

Ўниверзитет „Гоце Делчев“ – Штип



ЎНИВЕРЗИТЕТСКИ БИЛТЕН

јули 2026 година
Штип

Број 392, 1 јули 2026 година

СОДРЖИНА

РЕФЕРАТ ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ ЗВАЊА ЗА НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ ПРИМЕНЕТА УМЕТНОСТ И ДИЗАЈН НА ЛИКОВНА АКАДЕМИЈА ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП	3
ПРЕГЛЕД НА ПРИФАТЕНИ ТЕМИ ЗА ИЗРАБОТКА НА ДОКТОРСКИ ТРУДОВИ ОД НАСТАВНО-НАУЧНИТЕ СОВЕТИ НА ДОКТОРСКИ СТУДИИ НА КАМПУС 2 И КАМПУС 3	16
ПРЕГЛЕД НА НАСЛОВИ НА ТЕМИ ЗА ИЗРАБОТКА НА МАГИСТЕРСКИ И СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ТРУДОВИ ОДОБРЕНИ ОД НАСТАВНО-НАУЧНИОТ СОВЕТ НА ЕДИНИЦАТА	17
РЕФЕРАТ ЗА ИЗБОР НА АСИСТЕНТ ЗА НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ ГЕОДЕЗИЈА И ГЕОИНФОРМАТИКА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП	18
РЕФЕРАТ ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ ЗВАЊА ЗА НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ ГЕОЛОГИЈА И ГЕОФИЗИКА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП	25
РЕЦЕНЗИЈА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА ПОД НАСЛОВ „ГЕОИНФОРМАТИЧКО И ГЕОЛОШКО МОДЕЛИРАЊЕ, СТАТИСТИЧКА И ГЕОСТАТИСТИЧКА РАСПРЕДЕЛБА НА ТЕХНОЛОШКИ-КРИТИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ (ТСЕ) ВО ХОРИЗОНТИТЕ VIII, IX, X, XI ВО РУДНИКОТ ТРЕПЧА“, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП ОД КАНДИДАТОТ М-Р БЕРАТ СИНАНИ	33
РЕЦЕНЗИЈА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА ПОД НАСЛОВ „ДИСТРИБУЦИЈА НА ПРИРОДНИОТ АЗБЕСТ ВО РЕГИОНОТ НА БАЈГОРА И ПРОЦЕНКА НА НЕГОВИОТ ЕКОЛОШКИ РИЗИК“, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП ОД КАНДИДАТОТ М-Р БАХРИ СИНАНИ	37
РЕЦЕНЗИЈА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА СО НАСЛОВ „ОПРЕДЕЛУВАЊЕ И ДИСТРИБУЦИЈА НА ХЕМИСКИ ЕЛЕМЕНТИ ВО ВОЗДУХ, ВОДА И СЕДИМЕНТИ ВО ПОДРАЧЈЕТО НА РЕКАТА ЛЕПЕНЕЦ ВО РЕПУБЛИКА КОСОВО“, ИЗРАБОТЕНА ОД М-Р АДЕЛИНА ХАСКАЈ, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП	41
РЕЦЕНЗИЈА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА СО НАСЛОВ „МОДЕЛИРАЊЕ НА ПРОСТОРНАТА ДИСТРИБУЦИЈА НА ХЕМИСКИ ЕЛЕМЕНТИ ВО ПОЧВА, ВОДА И ВОЗДУХ ОКОЛУ РУДНИКОТ ЗА Fe-Ni ВО ГОЛЕШ, КОСОВО“, ИЗРАБОТЕНА ОД М-Р ЕЛИДА ЛЕЦАЈ, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП	47
РЕЦЕНЗИЈА НА РАКОПИС „ТЕРМОТЕХНИЧКИ МАШИНИ И УРЕДИ“ ОД АВТОРИТЕ ВО НРЕДЕН ПРОФ. Д-Р МАРИЈА ЧЕКЕРОВСКА И НАСЛОВЕН ВО НРЕДЕН ПРОФ. Д-Р ВО ПЕНЗИЈА РАДОМИР ЦВЕТАНОСКИ, МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП	53
ИСПРАВКА НА ТЕХНИЧКА ГРЕШКА	56

Издавач

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип

Главен и одговорен уредник: проф. д-р Дејан Миравовски

Уредници: проф. д-р Сашо Коцески, м-р Ристо Костуранов

Уредник на издавачка продукција: проф. д-р Лилјана Колева Гудева

Техничко уредување: м-р Влатко Јовановски дипл. инж.

Лектор: Даница Гавриловска-Атанасовска

Печати: Печатница „2- Август“ - Штип

ISSN: 1857- 8497

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ ЗВАЊА ЗА НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ ПРИМЕНЕТА УМЕТНОСТ И ДИЗАЈН НА ЛИКОВНА АКАДЕМИЈА ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Со Одлука бр.2402-50/4 од 11.5.2026 година донесена на 128. седница на Наставно-научниот совет на Ликовна академија, одржана на 6.5.2026 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на наставник за наставно-научната област *применета уметност и дизајн* на Ликовна академија (факултет) при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Рецензентската комисија е во состав:

- д-р Марија Ветероска, редовен професор на Факултет за дизајн и мултимедија, Американски универзитет на Европа – ФОН во Скопје, претседател;
- м-р Стефан Јакимовски, редовен професор на Факултет за дизајн и мултимедија, Американски универзитет на Европа – ФОН во Скопје, член;
- д-р Слободан Милошески, редовен професор на Ликовната академија при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, член.

