивања. Разлике у вредностима физичко-механичких својстава између вулканита са једне стране и плутонита са друге се јасно запажају, при чему плутонске стене показују повољније вредности. У табели 5.3 аутор даје значајан допринос систему вредновања стенске масе при оцени потенцијалности са аспекта примене као АГК, а у табели 5.4 даје и оригинално бодовање својстава сваког појединачног магматског комплекса, али и делове појединих комплекса у складу са резултатима својих теренских и лабораторијских проучавања. Такође даје и веома

значајне смернице за усмеравање даљих истражних радова. Ако се посматра потенцијалност појединачних магматских комплекса, према броју бодова, они се могу разврстати, почевши од комплекса са највећом потенцијалношћу ка онима са мањом на следећи начин: букуљски, жељински, борањски, космајски, кремићки, дрењски, брајковачки, славковички, Градска Гора (руднички), Равно брдо (борачки), церски, В. Бисина (ибарски), Терамиде (руднички), Таламбас (борачки), Каменица (Столови) и Брвеник-Шумник (ибарски).

У *Закључку* дисертације кандидат сумира резултате проучавања магматских комплекса Вардарске зоне Србије и наводи да на основу до данас спроведених истраживања постоје реалне основе за доношење закључка о високој перспективности овог подручја у погледу проналажење нових лежишта архитектонског грађевинског камена.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

Савременост, оригиналност и значај

Докторска дисертација кандидата мр Лидје Курешевић под насловом *"Потенцијалност терцијарних магматских комплекса вардарске зоне Србије са аспекта архитектонског грађевинског камена"*, представља оригинално дело које на научно заснован начин третира врло значајну проблематику петролошких и минерагенетских проучавања ресурса архитектонског грађевинског камена и њиховог испитивања са аспекта примене у привреди. Спроведена теренска, лабораторијска и кабинетска истраживања базирају се како на постојећим, тако и значајним новим подацима о геолошкој грађи и квантитативно-квалитативним карактеристикама лежишта и потенцијалних магматских комплекса Вардарске зоне као ресурса архитектонског грађевинског камена. Током рада на докторској дисертацији кандидат даје значајан допринос систему вредновања стенске масе при оцени потенцијалности са аспекта примене као АГК, као и оригинално бодовање својстава сваког појединачног магматског комплекса, али и делове појединих комплекса у складу са резултатима својих теренских и лабораторијских проучавања, што је код нас први пут урађено за ове минералне сировине. Са научног аспекта веома је значајна констатација да плутонски магматски комплекси Вардарске зоне у Србији имају углавном велику перспективност са аспекта откривања нових ресурса архитектонског грађевинског камена, док вулканитски комплекси имају веома малу или никакву потенцијалност. То омогућава правилно усмеравање будућих истражних радова. Овим докторска дисертација добија и изразито практичан значај

Докторска дисертација кандидата мр Лидје Курешевић представља прву публикацију овог типа у Републици Србији. Изнети закључци су применљиви у различитим областима привреде а нарочито у области избора стратешких приоритета за даља геолошка истраживања ресурса архитектонског грађевинског камена, пројектовања нових геолошких истражних радова и експлоатације, у изради стратегије и политике развоја минерално-сировинског комплекса Републике Србије, изради националне политике и стратегије одрживог коришћења необновљивих минералних ресурса и др. Све претходно поменуте области примене изнетих закључака дисертације имају посебан значај за развој сировинске базе Републике Србије.

Осврт на референтну и коришћену литературу

Током израде докторске дисертације кандидат мр Лидја Курешевић је користила бројну литературу из области геологије, метода проспекције и истраживања архитектонског грађевинског камена и метода њиховог испитивања. Референтна литература је обухватила целокупно поље интересовања кандидата, односно најзначајније публикације које се односе на проблематику архитектонског грађевинског камена у Републици Србији, али и у свету. Најстарији публиковани подаци које је кандидат користио потичу из периода 1885. године, а најновији из 2011. године. Кандидат је такође користио и бројне студије, елаборате и пројекте истраживања лежишта и појава архитектонског грађевинског камена у Републици Србији.

Анализа примењених научних метода и њихова адекватност за спроведено истраживање

Кандидат мр Лидја Курешевић је за потребе израде докторске дисертације користила неколико основних група метода:

- теренске методе проспекције, геолошког картирања и систематског узорковања
- аналитичке методе за проучавање ресурса архитектонског грађевинског камена
- методе прогнозно-минерагенетске оценое ресурса архитектонског грађевинског камена магматских стена Вардарске зоне Србије са оценом минералне потенцијалности.

Теренске методе проспекције и систематског узорковања извршене су у складу са савременим најбољим праксама које се примењују у свету и код нас.

