

# УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

## Рударско-геолошки факултет

### НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

**Предмет:** Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидаткиње мр Љиљане Грујичић-Тешић, дипл. инж. геологије.

Одлуком бр. 1/86 од 18.05.2017. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидаткиње мр Љиљане Грујичић-Тешић, дипл. инж. геологије, под насловом:

#### **„Геонаслеђе Голије и Пештера“**

После прегледа достављене Дисертације и других пратећих материјала и разговора са Кандидатом, Комисија је сачинила следећи

### РЕФЕРАТ

#### 1. УВОД

##### 1.1 Хронологија одобравања и израде докторске дисертације

Мр Љиљана Грујичић-Тешић, дипл. инж. геологије, уписала је школске 2009/2010. године докторске студије, студијски програм Геологија, на Универзитету у Београду - Рударско-геолошком факултету. На докторским студијама положила је све испите предвиђене планом и програмом докторских студија са просечном оценом 9,7.

- Дана 24.02.2015. године Наставно-научном већу Рударско-геолошког факултета поднет је захтев за одобрење теме докторске дисертације.
- Одлуком Наставно-научног већа Рударско-геолошког факултета бр. 1/98 од 23.03.2015. године, која је донета на седници одржаној 19.03.2015. године, именована је Комисија за оцену подобности теме, кандидата и ментора предложене теме докторске дисертације.
- Одлуком 1/204 од 25.05.2015. године, која је донета 21.05.2015. године на седници Наставно-научног већа Рударско-геолошког факултета, прихваћен је Извештај Комисије за оцену подобности теме, кандидата и ментора предложене теме докторске дисертације „Геонаслеђе Голије и Пештера“. За ментора ове докторске дисертације именован је др Драгоман Рабреновић, ред. проф. Универзитета у Београду – Рударско-геолошки факултет.
- Одлуком 02 број: 61206-2870/2-15 од 06.07.2015. године Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду дата је сагласност на предлог теме и ментора докторске дисертације мр Љиљане Грујичић-Тешић, дипл. инж. геологије, под насловом: „Геонаслеђе Голије и Пештера“.

- Дана 03.05.2017. године Наставно-научном већу Рударско-геолошког факултета поднет је захтев за именовање комисије за оцену и одбрану докторске дисертације.
- Наставно-научно веће Рударско-геолошког факултета је одлуком број бр. 1/86 од 18.05.2017., донетој на седници одржаној 18.05.2017. године, именovalo Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације, у саставу: др Драгоман рабреновић, редовни професор у пензији (ментор, Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет), др Драженко Ненадић, редовни професор (Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет), др Невенка Ђерић, ванредни професор (Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет), др Наташа Герзина, ванредни професор (Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет) и др Јован Ковачевић, виши научни сарадник (Геолошки завод Србије).

## 1.2 Научна област дисертације

Истраживања у оквиру ове дисертације припадају научној области Гео-науке, у којој научној области Историјска геологија, за коју је матичан Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет.

Докторска дисертација урађена је под менторством др Драгомана Рабреновића, редовног професора (у пензији) Универзитета у Београду - Рударско-геолошког факултета, у научној области: Историјска геологија.

## 1.3 Биографски подаци о кандидату

Љиљана Грујичић-Тешић рођена је 1.10.1974. у Пријеполу где је завршила основну школу. Средњу школу је завршила у Београду у периоду 1989-1993. год. Рударско- геолошки факултет у Београду уписала је школске 1993/94. год., на смеру за регионалну геологију и палеонтологију. Дипломирала је 2001. год. са темом „Холотуријски склерити тријаских кречњака Златибора“ и стекла звање дипломирани инжењер геологије за палеонтологију.

Магистарску тезу под називом „Средњеоценски фораминифери из седимената бушотина Београдског дунавског кључа“ одбранила је 2009. год. на Катедри за палеонтологију Рударско-геолошког факултета, Универзитета у Београду и стекла звање магистар техничких наука у области геологије - палеонтологије.

Докторске студије уписала је школске 2009/10. год. на студијском програму Геологија на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду. Положила је све испите предвиђене планом и програмом са просечном оценом 9,7.

Стручни испит, прописан Законом о геолошким истраживањима (Сл. Гласник РС 44/95) за дипломираног инжењера геологије-палеонтологије, положила је у Београду 2010. год. на тему „Пројекат геолошких истраживања зеолита у врањском басену применом седиментолошких метода“.

У периоду од 2007.-2013.год. радила је у пројектном бироу „Контрактор“ д.о.о. у Београду, где је учествовала у изради бројних пројеката, елабората и студија.

