

## РЕФЕРАТ

**ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО ЗВАЊЕ НАСЛОВЕН ДОЦЕНТ ВО  
НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ ХИДРОЛОГИЈА НА  
ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПРИ  
УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП**

Со Одлука бр. 1702-124/17 од 1.7.2019 година донесена на седмата седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки, одржана на 27.6.2019 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на наставник во звање *насловен доцент* во наставно-научната област *хидрологија* на Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, во следниов состав:

- **д-р Војо Мирчовски**, редовен професор за наставно-научна област хидрологија/хидрогеологија, Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, **претседател**;
- **д-р Веселин Драгишиќ**, редовен професор за наставно-научна област хидрогеологија, Рударско-геолошки факултет при Универзитет во Белград - **член**;
- **д-р Иван Радевски**, вонреден професор за наставно-научна област хидрологија, Природно-математички факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје, **член**.

Конкурсот за овој избор беше објавен во весникот „Нова Македонија“ на 7.6.2019 година.

Пријавата внимателно ја разгледавме и утврдивме дека кандидатот д-р Златко Илијовски, врз основа на распишаниот Конкурс, уредно, навремено и во комплет ги има доставено следниве документи:

1. Диплома за завршено соодветно образование за одбранет докторски труд еден примерок оригинал и три копии заверени на нотар, 2. дипломи за завршен прв и втор циклус студии, копии заверени на нотар, 3. уверение за положени испити на прв и втор циклус студии, 4. кратка биографија во четири примероци, 5. список на објавени научни и стручни трудови, 6. по еден примерок од објавени трудови во последните пет години, 7. потврда дека се служи со еден странски јазик, 8. препорака од двајца професори, 9. препорака од претходен работодавач, 10. примерок од магистерски и докторски труд и 11. уверение за државјанство.

Сите барани документи во целост ги исполнуваат бараните услови од огласот, како и Законот за високо образование.

Врз основа на приложената документација од кандидатот, чест ни е на Наставно-научниот совет на Факултет за природни и технички науки да му го поднесеме следниов:

## ИЗВЕШТАЈ

**Биографски податоци**

**Д-р Златко Илијовски** е роден во с. Кутретино, Демир Хисар, во 1966 година, каде што го завршува основното образование со одличен успех. Во 1985 год. го завршува средното геолошко училиште во Пробиштип со одличен успех. Дипломира на Рударско-геолошкиот факултет во Штип во 1991 год. На истиот факултет магистрира во 2005 година.

Во декември 2013 година ја одбранува докторската дисертација со наслов „Методологија на изработка на карти на ранливост на подземни водни ресурси“ на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“, Градежен факултет – Скопје, со што се стекнува со право на академски степен доктор на технички науки.

Од 1992 година до денес е редовно вработен во Градежен институт „Македонија“ во Завод геотехника, сектор Хидрогеологија, од кога активно е вклучен во сите фази на истражување, проектирање и изведување на голем број проекти од областа на хидрогеологијата, инженерската геологија, геотехниката и заштитата на животната средина.

Во 2015 година е избран за научен работник во научно подрачје применета геологија, научна област хидрологија/хидрогеологија, во приватниот научноистражувачки институт Институт за истражување во областа на животна средина, градежништво и енергетика ИЕГЕ, каде што до денес се занимава со научноистражувачка работа од областа хидрогеологија.

Како автор и коавтор има објавено преку 30 труда на меѓународни и национални собири.

Низ својата 27-годишна кариера учествува во изработка на преку 170 стручни елаборати, проекти, студии од областа на хидрогеологијата, геотехниката и заштита на животната средина. Член е на Македонското геолошко друштво и на Друштвото за геотехника на Македонија.

Рецензентската комисија ги имаше предвид вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од почетокот на кариерата, како и вкупните научни, стручни и други остварувања на кандидатот до денот на пријавата, врз основа на сета поднесена документација која е од важност за изборот.

**Законски услови кои треба да ги исполнува кандидатот за избор во звање насловен доцент**

1. Доктор на науки од соодветната научна област (кандидатот д-р Златко Илијовски има завршено трет циклус студии од научноистражувачко подрачје хидрологија/хидрогеологија).
2. Остварен просечен успех од најмалку осум на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно (кандидатот има просечен успех од 8,25 на прв циклус, 9,57 на втор циклус).
3. Објавени најмалку четири научноистражувачки трудови во соодветната област во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации, научни собири со меѓународен научен одбор, кандидатот во последните пет години.