Аналитичке методе обухватиле су стандардне, одавно прихваћене методе, али и увођење код нас нових аналитичких метода при испитивању ресурса архитектонског грађевинског камена у складу са стандардима Европске Уније и осталим међународно препорученим методима испитивања.

Прогнозно-минерагенетска оцена минерално-сировинског комплекса ресурса архитектонског грађевинског камена магматских стена Вардарске зоне Србије са оценом минералне потенцијалности, подразумевала је бројне активности које су у основи обухватиле прикупљање и систематизацију свих релевантних геолошких података о лежиштима и налазиштима ресурса архитектонског грађевинског камена, приказ и анализу геолошке грађе средина њихове просторне локализације, приказ и анализу геолошких карактеристика појединачних лежишта и налазишта ресурса архитектонског грађевинског камена магматских стена Вардарске зоне Србије са посебним освртом на технолошке карактеристике минералних сировина и њихов квалитет, као и минерално-сировински потенцијал Вардарске зоне Србије и избор приоритетних терена за даља истраживања.

Оцена применљивости и верификације остварених резултата

Резултати научних истраживања кандидата мр Лидје Курешевић су високог степена применљивости. Њихова практична примена се огледа у следећем:

- реалном сагледавању садашњег стања и потенцијала минералних ресурса Републике Србије, а посебно архитектонског грађевинског камена,
- формирању основе за предлог метода истраживања архитектонског грађевинског камена са циљем увећања минерално-сировинске базе;
- избору приоритетних подручја за даља геолошка истраживања архитектонског грађевинског камена Републике Србије;

Резултати научних истраживања кандидата мр Лидје Курешевић су научно верификовани у више публикација националног и међународног значаја.

Оцена способности кандидата за самостални рад

Изработом докторске дисертације кандидат мр Лидја Курешевић је доказао да поседује зрелост научног истраживача и да је способан да се бави самосталним научним радом али и да учествује у раду научно-истраживачких тимова као њихов члан. Значајан део остварених резултата истраживања, кандидат мр Лидја Курешевић је публиковала на скуповима и у часописима националног и међународног значаја.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

Приказ остварених научних резултата

Кандидат мр Лидја Курешевић, дипломирани инжењер геологије је део резултата истраживања током израде докторске дисертације публиковала на више научних и стручних скупова и публикацијама домаћег и међународног значаја. Од посебног научног и практичног значаја су следеће публикације:

1. Илић М., Миладиновић З., Марчета Л., 2003: Могућност производног реактивирања лежишта спилита Тешића мајдан у селу Рипњу код Београда.- Зборник радова 4. међународне изложбе и саветовања "Камен 2003", стр. 20–27.
2. Марчета Л., 2005: Појава карбонатно-силицијског оникса Сирча код Краљева.- Радови 14. Конгреса геолога Србије и Црне Горе, стр. 401-407.
3. Вукашиновић С., Пантић Љ., Марчета Л. и Ђурковић Р., 2005: Потенцијално рудоносни терени подручја Јастребца и Видојевица-Пасјача, који произлазе из аеромагнетских и геолошких података.- Радови 14 Конгреса геолога Србије и Црне Горе, стр. 246-250.
4. Марчета Л., 2005: Примена проспекције у откривању налазишта силицијских јувелирских сировина Шумадије.- Зборник радова 6. Међународног саветовања и изложбе "Камен 2005", стр. 126-133.
5. Марчета Л., Ивовић Б. и Делић-Николић И., 2006: Појава племенитог камена у листовитисаним серпентинитима Теочина.- Зборник радова 7. Међународног саветовања и изложбе "Неметали 2006", Врујци, стр. 227-234.
6. Ивовић Б., Марчета Л. и Делић-Николић И., 2006: Новости и обавезе које проистичу из усаглашавања европских стандарда из области природног камена и агрегата у складу са Европском директивом за грађевинске производе 89/106/ЕЕЦ.- Зборник радова 7. Међународног саветовања и изложбе "Неметали 2006", стр. 127-134.
7. Ивовић Б., Марчета Л. и Делић-Николић И., 2006: Неопходност доношења и предлог техничког прописа о обавезном испитивању архитектонског

грађевинског камена и плоча за облагање у складу са важећим европским нормама.- Зборник радова 7. Међународног саветовања и изложбе "Неметали 2006", стр. 135-145.