Конкурсот за овој избор беше објавен во весниците „Вечер“ и „Коха“ на 21.4.2026 година и во предвидениот рок се пријавија:

- ред. проф. м-р Лазе Трипков
- м-р Ванчо Ќертаков.

Врз основа на приложената документација од кандидатите, чест ни е на Наставно-научниот и уметнички совет на Ликовната академија да му го поднесеме следниов

ИЗВЕШТАЈ

1. Ред. проф. м-р Лазе Трипков
Биографски податоци

М-р Лазе Трипков е роден во 1978 година. Студиите по ликовни уметности ги започнува на Факултетот за ликовни уметности во Скопје (1996 – 1998), по што продолжува во Полска на Академијата за убави уметности во Варшава. Во 2002 година се стекнува со звањето магистер на уметност (МА) по графички дизајн на Академијата за убави уметности во Варшава, со завршна оценка 9,2 (ниво 7 според ЕРК), како стипендист на Полската влада, одбранувајќи ја темата „Културниот плакат на Македонија“. Во периодот 2002–2003 година завршува постмагистерска специјализација по дизајн и мултимедија на Академијата за убави уметности во Лоѓ, Полска.

Во периодот 2003–2005 година е стипендист на Фулбрајт-програмата на Институт на Источна Европа – Оддел на неофилологија и спроведува докторско истражување во рамките на Студиите за Источна Европа на Универзитетот во Варшава, на тема од областа на балканските симболи, иконографијата и културно-историската интерпретација. Од 2022 година е докторанд по визуелна комуникација на Факултетот за уметност и дизајн при Универзитетот „Јан Евангелиста Пуркиње“ (UJEP) во Усти над Лабем, Чешка Република, како четиригодишен целосен стипендист, со истражување во областа на визуелната комуникација и имерзивните технологии во виртуелна реалност.

Својата академска кариера кандидатот ја гради на повеќе високообразовни институции: бил доцент и раководител на Одделот за графички дизајн (2010–2012) на Универзитетот ФОН во Скопје; доцент на Факултетот за дизајн и мултимедија на Универзитетот „Доња Горица“ (UDG) во Подгорица (2013–2016); генерален директор на НУ Музеј на современата уметност во Скопје (2016–2017) и вонреден, односно редовен професор на Факултетот за уметност и дизајн при Меѓународниот балкански универзитет (МБУ) во Скопје (од 2018 година), каде што е и член на Универзитетскиот сенат. Од ноември 2025 година е советник на градоначалникот на Град Скопје за култура и координатор на проектот „Скопје 2028 – Европска престолнина на културата“.

Тој е основач и претседател на ПЛАКАРТ – Здружение за графички дизајн на Македонија (2007), основач на Меѓународниот студентски конкурс за плакат / Скопскиот фестивал на плакат (2007) – првиот светски студентски конкурс за плакат на социјални теми и коосновач на Скопската недела на дизајн. Во периодот 2014–2016 година бил национален координатор за креативни индустрии при Министерството за култура на Република Македонија.

Делата на кандидатот се претставени на повеќе од 15 самостојни и над 75 групни изложби во Европа, Америка, Азија и Блискиот Исток. Добитник е на наградата „Златна пчела“ (Меѓународно биенале на плакат во Москва, категорија BAUNHAUS 100 – една од најпрестижните светски награди за графички дизајн), бронзената награда на Меѓународниот фестивал на плакат во Дубаи (EIPF, 2024) и почесното признание на Чешката асоцијација на графички дизајнери (AUG, 2015). Автор/коавтор е на седум академски трудови објавени во домашни и меѓународни списанија и зборници.

Општи и посебни услови што треба да ги исполнува кандидатот за избор во звање, согласно со Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, наставно-стручни, научни, наставни и соработнички звања, ги наведуваме во продолжение.

Општи услови за избор:

Просечен успех

Кандидатот м-р Лазе Трипков има остварено завршна оценка 9,2 на петгодишните магистерски (МА) студии по графички дизајн на Академијата за ликовни уметности во Варшава.

Научен степен – магистер

Кандидатот во 2002 година се стекнува со звањето магистер на уметности (МА) по графички дизајн на Академијата за убави уметности во Варшава, Полска, со што го исполнува условот за научен/уметнички степен од соодветната област. Дополнително, завршил постмагистерска специјализација по дизајн и мултимедиа (Loŕ, 2002–2003), а од 2022 година е докторанд по визуелна комуникација на Универзитетот „Јан Евангелиста Пуркиње“ (UJEP) во Чешка Република. Изборот во звање во наставно-научната област на уметноста се заснова на признатите уметнички и стручни дела на кандидатот, наведени подолу во овој извештај.

Претходен избор во звање

Со Одлука бр. 204.13/2023 од 30.10.2023 година, кандидатот Лазе Трипков бил избран во звање редовен професор на Факултетот за уметност и дизајн при Меѓународниот балкански универзитет во Скопје, во наставно-научната област графички дизајн и визуелни комуникации.