## 2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

### 2.1 Садржај дисертације

Докторска дисертација мр Љиљана Грујичић-Тешић, дипл. инж. геологије, под насловом „**Геонаслеђе Голије и Пештера**“ написана је на 178 страна и садржи насловну страну (на српском и енглеском језику), резиме (на српском и енглеском језику), садржај, петнаест поглавља, укључујући и списак коришћене литературе, графичке прилоге, биографију кандидаткиње, изјаву о ауторству, изјаву о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада и изјаву о коришћењу. Структура дисертације је следећа:

1. Увод
2. Правна регулатива Србије у области геонаслеђа
3. Историјат геонаслеђа у Србији
4. Општи подаци о истраживаном простору
5. Преглед досадашњих истраживања
6. Геолошке карактеристике
7. Културно историјска баштина
8. Приказ објеката геонаслеђа
9. Валоризација (вредновање) и евалуација (оцењивање) геолошких објеката
10. Геоконзервација
11. Геотуризам
12. Дискусија и анализа добијених резултата
13. Закључак
14. Законска регулатива
15. Литература

Текст дисертације илустрован је са 98 слика и 7 табела. Засебно је дато 3 прилога. У попису коришћене литературе кандидаткиња је навела 168 наслова.

### 2.2 Кратак приказ појединачних поглавља

У уводном делу (прво поглавље) кандидаткиња објашњава појмове: геодиверзитет, геонаслеђе, геолокалитет, геопарк, геоконзервација и геотуризам. У уводу је задовољена форма уобичајених, уводних разматрања везаних за тему и истраживање.

Друго поглавље (Правна регулатива Србије у области геонаслеђа) фокусирано је на правну заштиту и интеграцију геонаслеђа у правну регулативу Републике Србије. Највећа пажња посвећена је хронолошком приказу Закона који су уређивали и који данас уређују систем заштите, као и начин категоризације националне, културне и природне баштине. Такође, указује се на неопходност усклађивања законске регулативе Републике Србије, у домену заштите и очувања природних вредности са законском регулативом Европске Уније. У оквиру овог поглавља објашњавају се и појмови покретних и непокретних објеката геонаслеђа.

У трећем поглављу (Историјат геонаслеђа у Србији), обрађена је литература везана за заштиту, идентификовање и инвентарисање појединачних објеката геонаслеђа у Србији. Осим тога, приказана је и класификација геообјеката, јединствена за све чланице ПРОГЕО.

Четврто поглавље (Општи подаци о истраживаном простору) је комплексно. У оквиру овог поглавља, у виду два потпоглавља (4.1 и 4.2) дате су морфолошке, хидролошке и хидрогеолошке, климатске одлике, као и насељеност, фауна и флора Голије и Пештера.

У петом поглављу (Преглед досадашњих истраживања) дат је преглед досадашњих геолошких истраживања подручја обухваћеног овом дисертацијом. Кандидаткиња наводи досадашња истраживања Голије и Пештера, која су вршена у дужем временском периоду, за потребе различитих геолошких дисциплина. У завршном делу овог поглавља даје се и приказ досадашњих малобројних истраживања биодиверзитета и геодиверзитета Голије и Пештера.

У шестом поглављу (Геолошке карактеристике) наводе се геолошке карактеристике истраживаног терена. У складу са правилима геолошког рада у овом поглављу дата је геотектонска припадност испитиваног подручја, наведене су творевине палеозојске, мезозојске и кенозојске старости, као и називи листова основне геолошке карте за дато подручје. Саставни део овог поглавља је и палеонтолошки приказ, праћен одговарајућим сликама фосилног материјала, значајним за биостратиграфску и палеоеколошку реконструкцију истраживаних седимената различите стратиграфске припадности. Поред геолошке грађе и палеонтолошког приказа, у овом поглављу изнете су геоморфолошке и хидрогеолошке карактеристике, као и појаве минералних сировина.

Седмо поглавље (Културно историјска баштина) коректно илуструје све објекте од културно историјског значаја, који постоје на истраживаном терену.