8. Ивовић Б., Делић-Николић И. и Марчета Л., 2007: Одредбе стандарда ЕН 771-6: Елементи за зидање од природног камена (2 део).- Елементи од бетона на бази лаког и нормалног агрегата, елементи од аутоклавираног аерисаног бетона, елементи од вештачког камена и елементи од природног камена, као и "Еврокод 6", 3. део - упрошћена правила за прорачун зиданих конструкција.- ДИМК Србије, стр. 55-74, Београд.
9. Ивовић Б., Делић-Николић И. и Марчета Л., 2007: Одређивање мера и других геометријских карактеристика елемената од природног камена по ЕН 13 373.- Зборник радова Конгреса метролога, Златибор, 26-28.9.2007, стр. 605-613.
10. Марчета Л., Ивовић Б., Девећ С. и Делић-Николић И., 2007: Просечна својства минерално-петролошког састава дринског шљунка и његова примена у грађевинарству.- Зборник радова 8. Међународне конференције о површинској експлоатацији (ОМЦ), 17-20. октобар, стр. 152-156, Бања Врујци.
11. Ивовић Б., Марчета Л. и Делић-Николић И., 2008: Новости и обавезе за произвођаче сепарисаног агрегата у склопу Европске директиве за грађевинске производе.- "ГНП 2008", 03-07.03.2008., 2. Интернационални научно-стручни скуп, Грађевинарство - наука и пракса, Зборник радова, књ. 2, стр. 735-738, Жабљак, Црна Гора.
12. Dević S., Marčeta L. and Mitrović A., 2008: Mineral clinoptilolite - natural zeolite as new pozzolan in building industry.- "GNP 2008", 03-07.03.2008., 2. Internacionalni naučno-stručni skup, Građevinarstvo - nauka i praksa, Zbornik radova, knj. 2, str. 807-809, Žabljak, Crna Gora.
13. Dević S. and Marčeta L., 2008: Serbian zeolite deposits and their properties important for the possibility of use as pozzolan.- "GNP 2008", 03-07.03.2008., 2. Internacionalni naučno-stručni skup, Građevinarstvo - nauka i praksa, Zbornik radova, knj. 2, str. 811-815, Žabljak, Crna Gora.
14. Ивовић Б., Марчета Л. и Делић-Николић И., 2008: Одређивање отпорности према хабању природног камена у складу са новом методом СРПС ЕН 14157:2008.- Зборник радова Симпозијума о истраживањима и примени савремених достигнућа у нашем грађевинарству у области материјала и конструкција, орг. Друштво за испитивање и истраживање материјала и конструкција ДИМК Србије, 24 Конгрес, Дивчибаре, 15-17. Октобар 2008., стр. 483-492.
15. Марчета Л., Ивовић Б. и Делић-Николић И., 2009: Оцена стања грађевинског камена уграђеног у екстеријер објекта Главне поште у Београду.- Зборник радова 6. научно-стручног саветовања "Оцена стања, одржавање и санација грађевинских објеката и насеља", ед. Р. Фолић, Дивчибаре, 19-21.05.2009. године, стр. 391-396.

16. Ивовић Б., Марчета Л. и Делић-Николић И., 2009: Критеријуми за адекватан избор архитектонско-грађевинског камена за подне и фасадне облоге грађевинских објеката у складу са европском регулативом.- Зборник радова 6. научно-стручног саветовања "Оцена стања, одржавање и санација грађевинских објеката и насеља", ед. Р. Фолић, Дивчибаре, 19-21.05.2009. године, стр. 567-572.
17. Ивовић Б., Марчета Л. и Делић-Николић И., 2009: Нове методе за испитивање постојаности каменог агрегата помоћу његових топлотних својстава.- Изградња, 63, број 3-4, март-април 2009. године, год. 62, стр. 155-158, изд. Савез грађевинских инжењера и техничара Србије, Београд.
18. Marčeta L., Ivović B., Jevtović A. and Delić-Nikolić I., 2010: Evaluation of the state of the stone in the plinth of the hotel "Moscow" in Belgrade (Serbia).- Zbornik radova trećeg internacionalnog skupa "Građevinarstvo - nauka i praksa", 15-19.02.2010., Žabljak, Crna Gora, str. 1551-1556, izdavač: Univerzitet Crne Gore - Građevinski fakultet.
19. Ivović B., Marčeta L. i Delić-Nikolić I., 2010: Slip resistance of architectural stone according to SRPS EN 14231:2008.- Zbornik radova trećeg internacionalnog skupa "Građevinarstvo - nauka i praksa", 15-19.02.2010., Žabljak, Crna Gora, str. 1001-1006, izdavač: Univerzitet Crne Gore - Građevinski fakultet.
20. Делић-Николић И., Ивовић Б. и Марчета Л., 2010: Вештачки камен за облагање зидова - карактеристике и захтеви ЕН стандарда.- Зборник радова трећег интернационалног скупа "Грађевинарство - наука и пракса", 15-19.02.2010., Жабљак, Црна Гора, стр. 977-982, издавач: Универзитет Црне Горе - Грађевински факултет.
21. Васић Р. и Курешевић Л., 2010: Предлог измена Директиве ЦПД/89/106/ЕЕЦ у циљу усаглашавања услова на тржишту грађевинских производа у ЕУ.- Зборник радова међународног научно-стручног скупа "Истраживања, пројекти и реализације у градитељству", Институт ИМС, стр. 281-286, Београд.
22. Ивовић Б., Делић-Николић И. и Курешевић Л., 2010: Увођење контроле и система квалитета у предузећима која се баве производњом каменог агрегата за потребе грађевинарства у складу са захтевима директиве ЦПД 89/106/ЕЕЦ.- Зборник радова 12. научно-стручног скупа "Систем квалитета услов за успешно пословање и конкурентност", Врњачка бања, 25-26.11.2010., Асоцијација за квалитет и стандардизацију Србије, стр. 78-83.
23. Ивовић Б., Курешевић Л. и Делић-Николић И., 2010: Клизавост уграђених камених плоча у улици кнеза Михаила пре уградње и после 23 године интензивног пешачког саобраћаја.- Изградња, 64, бр. 11-12, стр. 673-678, Београд.
24. Kurešević L., 2010: The possibility of use of Kremić granitoid (Serbia) as an architectural stone.- Geologica Macedonica, Vol. 24. No. 2, p.109-114, Štip.
25. Курешевић Л., 2010: Могућност употребе магматских стена као архитектонског грађевинског камена.- Камен, бр. 64, стр. 40-43, Крагујевац.