Бр.	Автор	Наслов на трудот	Конгрес/симпозиум	Година
1	Илијовски З., Макешовска М., Јокановиќ П. (2018):	Hidrogeological characteristics of the carbonate complexes in Republic of Macedonia	KARST 2018 Expect the Unexpected, Proceedings of the International Symposium	Trebinje Bosnia and Hercegovina June 2018
2	Илијовски З. Михајловски С. Макешовска М. (2018):	Дополнително водоснабдување на градот Гевгелија со подземни води од алувијалните седименти на р. Вардар	10 Меѓународна конференција Води и отпад - реалност и предизвици 2018 Зборник на трудови	Охрид Април 2018.
3	Илијовски З. Милановски М. Димов Н., (2017)	“Hydrogeological zoning of the territory of sity of Skopje and possibilities for use of the grounwater for technical needs”	SUB URBAN 2017 Planing and Management WEEK. Book of abstracts	Bukurest Romania. mart 2017
4	Илијовски З (2016):	Изработка на ажурирана хидрогеолошка карта на Македонија 1:300 000	Трет конгрес на геолози на Р. Македонија	Струга Октомври 2016
5	Илијовски З. (2016):	Методологија израде карата рањивости подземних вода (метода MVCRS)	XV Српски симпозијум о хидрогеологији	Копаоник Септември 2016
6	Илијовски З. (2014):	Методологија на изработка на карти на ранливост на подземните води	IV симпозиум на Друштвото за геотехника на Македонија	Струга јуни 2014.

**Краток приказ на резултатите прикажани во шесте референтни трудови од последни пет години**

**1. Илијовски З., Макешовска М., Јокановиќ П. (2018):** Hidrogeological characteristics of the carbonate complexes in Republic of Macedonia. *KARST 2018 Expect the Unexpected. Proceedings of the International Symposium. Trebinje Bosnia and Hercegovina.*

Во овој труд се прикажани резултати од обемни регионални и детални хидрогеолошки истражувања на карбонатните комплекси во Македонија.

Република Македонија се карактеризира со доста сложени геолошко-тектонски карактеристики на теренот. Од аспект на резерви на подземни води, покрај алувијалните неврзани литолошки формации, најголемо значење имаат карбонатните комплекси. Карбонатните комплекси во Македонија се изградени од најразлични видови карпи. Главно се застапени прекамбриски мермери, палеозојски мермеризирани варовници и мезозојски варовници. Скоро во сите нив е развиена карстно-пукнатинска порозност и формирани се т.н. карстно-пукнатински тип на издани со различна хидрогеолошки и хидродинамички карактеристики. Во ваквите карбонатни комплекси се јавуваат извори најчесто со издашност 10 – 100 l/s, но честа е појавата на карстни извори, т.н. карстни врела со издашност повеќе од 100 l/s, па и повеќе од 1000 l/s. Регистрирани се околу 40 извори со издашност поголема од 100 l/s. Вкупната површина на ваквиот тип на издани на територијата на Р. Македонија изнесува околу 2 620 km<sup>2</sup>, што претставува 10,2% од територијата на државата. Забележлива е нерамномерност во просторната распространетост. Вкупната просечна издашност на извори од овој тип на издани е околу 25 m<sup>3</sup>/s.

**2. Илијовски З. Михајловски С. Макешовска М. (2018):** Дополнително водоснабдување на градот Гевгелија со подземни води од алувијалните седименти на р. Вардар. 10. Меѓународна конференција Води и отпад - реалност и предизвици 2018 Зборник на трудови. Охрид.

Во овој труд се прикажани и анализирани резултатите од обемни хидрогеолошки истражувања во алувијалните седименти на река Вардар за потреби на обезбедување на 200л/сек дополнителни количини на вода за водоснабдување на градот Гевгелија. Прикажан е метеоролошки пристап во истражувањата, како и дефинирање на експлоатациони водозафати за експлоатација на подземна вода.

**3. Илијовски З. Милановски М. Димов Н., (2017):** Hydrogeological zoning of the territory of city of Skopje and possibilities for use of the groundwater for technical needs. *SUB URBAN 2017 Planning and Management WEEK. Book of abstracts. Bukurest Romania.*

Во овој труд се прикажани резултати од обемни хидрогеолошки истражувања на пошироката територија на градот Скопје. Со детална анализа и систематска обработка на тие податоци е изработена хидрогеолошка карта на градот Скопје во размер 1:25000. На оваа карта е прикажана хидрогеолошка реонизација на теренот по типови на издани, ниво на подземна вода, издашност на бунари и други хидрогеолошки параметри.