Објавени научни трудови во референтна научна публикација

Кандидатот има објавено научни трудови во референтни домашни и меѓународни публикации, меѓу кои:

- Tripkov, L. (2025). „Contemporary challenges of establishing a Virtual Poster in VR environments“, *Studies in Visual Arts and Communication – An International Journal*, 12(2);
- Tripkov, L. (2024). „Influence of Virtual Reality on graphic design with accent on the poster“, *Dsignn*, 3(1), стр. 22–35, ISSN 2956-8919;
- Tripkov, L. (2024). „Transformation of the Poster as a Medium Through Virtual Reality Technology“, *International Journal of Art and Design (IJAD)*, 1(1), стр. 25–38, Online ISSN 2955-2400;
- Tripkov, L. (2023). „Are We Facing Digital Pandemics? – Will New Technology Help in Post-COVID Art Audience?“, *Bačini Sanat Dergisi / Art Journal*, 1(1), стр. 14–33, e-ISSN 2980-0706;
- Tripkov, L. (2021). „What is the impetus for a Poster as art form in context of thematic biennale and design manifestations“, *International Journal of Interdisciplinary Studies in Art and Communication*, 1(1), Скопје: МБУ, ISSN 2671-3691.
- Tripkov, L. (2023). „For/Against Another Poster Competition“, Шчечин/Варшава: *Akademia Sztuki w Szczecinie / Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych*, ISBN 978-83-63072-70-4.

Труд објавен во зборник од трудови на стручен собир

- Јачева-Улчар, Е., Трипков, Л. и Џуровски, Л. (2022). „Глаголицата и кирилицата низ призмата на богатото македонско културно-историско наследство и нивната примена“, *Зборник на предавања на LV летна школа на Меѓународниот семинар за македонски јазик, литература и култура*, Скопје: Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, ISBN 978-9989-43-492-1;
- Tripkov, L. (2023). „Glagoljica i glagoljske vizuelne reprezentacije Makedoniji“, во: *Hrvatska i Makedonija – 30 godina neovisnosti, prijateljstva i suradnje*, Пула: Македонски културен форум, ISBN 978-953-8031-98-2;

Истражувањето на кандидатот е формално цитирано во систематскиот преглед на Khor и сор. (2024), објавен во *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, во контекст на примената на метаверзумот во образованието и креативноста (STEAM).

Признати уметнички и стручни дела, односно остварувања кои се од особено значење за афирмација на културата и уметноста во и надвор од земјава

Кандидатот е автор на повеќе признати уметнички и стручни дела и остварувања кои се од особено значење за афирмацијата на културата и уметноста во и надвор од земјава. Во прилог ги наведуваме најзначајните такви дела и претставувања од последните пет години.

Бр.	Автор	Наслов на делото / изложбата	Место на претставување	Година
1	Лазе Трипков	SUPERMARKET Art Fair (групна изложба)	Стокхолм, Шведска / Altán Klamovka, Прага, Чешка	2026
2	Лазе Трипков	„Виртуелен плакат: дијалог на традицијата и технологијата“ (самостојна изложба)	Куќа на уметности, Чешка Република	2025
3	Лазе Трипков	„Современ дизајн на плакат инспириран од глаголицата“ (самостојна изложба)	Изложба на Централноевропската иницијатива, Белград, Србија	2025
4	Лазе Трипков	„Визуелни рефлексии – Македонска глаголица“ (самостојна изложба)	Институт за словенска филологија, Јагелонски универзитет, Краков, Полска	2025
5	Лазе Трипков	„Zora’s Twilight“ (групна изложба)	Galleri CC, Малме, Шведска	2025
6	Лазе Трипков	BiCeBé – Меѓународно биенале за плакат (групна изложба)	Ла Паз, Боливија	2025
7	Лазе Трипков	„Визуелни рефлексии“ (самостојна изложба)	Галерија МЦ, Њујорк, САД	2024
8	Лазе Трипков	„Македонска глаголица: виртуелно и физичко истражување“ (самостојна изложба)	Национален музеј на литература, Букурешт, Романија	2024
9	Лазе Трипков	„Визуелни рефлексии: ретроспектива на плакати 2020–2024“ (самостојна изложба)	НУ Национален музеј Велес, С. Македонија	2024
10	Лазе Трипков	„Визуелни рефлексии: ретроспектива на плакати 2020–2024“ (самостојна изложба)	Galeria Dobro, Институт за култура, Вроцлав, Полска	2024
11	Лазе Трипков	7. Меѓународен фестивал на плакат (EIPF) – бронзена награда (групна изложба)	Дубаи, ОАЕ	2024
12	Лазе Трипков	Илустрација на корица „Власта на народот“	Le Monde Diplomatique, специјално издание, Париз, Франција	2024
13	Лазе Трипков	„Македонска глаголица“ (самостојна изложба)	Galerija Kastva, Пула, Хрватска	2022
14	Лазе Трипков и Л. Џуровски	„Македонска глаголица / Македонска кирилица“ (изложба, дебата и конференција)	МКЦ, Скопје, С. Македонија	2022/2023
15	Лазе Трипков	„Плакат / Реалност / Рефлексии“ (самостојна изложба)	MC Gallery, Њујорк, САД	2021
16	Лазе Трипков	„Рефлексии на новата реалност“ (интерактивен плакат и виртуелна реалност)	Национална галерија на Македонија, Скопје	2021
17	Лазе Трипков	13-ти Скопски фестивал на плакат „Заедно стоиме / Против Covid-19“ (куратор и изложба)	МКЦ Галерија, Скопје, С. Македонија	2021

Потврда за познавање на најмалку еден странски јазик

Кандидатот Лазе Трипков активно ги владее полскиот (ниво на мајчин јазик) и англискиот јазик (ниво C1/C2), за што има приложено соодветна документација.