26. Курешевић Л., Ивовић Б. и Делић-Николић И., 2011: Оцена стања камена уграђеног у соклу школе "Никола Тесла" у Београду.- Зборник радова 7. научно-стручног саветовања "Оцена стања, одржавање и санација грађевинских објеката и насеља", ед. Р. Фолић, 9.-11.05.2011., Златибор, стр. 385-390.
27. Делић-Николић И., Ивовић Б. и Курешевић Л., 2011: Оцена стања фасадне облоге од камена након 25 година од уградње – пример зграде у Београду.- Зборник радова 7. научно-стручног саветовања "Оцена стања, одржавање и санација грађевинских објеката и насеља", ед. Р. Фолић, 9.-11.05.2011., Златибор, стр. 401-406.
28. Ивовић Б., Делић-Николић И. и Курешевић Л., 2012: "Узроци пропадања и могућности заштите гробнице Илије Милосављевића Коларца у Београду".- Зборник радова, 4. интернационални научно-стручни скуп Грађевинарство - наука и пракса ГНП 2012, Жабљак, 20-24. фебруара 2012. год., део ТОБ, стр. 1177-1185, издавач Универзитет Црне Горе - Грађевински факултет Подгорица.
29. Курешевић Л., Вушовић О. и Делић-Николић И., 2012: Оцена стања камена уграђеног у споменик незнаном јунаку на Авали.- ИНДИС 2012 - планирање, пројектовање, грађење и обнова градитељства, Међународна научна конференција, зборник радова. Нови Сад, Србија 28-30. новембар 2012. уредници: В. Радоњанин, Р. Фолић, Ђ. Лађиновић. универзитет у новом саду, Факултет техничких наука, Департман за грађевинарство и геодезију, Нови Сад, стр. 215-222.
30. Kurešević L. and Vušović O., 2012: Hydrothermally opalized serpentinites in Tethyan ophiolite sequence in central Serbia.- *Geologica Macedonica*, vol. 26, no. 1, p. 1-9.
31. Делић-Николић И., Вушовић О., Курешевић Л. и Ивовић Б., 2013: Прилог реконструкцији зграде народног музеја у Београду – испитивање малтера са фасаде.- Зборник радова 8. научно-стручног међународног саветовања "Оцена стања, одржавање и санација грађевинских објеката и насеља", ур. Р. Фолић, Борско језеро, 14-16.05.2013., издаје Савез грађевинских инжењера Србије, стр. 427-432.
32. Вушовић О., Делић-Николић И., Курешевић Л., 2013: Прилог истраживању и испитивању историјских малтера - испитивање малтера са царске палате у Сирмијуму.- Зборник радова 8. научно-стручног међународног саветовања "Оцена стања, одржавање и санација грађевинских објеката и насеља", ур. Р. Фолић, Борско језеро, 14-16.05.2013., издаје Савез грађевинских инжењера Србије, стр. 433-438.
33. Vušović O., Kurešević L., Delić-Nikolić I., 2013: State of the stone on the square around the monument to Vuk Karadžić in Belgrade.- 8th International Conference "Assessment, maintenance and rehabilitation of structures and settlements", Conference proceedings, Ed. R. Folić, Bor lake, May 14th-16th 2013, publisher: Association of Civil Engineers of Serbia, p. 439-446.

Критичка анализа резултата истраживања

У раду бр. 1, кандидат мр Лидја Курешевић са коауторима наводи да анализа геолошких карактеристика лежишта спилита Тешића мајдан, резултата његове раније експлоатације и некадашње значајне примене спилита из овог лежишта као грађевинског камена, указује да после вишедеценијске неактивности сада постоји могућност производног реактивирања овог лежишта.