**4. Илијовски З. (2016):** Изработка на ажурирана хидрогеолошка карта на Македонија 1300 000. *Трет конгрес на геолози на Р. Македонија, Струга.*

Во овој труд е прикажана изработка на хидрогеолошка карта на Р. Македонија во размер 1:300000. За изработка на оваа карта користени се голем број на расположиви податоци од извршени хидрогеолошки истражувања во изминативе 25 години на територијата на Р. Македонија. Врз основа на таа документација е изработена ажурирана хидрогеолошка карта на Р. Македонија и истата е одпечатена во размер 1:300000.

На изработената карта вообичаено е прикажана хидрогеолошка реонизација на теренот по типови на издани со нивните основни хидрогеолошки карактеристики. Прикажани се најзначајните водни појави и водни објекти.

Презентиран е изворот на податоци односно расположива документација која е користена за изработка на картата, прикажани се резерви на подземни води, користење на подземните води и квалитетот на подземните води.

**5. Илијовски З. (2016):** Методологија израде карата рањивости подземних вода (метода MVCRS). *XV Српски симпозиум о хидрогеологији, Копаоник.*

Во овој труд е прикажана примена на ново развиената методологија (MVCRS – Multiparameter Vulnerability Class Rating System) за изработка на карти на ранливост низ

конкретен пример за изработена карта на ранливост на Македонија во размер 1:300000. Ова е прва изработена карта од ваков тип за просторот на Република Македонија.

6. Илијовски З. (2014): Методологија на изработка на карти на ранливост на подземните води. *IV симпозиум на Друштвото за Геотехника на Македонија, Струга.*

Во овој труд се анализирани и прикажани истражувањата и развојот на посебна методологија за изработка на карти на ранливост на подземните води од загадување. Истата се заснова на принципите на некои од постоечките методологии за изработка на карти на ранливост. Концептот на новата методологија лежи во изборот на бројот на параметри, дефинирање на квантитативни критериуми и систем за рејтинг и проценка за секој параметар, именуван како „Повеќепараметарски систем за рејтинг на класата на ранливост“ (MVCRS – Multiparameter Vulnerability Class Rating System).

Основата на новоразвиената методологија делумно се базира на општопознатата DRASTIC методологија за изработка на карти на ранливост на подземните води.

## НАУЧНИ СТРУЧНИ И ДРУГИ ОСТВАРУВАЊА НА КАНДИДАТОТ

### *Научноистражувачка дејност*

Научноистражувачката дејност кандидатот ја потврдува пред сè со изработката на својата магистерска и докторска дисертација во областа на применетата геологија, геотехниката и хидрогеологијата со самостојна изработка и публикување (во земјава и во странство). Покрај тоа, за особено истакнување е фактот што до денес како автор објавил 25 научни труда од областите на геотехниката и хидрогеологијата.

Дел од резултатите од своите истражувања кои се анализирани во докторската дисертација ги има ставено на верификација пред меѓународната научна јавност преку публикувани трудови, а особено треба да се истакне дека резултатите од анализите во неговата докторска дисертација кандидатот ги објавил во специјално монографско издание кое е достапно на научната и стручната јавност.

Еднакво значајно е што кандидатот континуирано учествува на поголем број значајни меѓународни собири од областа на геотехниката и хидрогеологијата, како и на голем број на технички обуки и семинари на кои континуирано презентира свои трудови.

Како научен соработник вработен во приватниот научноистражувачки институт ИЕГЕ од 2015 г. до денес е вклучен во реализација на повеќе научноистражувачки проекти во областа на води и животна средина.

Моментално е координатор на работите на Градежен институт Македонија на два меѓународни проекти финансирани од програмата EIT Raw material во кои Градежен институт Македонија е партнер.

### **Објавени трудови на семинари конгреси и симпозиуми со меѓународни рецензиони одбори:**

1. Илијовски З., Макешовска М., Јокановиќ П. (2018): Hydrogeological characteristics of the carbonate complexes in Republic of Macedonia. Symposium KARST 2018 – Expect the Unexpected, Требиње Босна и Херцеговина.
2. Илијовски З. Михајловски С. Макешовска М. (2018): Дополнително водоснабдување на градот Гевгелија со подземни води од алувијалните седименти на р. Вардар. 10. Меѓународна конференција „Води и отпад – реалност и предизвици“, 2018, Зборник на трудови. АДКОМ, Охрид.
3. Илијовски З. Милановски М. Димов Н., (2017): “Hydrogeological zoning of the territory of city of Skopje and possibilities for use of the groundwater for technical needs”. *SUB URBAN 2017 Planing and Management WEEK. Book of abstracts. Bukurest Romania.*
4. Илијовски З (2016): Изработка на ажурирана хидрогеолошка карта на Р. Македонија 1300 000. Трет конгрес на геолози на Р. Македонија, Струга.
5. Илијовски З. (2016): Методологија израде карата ранливости подземних вода (метода MVCRS). XV Српски симпозиум о хидрогеологији, Копаоник.
6. Илијовски З. (2014): Методологија на изработка на карти на ранливост на подземните води. IV симпозиум на Друштвото за геотехника на Македонија, Зборник на трудови. Струга.
7. Илијовски З. (2002): Осврт на подземните води во Прилепско, како потенцијални