Способност за изведување на високообразовна дејност

Имајќи ги предвид неговите уметнички, стручни и научни достигнувања, како и долгогодишните ангажмани во високото образование, може да се заклучи дека кандидатот покажува исклучителна способност за изведување на високообразовна дејност. Во текот на ангажманот на повеќе високообразовни институции тој активно изведува настава на прв и втор циклус студии (предавања, вежби и менторство), објавува научни и стручни трудови и учествува во организациските активности на факултетот. Кандидатот менторирал значителен број дипломски и магистерски трудови: 12 дипломски трудови на ФОН Универзитетот (2010–2013), 22 дипломски трудови на УДГ Подгорица (2013–2016), 46 дипломски трудови на МБУ Скопје (од 2018 година), како и 5 магистерски трудови на МБУ Скопје.

Посебни услови:**Успешно дејствување во соодветната област на уметноста**

М-р Лазе Трипков со години наназад успешно дејствува во областа на графичкиот дизајн и визуелните комуникации, оставајќи значаен творечки печат на домашната и меѓународната дизајнерска сцена. Неговата богата и континуирана активност е потврдена преку бројните самостојни и групни изложби, кураторски проекти, монографски и изложбени публикации, како и учеството на меѓународно биенале, фестивали и манифестации детално наведени во овој извештај.

Како потврда за неговиот успех и признание во професионалната заедница, во последните пет години кандидатот е добитник на следните награди и признанија:

2025 г. - Специјално признание за промоција на македонската уметност и култура – „Јаков од Камена Река“;

2024 г. - Бронзена награда – 7. Меѓународен фестивал на плакат во Емирати (EIPF), Дубаи, ОАЕ;

Во **2026 г.** е во потесниот избор (shortlist) во категоријата „Култура и наследство“ на World Summit Awards.

Придонес во оспособувањето на помлади наставници и соработници

Кандидатот континуирано придонесува кон оспособувањето на помлади наставници, соработници и студенти. Како основач и претседател на ПЛАКАРТ и основач на Меѓународниот студентски конкурс за плакат / Скопскиот фестивал на плакат, тој создал трајна платформа за изложби, публикации, конференции и едукативни работилници. Организирил и водел летни школи за дизајн (Љубојно, Преспа), кураторски размени и Еразмус+ мобилности, и преку менторска работа на повеќе од 80 дипломски и магистерски трудови дал директен придонес во развојот на нови генерации дизајнери и истражувачи.

Рецензиран учебник, скрипта и практикум или авторско ЦД

Во функција на наставата и афирмацијата на областа, кандидатот е автор, коавтор и уредник на повеќе рецензирани изложбени и научно-стручни изданија, монографии и поглавја во зборници. Неговата издавачка дејност претставува значаен придонес во развојот на современата уметничка практика, теоријата на уметноста и уметничката едукација. Од последните пет години особено се издвојуваат следните публикации:

- Tripkov, L. (2023). „Is technology transforming the art education?“, во: K. Dytrtová (уред.), Umění, tvorba a edukace, Усти над Лабем: ФУД UJEP, ISBN 978-80-7561-437-7;
- Tripkov, L. (2021). Reflection on the New Reality. Скопје: Национална галерија на Македонија / PLAKART Books, ISBN 978-9989-2883-9-6.

Наставно-образовна и научноистражувачка дејност

Кандидатот м-р Лазе Трипков е вклучен во високообразовниот процес во континуитет повеќе од 15 години. Во 2010 година тој бил избран во звање доцент од областа дизајн и мултимедија (Одлука бр.22.2571/4 од 22.10.2010 год.), а во 2012 година бил избран за доцент од областа графички дизајн (Одлука бр. 22.726/3 од 4.5.2012 год.) на Факултет за дизајн и мултимедија при Универзитетот ФОН во Скопје. На истиот факултет во периодот 2010–2013 година е ангажиран како раководител на Одделот за графички дизајн, каде што изведувал настава по графички дизајн 1 и 2 и теорија на графички дизајн 1 и 2 (прв циклус), и по комуникациски дизајн, корпоративна комуникација и типографија (втор циклус). Во периодот 2013–2016 година работи на Факултетот за дизајн и мултимедија на Универзитетот „Доња Горица“ во Подгорица, каде што во 2015 година основа „Идеа лаб“ – центар за продукт дизајн поддржан од Светска банка, преку ПРОДЕ програмата и координира Еразмус+ студентска размена.