У раду бр. 2, кандидат проучава налазиште карбонатно-силицијског оникса Сирча које је лоцирано на ЈЈЗ падинама Котленика. Оникс се јавља у виду жица променљиве дебљине у хидротермално промењеним серпентинитима. У његов састав улазе доломит, калцедон и кварц. У раду су приказани подаци о геолошкој грађи овог налазишта, резултати лабораторијских испитивања оникса, и његов значај као јувелирске минералне сировине.

Рад бр. 3 третира проблематику примене геофизичких метода у истраживању минералних сировина и значајан је са аспекта широког приступа кандидата проучавању и истраживању лежишта минералних сировина. Синтетским проучавањем аеромагнетских и геолошких података добијена је целовита металогенетско-геомагнетска слика, која је омогућила селекцију нових потенцијално рудоносних терена, на којима има индиција за откривање значајнијих (прекривених) рудних лежишта различитих минералних сировина.

У раду бр. 4 кандидат приказује резултате својих проучавања која су довела до открића нових налазишта, и показала да се за откривање налазишта силицијских јувелирских минералних сировина депонованих у хидротермално промењеним серпентинитима (каква преовлађују у Шумадији) могу успешно применити прогнозни проспекцијски критеријуми, проспекцијске индиције и методе геолошке проспекције. У групи специјалних метода проспекције се издваја ботаничка метода, која до сада није коришћена за откривање налазишта јувелирских минералних сировина. На површини хидротермално промењених делова серпентинитских маса (у којима су ова налазишта лоцирана), присутна је карактеристична, индикаторна биљна заједница, захваљујући којој се они оштро издвајају од јалових, хидротермално непромењених серпентинита, на којима је биљни покривач веома слабо развијен или одсутан. Значај овог рада је у томе што је део методике истраживања примењен приликом израде докторске дисертације кандидата.

У раду бр. 5 кандидат са сарадницима проучава и анализира појаву племенитог камена у листовитисаним серпентинитима Теочина и истиче значај регионалних тектонских структура за циркулацију хидротермалних раствора. Резултати истраживања примењени су у изради докторске дисертације као негативан показатељ при оцени потенцијалности магматских комплекса као ресурса архитектонског грађевинског камена.

У раду бр. 6 су приказани резултати рада на примени нових стандарда из области природног камена. Спровођењем ЦАРДС програма у сарадњи Завода за стандардизацију (ЗЗС) са Данским техничким институтом а под покровитељством Европске агенције за реконструкцију и развој, 2005. године је започет поступак превођења Европских стандарда из оквира Директиве за грађевинске производе и њиховог усаглашавања на Комисији за камен и агрегат у оквиру ЗЗС. Када они буду

званично усвојени и почне њихова примена, произвођачи каменог агрегата и производа од камена ће бити суочени са неким новим појмовима и обавезама, као што су фабричка контрола производње, почетно испитивање типа и др.

У раду број 7 је сажето приказан значај доношења и предлог техничког прописа о обавезном испитивању архитектонског грађевинског камена и плоча за облагање у складу са важећим европским нормама. Од усвајања измене члана 3 Правилника о Југословенском стандарду за природни камен ("Сл. лист СРЈ", бр. 83/94), који се бави испитивањем плоча за облагање од природног камена ЈУС Б.Б3.200:1994, провера квалитета увезеног АГ камена није обавезна по закону. Последице овога су да се увозе разне врсте камена без обзира на квалитет, и да се чак и на објекте од капиталног значаја уграђују плоче од природног камена чији квалитет није проверен. Осим тога, пракса је показала да овај стандард има своје недостатке и искључивости. На основу услова квалитета за камен за производњу плоча за облагање датих у тачки 7.1.1 ЈУС Б.Б3.200 за одређене врсте плоча за облагање дају се лимитирајућа мишљења о употребљивости, при чему има много примера у свету да се плоче за облагање од истог тог камена користе деценијама без икаквих проблема. Све напред наведено, могло би да се избегне усвајањем техничког прописа који би се позвао на најбољу праксу и услове квалитета дате у ЕН стандардима а прилагођене тренутно важећим методама испитивања код нас. На тај начин би се проверавао квалитет АГК пре стављања у промет, било да се ради о камену из увоза или из домаћих погона. На тај начин домаћи произвођачи АГК би на домаћем тржишту били у истом положају као и страни, а у исти мах би се извршила и заштита потрошача, који у највећем броју случајева нису ни упознати са квалитетом производа који купују. Овај рад има изузетан апликативан значај за домаће тржиште природног камена.