- изворишта за дополнување на водоснабдителниот систем на градот Прилеп. Тркалезна маса Водоснабдувањето на Прилеп денес и во иднина. Фонд за води. Прилеп.
8. Илијовски З., Јовановски М., Велевски А. (2004): Методологија на инженерскогеолошко моделирање на преградното место за брана „Света Петка“. Зборник на трудови, Прв национален конгрес за брани, Охрид.
  9. Илијовски З., Јовановски М., Велевски А. (2005): Геотехничко моделирање терена бране „Света Петка“ применом геотехничких и геофизичких метода. Зборник радова са научно-стручног саветовања „Геотехнички аспекти градевинарства“, Копаоник.
  10. Илијовски З., Димов М. (2006): Методологија на хидрогеолошки истражувања на ПЈС во јагленовото лежиште „Суводол“ - Битола. II симпозиум на Друштвото за геотехника на Македонија. Зборник на трудови. Охрид.
  11. Илијовски З., Петроски Д., Стојановски С. (2007): Израда инјекционе завесе узводног загата бране „Света Петка“ на реци Треска. Зборник радова са научно-стручног саветовања „Геотехнички аспекти градевинарства“, Соко Бања.
  12. Илијовски З., Јовановски М., И. Пешевски (2008): Осврт кон методологија на изработка на карти на повредливост на подземни водни ресурси. Прв конгрес на геолозите на Република Македонија, Охрид.
  13. Илијовски З., Пешовска С., Николовска Д. (2010): Карта на повредливост на подземните води ресурси на Република Македонија. III симпозиум на друштвото за Геотехника на Македонија, Струга.
  14. Илијовски З., и други (2010): Методологија на доистражување во јагленовото наоѓалиште Мариово, како основа за изработка на главен рударски проект за отварање и експлоатација. Советување ЗЕМАК, Охрид.
  15. Илијовски З., и други (2011): Резултати од изведените истражувања и испитувања во јагленовото наоѓалиште Мариово. Советување ЗЕМАК, Неготино.
  16. Zlatko Ilijoski, Igor Peshevski, Cvetanka Popovska, Milorad Jovanovski (2011): Approach in preparation of groundwater vulnerability maps in Republic of Macedonia. Technical Progress in Sanitary Engeneering. Gdansk university of Tehnology Publishers.
  17. Илијовски З., Милановски М. (2012): Хидрогеолошка реонизација на подрачјето на град Скопје и можности за искористување на подземната вода за наводнување на зелени површини. Втор конгрес на геолози на Република Македонија, Крушево.
  18. Z. Ilijovski, Z. Kacevski, M. Jovanovski, (2013): Groundwater pollution in the Republic of Macedonia. Thirteenth international symposium on Water management and Hydraulic engeneering. Book of Abstracts. Bratislava Slovakia.
  19. Љупче Кулаков, Зоран Ѓорѓиевски Златко Илијовски 2012: Појава формирање и санација на свлечишта во урбани средини на територијата на Општина Штип. Втор конгрес на геолозите на Република Македонија, Крушево.
  20. Илијовски З. (2015): „Методологија за проучување на ранливоста на подземните води“, стручна монографија, Скопје.

### ***Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност***

Д-р Златко Илијовски низ својот 27-годишен работен стаж извршува голем број активности од поширок стучен интерес интерес. Тој е особено активен како член на Македонско друштво за геотехника и Македонското геолошко друштво.

Континуирано е вклучен во стручно-апликативната работа на Заводот за геотехника при Градежниот институт Македонија. Неговите клучни професионални квалификации се во области од геотехниката и хидрогеологијата: хидрогеолошки истражувања за експлоатација и заштита на подземни води, проектирање на бунари за експлоатација на подземни води, истражувања за заштита на животната средина, изработка на елаборати за заштитни зони на изворишта, проценка на влијанието на објектите при заштита на животната средина со посебен осврт на проценка на загадување од технолошките процеси во индустриските капацитети врз подземните води, геолошки и хидрогеолошки истражувања на јагленови наоѓалишта, проектирање, ревизии, надзор.