Од 2018 година е избран во звање вонреден професор од областа Графички дизајн (Одлука бр.100, 440/2018 од 3.10.2018 год.), а од 2023 година во звање редовен професор од областа графички дизајн и визуелни комуникации (одлука бр.2000.15/2023 од 31.10.2023 год.) на Факултетот за уметност и дизајн при Меѓународниот балкански универзитет во Скопје, каде што е и член на Универзитетскиот сенат. На прв и на втор циклус студии изведува настава по Графички дизајн 1 и 2, Адвертајзинг дизајн 1 и 2, Графички кориснички интерфејс, Дизајн на публикации, Експериментална типографија и Бренд дизајн, како и Нови медиуми на втор циклус студии, а водел и предмети како 2д анимација, Композиција. Учествувал во развој на наставна програма и акредитација на програмите за основни и магистерски студии на насоката за графички дизајн. Менторира студенти во уметничка дирекција, плакат, нови медиуми и самостојна креативна практика.

Кандидатот покажал особена способност за изведување на разни видови високообразовна дејност – преку теоретски предавања, практични вежби, изведување дизајн-практика и интердисциплинарни и екстраурикуларни активности и менторски проекти со студентите. Подолу ги разгледуваме творечките, изложбените, научноистражувачките и стручно-апликативните активности на кандидатот во последните пет години.

Самостојни изложби

- 2025 г.** - „Виртуелен плакат: дијалог на традицијата и технологијата“, Куќа на уметности, Чешка Република;
- 2025 г.** - „Современ дизајн на плакат инспириран од глаголицата“, Централноевропска иницијатива, Белград, Србија;
- 2025 г.** - „Визуелни рефлексии – Македонска глаголица“, Институт за словенска филологија, Јагелонски универзитет, Краков, Полска;
- 2024 г.** - „Визуелни рефлексии“, Галерија МЦ, Њујорк, САД;
- 2024 г.** - „Македонска глаголица: виртуелно и физичко истражување“, Национален музеј на литература, Букурешт, Романија;
- 2024 г.** - „Визуелни рефлексии: ретроспектива на плакати 2020–2024“, НУ Национален музеј Велес, С. Македонија (каталог ISBN 978-608-4720-31-7);
- 2024 г.** - „Визуелни рефлексии: ретроспектива на плакати 2020–2024“, Galeria Dobro, Вроцлав, Полска;
- 2022 г.** - Македонска глаголица“, Galerija Kastva, Пула, Хрватска;
- 2021 г.** - „Плакат / Реалност / Рефлексии“, MC Gallery, Њујорк, САД (каталог ISBN 978-9989-2882-9-4);
- 2021 г.** - „Рефлексии на новата реалност“ (интерактивен плакат и виртуелна реалност), Национална галерија на Македонија, Скопје;

Групни изложби и претставувања

- 2025 г.** - BiCeBé – Меѓународно биенале за плакат, Ла Паз, Боливија;
- 2025 г.** - „Боите на Св. Трифун“, НУ Музеј Кавадарци, С. Македонија;
- 2024 г.** - 7. Меѓународен фестивал на плакат (EIPF), Дубаи, ОАЕ – бронзена награда;
- 2024 г.** - „Universo Kafka“ – 100 години Кафка, Galería del Cultural, Арекипа, Перу;
- 2024 г.** - Интерконтинентално биенале (Колумбија, Аргентина, Бразил);
- 2024 г.** - Варшавска биенале на плакат, Варшава, Полска;
- 2023 г.** - Los Angeles Design Festival (финалист / главен настан), САД;
- 2023 г.** - BiCeBé – Меѓународно биенале за плакат, Боливија;
- 2023 г.** - „Women in Poster“ (меѓународна групна изложба);
- 2022 г.** - „Give Peace a Chance“ – Швајцарско биенале Каланка;
- 2022 г.** - Dardaneles 99“, Чанаккале, Турција;
- 2022 г.** - Финалист – „Златна пчела“, Московско биенале (категиорија „Омаж“);
- 2022 г.** - „Омаж на Милтон Гласер“, Галерија Клара Хатон, Колорадо, САД;
- 2022 г.** - „Typography and Peace“, Самит за дизајн, Баку, Азербејџан;
- 2021 г.** - „Designers for Glaser“ (омаж за Милтон Гласер), BiCeBé, Боливија;
- 2021 г.** - „Connecting Minds, Creating the Future“, Dubai Design Week, Дубаи, ОАЕ;
- 2021 г.** - „From the Trenches“, Музеј на историјата на Барселона, Шпанија (ISBN 978-84-09-39658-0);
- 2021 г.** - Bolivia Poster Biennial (BiCeBé) – финалист (407 избрани од 11.521 пријави / 90 држави).