У раду бр. 8, кандидат је са коауторима дао приказ захтева за елементе за зидање од природног камена, као и део пратећих стандарда ЕН 1936, ЕН 12371, ЕН 12407, ЕН 13373 који се односе на методе испитивања. Домаћа регулатива не познаје важећи стандард који се бави елементима за зидање од природног камена, па ће усвајање стандарда ЕН 771-6 и пратећих испитних метода у ближој будућности донети позитиван помак у законској регулативи у вези примене елемената за зидање од природног камена у грађевинарству. Примена нових стандарда захтеваће одређени период прилагођавања произвођача строгим захтевима европских норми, који не би смео бити мањи од 3-5 год. У том временском периоду произвођачи елемената за зидање од природног камена треба да изврше одговарајуће припреме и промене у својим производним погонима, да уведу систем квалитета у своју производњу и да почну да га спроводе у свакодневном раду.

У раду бр. 9 приказани су методи за верификацију геометријских карактеристика производа од природног камена у које спадају блокови, необрађене плоче, обрађени производи за облагање зидова, подова, степеништа и модуларне плочице. Ове методе се примењују у случају спора између две стране и оне нису обавезне за контролу производње, где се могу применити поједностављене методе, под условом да се може доказати корелација са методама из овог стандарда.

У раду број 10 аутори проучавају дрински шљунак, који представља сировину повољних петролошких и физичко-механичких својстава за различите намене у грађевинарству. У овом раду су представљена просечна својства петролошког састава

узорака дринског шљунка узетих на више различитих локалности дуж тока Дрине у различитим периодима током једне године.

У раду број 11 кандидат са коауторима приказује део нових европских стандарда. Усвајањем Европских стандарда из области камених агрегата за бетон и асфалт-бетон у склопу Европске директиве за грађевинске производе (ЦПД 89/106/ЕЦЦ) настају неке нове обавезе за произвођаче у области камена. Произвођач мора да докаже усаглашеност свог производа са захтевима Европских стандарда ЕН 12620 Агрегати за бетон и ЕН 13043 Агрегати за битуменске мешавине и површинску обраду коловоза, аеродрома и других саобраћајних површина, и мораће да врши почетно испитивање типа и фабричку контролу производње.

У раду број 12 приказани су могућности примене неких зеолита у грађевинарству, а у раду број 13 аутори су проучавали лежишта зеолита у Србији и њихове карактеристике са аспекта примене у грађевинској индустрији.

У раду број 14 кандидат је са коауторима приказао резултате проучавања нових метода испитивања природног камена. Новоусвојени Српски стандард СРПС ЕН 14157:2008 дефинише методику испитивања отпорности према хабању природног камена. Стандард доноси значајне новине у методици испитивања отпорности према хабању природног камена у односу на стаи али још увек важећи СРПС Б.Б8.015:1984.

У раду број 15 приказани су резултати изучавања оцене стања грађевинског камена уграђеног у екстеријер објекта Главне поште у Београду. Камен који потиче са планине Борање, гранодиорит, коришћен је у великом обиму при градњи Главне поште у Београду. Употребљен је за озиђивање, у виду крупних буњастих блокова, затим за израду стубова, и за израду блокова уграђених у соклу зграде. Будући да се ради о једној врсти камена, коришћеној на различите начине и са различитим типовима завршне обраде, овај објекат може да послужи и као пример утицаја завршне обраде и места уградње на временску трајност и отпорност камена. Само камен уграђен у соклу показује знаке интензивне детериорације и захтева санацију и заштиту ради спречавања даљег пропадања камена. Овај рад је веома значајан јер је лежиште из кога потиче проучавано током рада на дисертацији.

У раду број 16 аутори проучавају и дефинишу критеријуме за адекватан избор архитектонско-грађевинског камена за подне и фасадне облоге грађевинских објеката у складу са европском регулативом. Архитектонски грађевински камен представља отпоран и леп материјал који, при уградњи, повећава естетски изглед и век трајања грађевинских објеката. Међутим, при одабиру варијетета АГК, још увек је у великој мери присутан субјективизам и недовољна информисаност пројектаната и инвеститора, па се и даље уграђују варијетети чија техничка својства претходно нису испитана. Стога су чести случајеви уградње камена чија временска трајност и физичко-механичка својства не задовољавају минимум захтева његове крајње намене.

Рад број 17 третира проблематику проучавања примене нове методе за испитивање постојаности каменог агрегата помоћу његових топлотних својстава. Новоусвојени српски стандарди СРПС ЕН 1367-5:2007 Одређивање отпорности агрегата према топлотном шоку и СРПС ЕН 1367-3:2008 Испитивање агрегата базалта искувавањем на знаке зоненбранд процеса су две потпуно нове методе у оквиру испитивања агрегата у

нашој земљи. Циљ испитивања је да се утврди промена физичко-механичких својстава агрегата у ситуацијама када су изложени екстремно високим температурама.