Осмо поглавље (Приказ објеката геонаслеђа) докторске дисертације обухватило је приказ постојећих и потенцијалних објеката геонаслеђа на простору Голије и Пештера. Први пут је на једном месту, јасно, конкретно и документовано, представљено геонаслеђе Голије и Пештера. У оквиру потпоглавља постојећих објеката геонаслеђа истраживаног простора наводи се да је дванаест објеката издвојено Инвентаром објеката геонаслеђа Србије. За сваки од наведених геообјеката, дата је структура и опис. У потпоглављу потенцијалних објеката геонаслеђа на простору Голије и Пештера по принципу личне карте геообјеката, за сваки потенцијални објекат дате су: координате, позиција на топографској карти, стратиграфски ниво, структура објекта геонаслеђа, репрезентативност, саобраћајна инфраструктура, близина угоститељских објеката, културно-историјских и природних знаменитости, опис, као и степен угрожености и заштите. Оваквим приступом дати су прегледно сви релевантни подаци за идентификацију и каснију валоризацију и евалуацију предложених објеката геонаслеђа Голије и Пештера. Посебну вредност овом потпоглављу дају картографски прилози са уцртаним потенцијалним геообјектима, као и фотографска документација, која илуструје обим теренских истраживања кандидаткиње.

Девето поглавље (Валоризација (вредновање) и евалуација (оцењивање) геолошких објеката) садржи детаљан опис коришћених метода, као и табеларно приказане евалуације геолокалитета Голије и Пештера. Кандидаткиња наводи да је за евалуацију објеката геонаслеђа од великог значаја правилан избор критеријума и методе по којој би се вредновао потенцијални геообјекат, те у прва

два потпоглавља детаљно приказује методе које су коришћене за вредновање и оцењивање објеката геонаслеђа Фрушке Горе (9.1.1) и Националног парка Ђердап (9.1.2). У оквиру потпоглавља 9.1.3 кандидаткиња предлаже нови модел валоризације и евалуације објеката геонаслеђа, а са циљем што једноставније, лакше примењиве и оперативније евалуације како објеката већег, тако и објеката мањег значаја на било ком подручју Републике Србије. Новопредложена метода омогућава издвајање и категоризацију објеката геонаслеђа регионалног значаја, што је од великог значаја за привредни и социјални развој одређеног подручја, као и локалну економију.

Десето поглавље (Геоконзервација) фокусирано је на практичне методе геоконзервације.

У једанаестом поглављу (Геотуризам) је приказан историјат геотуризма, како у Републици Србији, тако и у свету. Овде се објашњава специфичност геонаслеђа Голије и Пештера и мотиви за развој геотуризма у истраживаној области.

У дванаестом поглављу (Дискусија и анализа добијених резултата) кандидаткиња даје резултате компаративне анализе различитих метода евалуације постојећих и потенцијалних геобјеката Голије и Пештера. Коришћењем три методе оцењено је 12 постојећих и 13 потенцијалних геолокалитета. Вредности добијене постојећим, као и предложеном методом, представљене су у виду матрице или дијаграма, анализирани и упоређени са вредностима других локалитета.

Тринаесто поглавље (Закључак) коректно сумира све добијене резултате истраживања према најважнијим прикупљеним чињеницама.

Четрнаесто поглавље (Законска регулатива) представља списак Закона, Правилника, Уредби и Конвенција навођених у овој докторској дисертацији.

Петнаесто поглавље (Литература) се састоји од укупно 168 извора литературе домаћих и страних аутора и 18 линкова веб-сајтова, што чини укупно 186 референци.

У оквиру прилога, дата су три прилога, представљена картама постојећих објеката геонаслеђа Голије и Пештера

### **3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ**

#### **3.1 Савременост, оригиналност и значај**

Докторска дисертација мр Љиљане Грујичић Тешић, дипл. инж. геологије, под насловом „Геонаслеђе Голије и Пештера“, има модеран приступ проблематици истраживања и представља оригинално научно дело.

Последњих деценија 20. века у области наука о Земљи појавио се нов приступ у изучавању природе, који пре свега указује на важност, атрактивност, али и угроженост и неопходну заштиту геолошких и геоморфолошких процеса и појава (геодиверзитет). Стога је тема која је истраживана у дисертацији веома значајна, јер је у потпуности у складу са савременим трендовима у области геонаука.

Током израде ове докторске дисертације примењене су савремене методе које су настале као потреба да се смањи субјективност у процени вредности објеката геонаслеђа, и самим тим да се очувају локалитети и унапреде на локалном и регионалном нивоу. У докторској дисертацији, на комплексу геотопа су прикупљени, обрађени и анализирани научни, амбијентални, едукативни и функционални фактори, као и специфичност и угроженост геодиверзитета. Први пут је на једном месту, јасно, конкретно и документовано, представљено геонаслеђе Голије и Пештера и тиме се дошло до прелиминарног инвентара постојећих и потенцијалних геообјеката истраживане области. Интерпретацијом и вредновањем садржаја геонаслеђа подиже се свест о значају ових појава и њиховој угрожености, као и неопходној заштити – геоконзервацији.