Кураторски и организациски проекти

2024 г. - Јана Луловска – „Effortless“, самостојна изложба, КИЦ – Скопје (куратор / организатор);

2021 г. – 13. Скопски фестивал на плакат – „Together We Stand“, 75 интернационални дизајнери, МКЦ Галерија, Скопје (куратор);

Конференции, предавања и панели

2025 г. - Панелист, Miami Ad School / CIDEA, Берлин, Германија;

2025 г. - Предавач на 5. Меѓународен симпозиум за медиуми и општество, Универзитет Истинје, Истанбул, Турција;
Објавен апстракт: Tripkov, L. (2025). „Challenges of Virtual Reality as a transformative medium in multimedia art“ (апстракт), во: Symposium Abstract Booklet 2025, 5th International Symposium on Media and Society, Istinye University, Истанбул [ISBN/стр. да се дополни];

2025 г. - Конференција „Unimmersum 2025“, Плзењ, Чешка Република;

2024 г. - Предавање „Влијанието на виртуелната реалност врз графичкиот дизајн“, 1. Меѓународна конференција за дизајн за општествено влијание (D4Si), Universidade Lusófona, Порто, Португалија;

2022 г. - Учесник, Меѓународна конференција „Специфики на наставата по теорија на уметност и дизајн“, UJEP, Усти над Лабем, Чешка Република;

2022 г. - Учесник и предавач, LV летна школа на Меѓународниот семинар за македонски јазик, литература и култура при УКИМ, Скопје;

2021 г. - Предавања на меѓународни образовни форуми во Киев (Украина) и Валенсија (Шпанија);

2021 г. - Гостин говорник, „Glagolitics Visual Experiments“, Cyrillic 2021 – Меѓународна научна и креативна конференција, Ranepa Design School, Москва, Русија;

2021 г. - Гостин говорник, „Are We Facing Digital Pandemics“, Меѓународен симпозиум за комуникација и уметност, Бајбурт универзитет, Турција.

Врз основа на приложената документација за горенаведените изложби, претставувања и творечки и научни активности, можеме да заклучиме дека станува збор за автор кој има сериозни достигнувања во својата област, како од аспект на наставно-педагошката, така и од аспект на уметничката и научноистражувачката дејност.

Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност

Стручно-апликативни и дизајнерски проекти

2023 г. - Јубилејно лого „Скопје се сеќава 1963–2023“ за 60-годишнината од скопскиот земјотрес, во рамки на експертскиот тим на UNDP и Град Скопје.

2022–2023 г. - Графички дизајн и социјални мрежи на Општина Кисела Вода (и надворешен советник за култура).

2021–2022 г. - Креативен експерт и графички дизајнер за проектот на Канцеларијата на ЕУ во Македонија „Technical development and promotion of civil society organizations and the non-governmental sector in Macedonia“ (eu4cr.mk).

2021–2022 г. - Визуелно-графички дизајн за „Gender Budget Watchdog Network“ (12 брошури и 3 книги), во соработка со Центарот за истражување и креирање политики, Скопје.

2021–2022 г. - Коиницијатор на серијата „Глаголски вина од Македонија“ во соработка со Земјоделскиот институт при УКИМ (автохтони сорти со глаголски визуелни обележја; ново лого и книга на графички стандарди во развој).

2021–2022 г. - Визуелни решенија и 30 кратки видеа и анимации за кампањата на Националната мрежа против насилство врз жените (поддржана од UNWOMEN).

2021 г. - Дизајн на брошури и извештаи за Центарот за истражување и креирање политики (ЦИКП), Скопје – „Водич за вработени: Европски работнички совет“ и „Национален извештај: европски работнички права“.

Книга/учебник

Tripkov, L. (2023). „Is technology transforming the art education?“, во: K. Dytrtová (уред.), Umění, tvorba a edukace, Усти над Лабем: ФУД UJEP, ISBN 978-80-7561-437-7;

Tripkov, L. (2021). Reflection on the New Reality. Скопје: Национална галерија на Македонија / PLAKART Books, ISBN 978-9989-2883-9-6;

Раководни функции

Кандидатот извршувал и извршува низа раководни функции: генерален директор на НУ Музеј на современата уметност во Скопје (2016–2017); а од ноември 2025 година е советник на градоначалникот на Град Скопје за култура и координатор на проектот „Скопје 2028 – Европска престолнина на културата“.

Член на универзитетски или владини тела

- Член на Универзитетскиот сенат на Меѓународниот балкански универзитет во Скопје;
- Координатор на Скопје 2028 Европска престолнина на културата;
- Член на работна група за индикатори за култура (UNESCO), Министерство за култура и туризам (од 2026 година).

Член на уредувачки одбори и меѓународни тела

- Член на уредувачкиот одбор – Communicata: Journal of Communication Studies, Турција (од 2023 година);
- Член на уредувачкиот и советодавниот одбор – International Journal of Troy Art and Design, Универзитет Чанаккале Онсекиз Март, Турција (од 2024 година);
- член на Меѓународниот совет на Боливиското биенале на плакат (BiCeBé) (од 2020 година -).

Членство во жири (избор)

- Меѓународен фестивал на плакат – Емирати (EIPF), Дубаи (2024);
- C-IDEA Design Awards, Австралија (2023);
- PosterIst, Истанбул (2022);
- Zero Tolerance, Светска биенале на студентски плакат, Нови Сад (2022);
- For/Against – Меѓународен студентски конкурс за плакат, Варшава, Полска (2021);

- 12. Virtual Biennale Prague „Tradition“, Galerija Altán Klamovka, Прага, Чешка Република (2021).