У раду број 18 дата је оцена стања камена уграђеног у основу хотела Москва у Београду, за коју је употребљен лампрофир са подручја Београда, и указано на то због чега долази до његовог постепеног пропадања. И поред тога, овај камен траје више од једног века, што доказује оправданост његове примене.

У раду 19 аутори дају анализу отпорности према клизању архитектонског грађевинског камена и значај увођења новог стандарда за бољу и квалитетнију интерпретацију овог параметра при избору камена, нарочито за спољна облагања, са аспекта безбедности пешачког саобраћаја.

Рад број 20 третира проблематику вештачког камена. На тржишту Србије се у последњих неколико година све више јављају производи од вештачког камена. Намена ових производа је да замене природни камен. Својства ових производа од вештачког камена и методе испитивања су прописана стандардом СРПС ЕН 771-5:2008, који је идентичан са европским стандардом ЕН 771-5:2003+A1:2005.

У раду број 21 аутори дају предлог измена Директиве ЦПД/89/106/ЕЕЦ у циљу усаглашавања услова на тржишту грађевинских производа у ЕУ. Опште прихваћено становиште је да се уклањање техничких баријера у области грађевинарства може постићи успостављањем усаглашених техничких спецификација за потребе оцењивања перформанси грађевинских производа. Те хармонизоване техничке спецификације које обухватају испитивање, прорачун и друге методе, у вези са битним карактеристикама грађевинских производа, дефинисане су у оквиру хармонизованих стандарда и Европских докумената за оцену перформанси (ЕАД).

У раду број 22 аутори анализирају значај увођења контроле и система квалитета у предузећима која се баве производњом каменог агрегата за потребе грађевинарства у складу са захтевима директиве ЦПД 89/106/ЕЕЦ. Пројекат преузимања и примене закона, стандарда и техничких прописа из ЕУ тражи систематичан приступ и координацију у извођењу од стране за то надлежних државних органа. Међутим, успешна предузећа која намеравају да пласирају своје производе на домаће тржиште и извозе на тржиште ЕУ, морају у потпуности да имплементирају и примењују захтеве хармонизованих директива и стандарда. Препорука Европске комисије односи се на око 1.200 оних прописа, који су од највећег значаја за уређење «заједничког тржишта ЕУ». Ове прописе државе-кандидати треба што пре да преузму у своје национално законодавство. Међу њима су и све хармонизоване директиве ЕУ (ЕЕЦ, ЕЦ) које се односе на техничко законодавство. У Србији су усвојени и објављени сви хармонизовани стандарди из области природног камена и камених агрегата за потребе у грађевинарству. Произвођачи каменог агрегата и производа од камена су данас суочени са неким новим појмовима и обавезама, као што су фабричка контрола производње, почетно испитивање типа и др.

Рад број 23 проучава клизавост уграђених камених плоча у улици Кнеза Михаила пре уградње и после 23 године интензивног пешачког саобраћаја. Опасност од проклизавања и потенцијалног пада пешака приликом њиховог кретања по поплочаним каменим површинама је фактор који је дуго присутан у стручној јавности и директно је повезан са извођењем грађевинских радова на поплочавању јавних површина и

ентеријера свуда у свету. Клизавост обуће пешака, на површинама обложеним архитектонско грађевинским каменом се у једном дужем временском периоду јавља и као проблем у Србији. Отпорност према клизању се тумачи као својство површине пода да одржи адхезију обуће пешака. Истовремено, то је и отпорност према релативном кретању између два тела, обуће пешака и површине на којој се одвија пешачки саобраћај. Тај проблем се нарочито актуелизује у зонама интензивног пешачког саобраћаја после вишегодишње експлоатације, као што је на пример случај Кнез Михајлове улице у Београду.

У раду број 24 проучена је и анализирана могућност употребе гранитоида Кремића као архитектонског грађевинског камена, базирана на резултатима сопствених проучавања у оквиру израде докторске дисертације. У раду се наглашавају изузетно добре карактеристике тог камена и поред тога што је узет са површине терена, што повећава потенцијалност дубљих делова масива.

У раду број 25 кандидат анализира могућност употребе магматских стена као архитектонског грађевинског камена и истиче да се магматске стене данас највише користе као архитектонски грађевински камен. Група магматских стена се може поделити на интрузивне, жичне, вулканске и пирокластичне према месту и начину постанка и према могућности употребе као архитектонски грађевински камен. Свака од ових подгрупа има заједничка, општа својства која могу да послуже као користан водич за избор врсте камена за примену на одговарајућем месту на одређеном објекту, али и за предвиђање понашања камена током експлоатације у употреби.

У радовима број 26, 27, 28 и 29 аутори проучавају стање и узроке пропадања камена у различитим објектима у Београду и околини, дајући веома значајан допринос правилном избору камена али и начина његове обраде и одржавања, што све у великој мери зависи од природних својстава камена, која се морају адекватно проучити.