Како самостоен проектант или соработник учествува во изработката на повеќе од 170 стручни трудови (елаборати, експертизи, извештаи, проекти, рецензии) од областа на

геологија, геотехника, хидрогеологија, учествува во изработката на техничка документација за капитални објекти од типот на брани, патишта, рудници, хидројаловишта, гасоводи, фундаментални хидрогеолошки истражувања, регионални хидрогеолошки истражувања на подземните води во Македонија итн.

Од многуте проекти вреди да се истакне дека кандидатот активно учествува во теренските истражувања за изработка на Основни хидрогеолошки карти на Македонија 1:100000 и е автор на карти и толкувачи за неколку листови. Во 2002 година е теренски истражувач и дел од проектантскиот тим за проектот „Спас на Дојранско Езеро“. Истражувач и координатор е на тимот за изработка на елаборати за заштитните зони на изворот Рашче, како и бунарскиот систем Нерези - Лепенец од кој со вода за пиење се снабдува градот Скопје. Изработувач е на проектот за изработка на Еко-хидрогеолошка карта на Македонија, Студија за подземни води на Македонија, Методологија за определување на минимално ниво на подземни води и многу други елаборати и студии за потребите на државата и приватни компании. Хидрогеолошки истражни работи за водоснабдување на Тетово, Охрид, Ресен, Прилеп, Куманово, Гевгелија, Неготино и др. градови, населени места и други потрошувачи. Со тоа, тој пред стручната јавност се здобил со високо реноме.

Кандидатот активно учествува во организација и подготовка на зборници на трудови од одржани: Прв, Втор и трет конгрес на геолозите на Р.Македонија во 2008 2012, 2016 год. и Четврти симпозиум на Друштвото за геотехника Струга, 2014 год. и други, а редовно е вклучен во организација и менторирање на студенти кои се испраќаат на практична настава во Градежниот институт „Македонија“.

Повеќе пати во функција на повикан предавач одржал стручни предавања на Градежниот факултет, Природно математички факултет, МИТ Универзитет, ИЕГЕ, Државен универзитет во Тетово и др.

Од 2017 година па до денес е директор на Центарот за развој и истражување при Градежниот институт Македонија.

## ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на гореизнесеното и врз база на целокупната досегашна активност на кандидатот д-р Златко Илијовски може да се констатира дека тој поседува квалитети и способности во научноистражувачката, апликативната дејност и наставно-образовната работа. Располага со неопходни вештини потребни за успешна реализација на наставно-образовната и истражувачката работа и покажува темелна посветеност и залагање во извршувањето на работните и професионалните обврски.

Кандидатот д-р Златко Илијовски ги исполнува сите законски критериуми за избор во наставно-научното звање насловен доцент во согласност со Законот за високо образование и Правилникот за критериумите за избор во наставно-научни, научни и наставни звања на Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип.

Врз основа на изнесеното, Рецензентската комисијата едногласно и со задоволство му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки да го усвои позитивниот извештај за избор на кандидатот **д-р Златко Илијовски** во звањето **насловен доцент** во наставно-научната област хидрологија на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип.

## РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

**Д-р Војо Мирчовски, редовен професор, претседател, с.р.**

**Д-р Веселин Драгишиќ, редовен професор, член, с.р.**

**Д-р Иван Радевски, вонреден професор член, с.р.**

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Ред. бр.	Наставно-образовна дејност	Поени				
Ред. број	Научноистражувачка дејност и стручно-уметнички активности (НИ)	Поени				
		Во земјава		Во странство		
		број	поени	број	поени	Вкупно
1	Монографија или научна книга	1	10			10
2.	Труд со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир.  Во земјава: бр. 2, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 17 и 19, од прегледот. Во странство: бр. 1, 3, 5, 9, 11, 16, и 18, од прегледот	12	2	7	3	45
3.	Одбранета докторска теза	1	8			8
4.	Одбранет магистерски труд	1	4			4
5.	Член на организациски или научен одбор на научен собир, фестивал	4	1			4
	<b>ВКУПНО</b>					<b>71</b>
Ред. број	Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		
		број	поени	број	поени	Вкупно
	(Во документацијата е доставен преглед со 158 наслови на елаборати, студии, експертизи, извештаи, проекти и сл. од кои за бодирање се издвоени само позначајните)					
1.	Елаборати и експертизи	32	2			64
2.	Изготвување на извештаи од анализи	30	0,1			3
	<b>ВКУПНО</b>					<b>67</b>
<b>ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ</b>						<b>138</b>