2. М-р Ванчо Кërтаков

Биографски податоци

М-р Ванчо Кërтаков е роден на 30.11.1981 година во Штип. Основно образование завршува во основното училиште „Ванчо Прке“ во Штип, а средно образование во Средното текстилно училиште „Димитар Мирасчиев“ во Штип, во 2000 година. Студирал на Факултетот за применета уметност при Националната уметничка академија за ликовна уметност во Софија, Република Бугарија, каде што ја одбранува дипломската работа на тема „Аеродром“ во 2004 година, при што се стекнува со стручен назив дипломиран моден дизајнер со професионална квалификација професор по применета уметност. Во 2006 година, на Факултетот за применета уметност при Националната уметничка академија за ликовна уметност во Софија, Република Бугарија и одбрана на магистерскиот труд на тема „Равел“ завршува постдипломски студии и се стекнува со академскиот степен магистер по моден дизајн.

Општи услови за избор

Просечен успех

Кандидатот м-р Ванчо Кërтаков на Факултетот за применета уметност при Националната уметничка академија за ликовна уметност во Софија, Република Бугарија, се стекнува со стручен назив дипломиран моден дизајнер со професионална квалификација професор по применета уметност. Просечниот успех од студиите наведен во дипломата е 5,34 (мн. добар) и оценка на дипломската работа на тема „Аеродром“ 4,75 (мн. добар) од системот за оценување во високото образование во Р. Бугарија.

Во 2006 година, на Факултетот за применета уметност при Националната уметничка академија за ликовна уметност во Софија, Република Бугарија, се стекнува со академскиот степен магистер по моден дизајн, со просечен успех на студии 5,32 (мн. добар) и оценка на магистерскиот труд на тема „Равел“ со 4,00 (добар) од системот за оценување во високото образование во Р. Бугарија.

Документ за еквиваленција на оценките не е доставен.

Научен степен – магистер

Кандидатот во 2006 година се стекнува со звањето магистер по моден дизајн на Факултетот за применета уметност при Националната уметничка академија за ликовна уметност во Софија, Република Бугарија.

Претходен избор во звање

Нема претходен избор во звање.

Објавени научни трудови во референтна научна публикација

Нема.

Признати уметнички и стручни дела, односно остварувања кои се од особено значење за афирмација на културата и уметноста во и надвор од земјава

М-р Ванчо Кërтаков во биографијата наведува учество на неколку групни модни реви и уметнички проекти – изложби. Конкретни наводи и документација за истите не е приложена. Наведена е и самостојна модна ревија на Haute Couture колекција од 5.4.2006 година, без документација.

Во пријавата е приложен документ со повеќе страници на кој се прикажани фотографии од видеозапис на модна ревија, без наслов, како и неколку репродукции на уметнички дела. Со оглед на тоа дека не е приложена официјална документација (каталози или публикации од самостојни и групни изложби/проекти, покани, договори и слично) како доказ за уметничките и стручните остварувања на кандидатот, Комисијата истите не може да ги вреднува.

Потврда за познавање на најмалку еден странски јазик

Кандидатот м-р Ванчо Ќертаков има приложено сертификат за завршен курс за англиски јазик IV степен од учебната 2003/2004 година, од Едукативен центар „Креатива“ - Штип.

Способност за изведување на високообразовна дејност

Кандидатот м-р Ванчо Ќертаков во документацијата има приложено свидетелство од Факултетот за применета уметност при Националната уметничка академија во Софија, Република Бугарија, од 2004 година, за професионална квалификација: учител по применета уметност од прво одделение до дванаесетти клас во општообразовните и средно-стручни училишта, по специјалност: учител.

Наставно-образовна и научноистражувачка дејност

Кандидатот м-р Ванчо Ќертаков, според приложената документација, нема претходни избори во звање и нема претходно наставно-образовно искуство во високото образование.

Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност

Наведените групни модни ревији и уметнички проекти – изложби, како и самостојната модна ревија на Haute Couture колекција од 2006 година не може да се вреднуваат поради отсуство на официјална документација.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Согласно со Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, наставно-стручни, научни, наставни и соработнички звања, Рецензентската комисија ја разгледа комплетната документација доставена од страна на кандидатите м-р Лазе Трипков и м-р Ванчо Ќертаков. По прегледот на приложената документација Рецензентската комисија констатира дека кандидатот м-р Лазе Трипков во целост ги исполнува условите предвидени со позитивните законски прописи за избор во звање **редовен професор**.

Кандидатот се истакнува со опсежна и континуирана стручна, уметничка и научна активност. Неговиот обемен творечки опус, бројните самостојни и групни изложби, учествата на значајни меѓународни биеналиња, фестивали и симпозиуми, кураторските проекти, како и објавените научни трудови и изложбени изданија, претставуваат силен показател за неговата утврдена уметничка и научна компетентност. Особено значајни се неговите авторски претставувања надвор од државата, кои претставуваат дополнителна потврда за квалитетот, релевантноста и видливоста на неговиот уметнички и

истражувачки ангажман, како и неговото пионерско истражување во областа на виртуелниот плакат, имерзивните медиуми и македонското глаголско културно наследство.

Покрај тоа, кандидатот остварува висококвалитетна педагошка дејност, успешно ја реализира наставата, активно учествува во академските процеси и придонесува кон развојот на академската средина. Неговото учество во бројни комисии, уредувачки одбори, жирија и организациски тела, како и долгогодишните раководни функции, говорат за неговата заложба и придонес во институционалниот развој на високото образование и културата.