Из свега наведеног очигледна је савременост и актуелност предметне проблематике ове докторске дисертације, као и њен вишеструки значај, како научни, тако и практични.

### 3.2 Осврт на референтну и коришћену литературу

Током израде докторске дисертације кандидаткиња мр Љиљана Грујичић Тешић је детаљно прегледала постојећу релевантну литературу објављену у форми научних и стручних публикација, научно-истраживачких радова, докторских дисертација и других јавних публикација. У списку коришћене литературе наводи се 186 референци. Већи део литературе чине инострани и домаћи радови који се баве различитим геолошким истраживањима проучаване области, као и радови који третирају како квантитативну и квалитативну евалуацију геообјеката, тако и саме појмове геодиверзитета, геонаслеђа и геолокалитета. Поред тога коришћена је и домаћа и инострана литература у виду закона, правилника, уредби и различитих студија које се односе на заштиту биодиверзитета и геодиверзитета.

### 3.3 Опис и адекватност примењених научних метода

Научне методе примењене у докторској дисертацији потпуно су у складу са постављеним научним проблемом. Током израде докторске дисертације првобитно су уз коришћење стандардних геолошких и палеонтолошких метода прикупљени подаци теренским истраживањем, јер да би одређени геообјекат био предмет евалуације претходно мора задовољити критеријум научне релевантности, која се препознаје на терену. Добијени подаци корелисани су са свим релевантним литературним подацима о геолошким процесима и појавама истраживане области. Осим тога, прикупљени подаци представљају скуп свих података који се односе на степен угрожености, постојећу инфраструктуру, друге како природне, тако и културно-историјске објекте у окружењу и атрактивност, јер савремена методологија евалуације геолокалитета је заснована на холистичком принципу, који укључује и управљање и организацију свих активности на локалитету. Кроз примену одговарајућих метода кандидаткиња је објекте геолошке баштине стручно и научно верификовала и извршила евалуацију (квалитативно-квантитативна процена објеката геонаслеђа, анализа добијених резултата и категоризација објеката) геодиверзитета Голије и Пештера. Поред коришћења савремених квантитативно-квалитативна модела, предложен је и нови

модел вредновања и евалуације објеката геонаслеђа, који је први пут примењен на геолокалитете истраживане области.

### 3.4 Применљивост остварених резултата

Посебан значај ове докторске дисертације лежи управо у томе што квалитативно-квантитативна процена геообјеката указује на потенцијалну употребу геолокалитета, било да је научна, образовна или геотуристичка. Поред тога оваква процена може указати на могућу деградацију објеката геонаслеђа услед дејства антропогених или природних фактора, па је стога она одличан механизам за успостављање приоритета и рационално управљање геолошким наслеђем. Управо ради применљивости добијених резултата, урађена је класификација постојећих и потенцијалних објеката геонаслеђа Голије и Пештера по вредности (геоконзервација) и функционалности (геотуризам).

На основу примењене методологије, добијених резултата и из њих проистекле дискусије и изведених закључака, дисертација је научно утемељена, актуелна и значајна са научног становишта, а посебно са становишта практичне примене.

### 3.5 Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Кандидаткиња је током израде дисертације показала изузетну способност за самосталан научно-истраживачки рад и примену одговарајућих метода испитивања. Посебно треба истаћи ентузијазам, креативност кандидата и преданост целокупном раду: од осмишљавања теме и научног проблема, преко прикупљања и обраде литературих података, извођењу теренских истраживања, до анализе и инетрпретације добијених резултата. Имајући у виду чињеницу да су неки од резултата добијених током израде ове докторске дисертације већ публиковани може се закључити да мр Љиљана Грујичић Тешић има све карактеристике квалитетног истраживача, потпуно оспособљеног за самосталан научни рад.

## 4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

### 4.1 Приказ остварених научних доприноса

Научни допринос ове дисертације се састоји у следећем:

- Извршена је систематизација претходних података о проучаваној области која има велики значај како за будућа мултидисциплинарна истраживања Голије и Пештера, тако и за даље ефикасније спровођење законске заштите и управљање геонаслеђем истраживаног подручја.

- Дат је преглед метода адекватних за решавање постављених циљева, приказани су разлози за одабир најпогоднијих метода, описани остварени домети и ограничења, чиме је у целини дат значајан допринос развоју методологије истраживања у области геонаслеђа.