У раду број 30 аутори проучавају најмодернијим аналитичким методама хидротермално опалитисане серпентините и наводе значај који они имају у проспекцији лежишта јувелирских минералних сировина. Резултати ових проучавања примењени су у докторској дисертацији кандидата као један од критеријума дефинисања зона неповољних за истраживање и експлоатацију архитектонског грађевинског камена.

У радовима број 31 и 32 аутори проучавају малтере са значајних објеката у Србији. Лабораторијска испитивања историјских малтера имају велики значај у процесу рестаурације значајних историјских грађевина. У радовима је дат приказ лабораторијских испитивања минералошко-петролошких карактеристика и хемијског састава малтера који потиче са фасаде Народног музеја у Београду и са унутрашњег зида Царске палате Сирмиум у Сремској Митровици. Резултати ових испитивања су показали да се малтер састоји од агрегата и везива са различитим адитивима.

У раду број 33 аутори приказују резултате проучавања стања камена на тргу око споменика Вуку Караџићу у Београду, и наводе да је стање променљиво и зависи од врсте камена односно његових петролошких својстава и начина обраде. Само дацитске плоче показују знаке интензивног пропадања, што треба имати у виду приликом будућих радова на трговима и другим објектима.

Очекивана примена резултата у пракси

Резултати научних истраживања кандидата мр Лидје Курешевић су високог степена применљивости. Њихова практична примена се огледа у следећем:

- реалном сагледавању садашњег стања и потенцијала минералних ресурса Републике Србије, а посебно архитектонског грађевинског камена,
- формирању основе за предлог метода истраживања ресурса архитектонског грађевинског камена са циљем увећања минерално-сировинске базе;
- избору приоритетних подручја за даља геолошка истраживања ресурса архитектонског грађевинског камена Републике Србије.

Својим целокупним досадашњим радом кандидат мр Лидја Курешевић је учинила веома много за популаризацију науке и струке у Србији, и то не само кроз објављене радове и саопштења на стручним и научним конференцијама, него и бројним научно-популарним чланцима у специјализованим часописима Србије.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Кратак осврт на дисертацију у целини, на научне доприносе конкретној научној области и методологији, на примену у пракси и на способности кандидата.

Докторска дисертација кандидата мр Лидје Курешевић под насловом „Потенцијалност терцијарних магматских комплекса вардарске зоне Србије са аспекта архитектонског грађевинског камена“ представља оригинално научно дело посвећено истраживању ресурса архитектонског грађевинског камена али и развоју и примени савремених метода њиховог испитивања. Према предмету обраде, примењеној методици истраживања и оствареним резултатима, докторска дисертација припада ужој научној области Економска геологија. Према оствареним резултатима истраживања и успостављеној методици оценое потенцијалности лежишта, иста се може применити и као модел оценое других врста минералних ресурса у Републици Србији и у ширем региону.

Научни значај докторске дисертације и њен допринос огледају се у проучавању и дефинисању петролошких и минерагенетских карактеристика ресурса архитектонског грађевинског камена магматских комплекса Вардарске зоне у Србији и њихов утицај на квалитет проучаваних стена. Примењена методика оценое потенцијалности уједно представља и значајан управљачки и коригујући алат који пружа могућност интегралног сагледавања могућности управљања будућим истраживачким радовима не само на овој, већ и другим минералним сировинама.

Апликативни значај дисертације огледа се у чињеници да је дефинисана оптимална методика истраживања ресурса архитектонског грађевинског камена, која се одликује бројним специфичностима у односу на друге сировине.

Изработом докторске дисертације и оствареним резултатима истраживања чији је део приказан у више научних радова на научним скуповима и у једној публикацији у часопису међународног значаја, кандидат је доказао да влада савременим методама

проучавања и оцене минералних ресурса и да је способан да врши израду комплексних геолошких и прогнозно-металогенетских студија на различитим нивоима и стадијумима истраживања.

Предлог Комисије наставно-научном већу

На основу свега изложеног сматрамо да докторска дисертација *"Потенцијалност терцијарних магматских комплекса вардарске зоне Србије са аспекта архитектонског грађевинског камена"* представља оригинално научно дело из уже научне области Економска геологија.

Предлажемо Наставно-научном већу Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду да прихвати позитиван Извештај о урађеној докторској дисертацији, као и да кандидата мр Лидју Курешевић, дипломираног инжењера геологије, позове на усмену одбрану пред Комисијом у истом саставу.

У Београду, 20. август 2013. године

Чланови Комисије,

Др Владимир Симић, ванредни професор

Др Владица Цветковић, редовни професор

Др Јован Ковачевић, научни сарадник
Геолошког завода Србије, Београд