- Предложена је нова метода за квантитативну и квалитативну процену непокретних објеката геонаслеђа, а у функцији што једноставније и оперативније

евалуације и категоризације како објеката већег, тако и објеката мањег значаја на било ком подручју Републике Србије.

- Извршена је класификација, дескрипција, евалуација и категоризација репрезентативних феномена геодиверзитета истраживане области.

- Дат је значајан допринос познавању објеката геонаслеђа Голије и Пештера, степена њихове угрожености, као и заштите, што представља важну научну надградњу досадашњих сазнања о геодиверзитету овог дела Србије.

- Приказ и темељна анализа објеката геонаслеђа Голије и Пештера научно су интерпретирани по основним приступима неколико научних дисциплина, што је потврда интердисциплинарног истраживачког приступа и од великог значаја је за сва даља истраживања сличног типа.

- Дисертација поред научног, има и практични значај, који се посебно огледа у промовисању геобјеката за потенцијални развој геотуризма, а у сврху едукације и подучавања широке јавности о темама из гео-наука и њиховом повезаношћу са питањима животне средине. Због тога је допринос овог рада не само научни, већ и привредни и опште друштвени.

#### 4.2 Критичка анализа резултата истраживања

Докторска теза кандидаткиње мр Љиљане Грујичић Тешић, представља детаљан приказ и темељну анализу стања геодиверзитета Голије и Пештера. Применом тренутно важећих методолошких поступака за квалитативно-квантитативну оцену геобјеката повезани су различити типови података и добијени су резултати чија интерпретација јасно указује да истраживани простор поседује богату геолошку разноврсност и геотуристички потенцијал. Изнети су многи докази који упућују на неопходност сврставања потенцијалних геобјеката на листу инвентара наслеђа Србије и стављања истих под званичну заштиту од стране релевантних институција.

Осим тога, ови резултати су основ и за будућа истраживања, јер развој идеје геонаслеђа и геотуризма у Србији не може бити одвојен од сродних научних дисциплина, попут других грана геонаука, биологије, археологије, као и екологије.

#### 4.3 Верификација научног доприноса

До сада је део резултата испитивања из ове докторске дисертације објављен у међународном часопису са SCI листе (категорија M23) и презентован на једном домаћем научном скупу.

#### **M23 – Рад објављен у међународном часопису**

**Grujičić-Tešić, Lj., Rabrenović, D., Kovačević, J., Gerzina N. & Djerić N., 2016.**  
Upper Cretaceous geosites on Golija Mountain - objects of geoheritage.  
Geologia Croatica, 69/3, 337-345. (IF<sub>2015</sub>= 0,625) (ISSN 1330-030X).

#### **M63 – Саопштење са домаћег скипа штампано у целини**

Полавдер, С., Грујичић, Љ., Стојковић, С.(2010): Утицај површинске експлоатације лигнита на деградацију животне средине-главни аспекти. Зборник Конференције заштите животне средине у енергетици, рударству



и пратећој индустрији, Факултет за екологију и заштиту животне средине - Универзитет Унион, стр. 194-200, Дивчибаре.

## **ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ**

Докторска дисертација мр Љиљане Грујичић Тешић, дипл. инж. геологије, под насловом „Геонаслеђе Голије и Пештера“, представља документован, обиман и савремен научно-истраживачки рад из домена историјске геологије. Постављени предмет и циљеви докторске дисертације су у потпуности остварени, те Комисија закључује да докторска дисертација у потпуности испуњава све захтеване критеријуме, као и да садржи све потребне елементе који задовољавају услове предвиђене Статутом Универзитета у Београду и Статутом и Правилником Универзитета у Београду - Рударско-геолошког факултета. Комисија такође закључује да је кандидаткиња мр Љиљана Грујичић Тешић, дипл. инж. геологије, током израде дисертације показала самосталност и оригиналност у научно-истраживачком раду.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду - Рударско-геолошког факултета да се докторска дисертација под називом: „Геонаслеђе Голије и Пештера“ кандидаткиње мр Љиљане Грујичић Тешић, дипл. инж. геологије, прихвати, изложи на увид јавности и упути на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

У Београду, 19.05.2017. године

### **ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:**

---

Др Драгоман Рабреновић, редовни професор (у пензији)  
Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет

---

Др Драженко Ненадић, редовни професор  
Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет

---

Др Невенка Ђерић, ванредни професор  
Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет

---

Др Наташа Герзина, ванредни професор  
Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет

---

Др Јован Ковачевић, виши научни сарадник  
Геолошки завод Србије