Врз основа на наведеното, Рецензентската комисија со искрено задоволство му предлага на Наставно-научниот и уметнички совет на Ликовната академија при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, кандидатот **м-р Лазе Трипков да биде избран во наставно-научно звање редовен професор во наставно-научната област применета уметност и дизајн** и Одлуката да ја достави до Универзитетскиот сенат за потврдување на изборот на кандидатот во наведеното звање.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Д-р Марија Ветероска, редовен професор, претседател, с.р.

М-р Стефан Јакимовски, редовен професор, член, с.р.

Д-р Слободан Милошески, редовен професор, член, с.р.

Кандидат м-р Лазе Трипков

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Р. бр.	Наставно-образовна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
6	Избор во звање редовен професор	50				50
	ВКУПНО					50
Р. бр.	Научноистражувачка дејност и стручно-уметнички активности	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
2	Дел од монографија или научна книга	/	/	1	1x10=10	10
4	Научен труд во меѓународно научно списание, прв автор	5x9=45				45
6	Пленарно предавање на научен собир, музички настап на официјален концерт, учество на ликовна изложба	14	14x3=24	39	39x6=234	276
22	Награди-признанија за научни/уметнички постигнувања, сценско-музички награди	1	1x5=5	1	1x10=10	15
26	Самостојно ликовно претставување (ликовна изложба)	3	3x6=18	8	8x10=80	98
	ВКУПНО					444
Р. бр.	Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
4	Стручна монографија	1	1x8=8	/	/	8
9	Труд објавен во зборник од трудови на стручен собир	1	1x2=2	/	/	2
10	Член на уредувачки одбор на стручно списание	/	/	2	2x2=4	4
13	Учесник во научен проект (максимум во три проекти)	3	3x5=15	/	/	15
27	Член на универзитетски или владини тела	3	3x5=15	/	/	15
	ВКУПНО					44
	ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ					538

Кандидат м-р Ванчо Кертков

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Р. бр.	Наставно-образовна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
	ВКУПНО					
Р. бр.	Научноистражувачка дејност и стручно-уметнички активности	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
12	Одбранет магистерски труд			1	1x4=4	4
	ВКУПНО					4
Р. бр.	Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
	ВКУПНО					
	ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ					4

ПРЕГЛЕД
на прифатени теми за изработка на докторски трудови од наставно-научните
совети на докторски студии на Кампус 2 и Кампус 3

Единица на Универзитетот	Број и датум на Одлука за прифаќање на темата	Назив на темата		Име и презиме на ментори	Име и презиме на студент
		на македонски јазик	на англиски јазик		
ФИ	0206-426/8 од 15.6.2026 г.	Споредба и примена на алгоритми, математички модели и методи на машинско учење за одржливо предвидување и производство на енергија од ветер	Comparison and Application of Algorithms, Mathematical Models and Machine Learning Methods for Sustainable Forecasting and Wind Energy Production	Интерен ментор проф. д-р Татјана Атанасова-Пачемска; екстерен ментор проф. д-р Петре Ламески	Наим Бафтиу
ФПТН	0206-424/9 од 16.6.2026 г.	Методолошки пристап за интеграција на структурно-геолошките својства во инженерско-геолошката карактеризација на теренот при проектирање и изведба на брани со акумулации	Methodological approach for integration of structural-geological properties in engineering-geological characterization of the terrain during design and construction of dams with accumulations	Интерен ментор проф. д-р Гоше Петров; екстерен ментор проф. д-р Игор Пешевски	Љупче Кулаков
ФМН	0206-445/8 од 23.6.2026 г.	Корелација помеѓу морфолошките варијации на каротидните артерии со коронарна артериска болест	Correlation Between Morphological Variations of the Carotid Arteries and Coronary Artery Disease	Интерен ментор проф. д-р Светлана Јовевска; екстерен ментор проф. д-р Валон Асани	Радојка Трајковска
	0206-445/5 од 23.6.2026 г.	Прогностичка улога на ширината во дистрибуција на волумен на еритроцити кај пациенти со акутен коронарен синдром	Prognostic role of Red Blood Cell Distribution Width in patients with Acute Coronary Syndrome	Интерен ментор проф. д-р Данче Василева; екстерен ментор проф. д-р Валон Асани	Благоја Василев

ПРЕГЛЕД
на наслови на теми за изработка на магистерски и специјалистички
трудови одобрени од наставно-научниот совет на единицата

Билтен 1.7.2026 година				
ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИКА	1. Примена за машинско учење за предвидување и оптимизација на корисничко однесување во дигитален маркетинг	1502-96/6 од 11.6.2026 год.	Проф. д-р Цвета Мартиновска Банде	Станела Гацова
ФИЛОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ	2. Турцизмите во збирката раскази „Лозје“ од Блаже Конески	1902-123/7 од 15.6.2026 год.	Проф. д-р Марија Леонтиќ	Ана Стоилова
ФАКУЛТЕТ ЗА ТУРИЗАМ И БИЗНИС ЛОГИСТИКА	15. Методолошки пристап за истражување на организациската адаптивност на логистичките системи во услови на геополитички тензии (компаративна анализа на Германија, Норвешка и Франција)	2102-100/5 од 29.6.2026 год.	Проф. д-р Мимоза Серафимова	Славица Ристовска

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА АСИСТЕНТ ЗА НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ
ГЕОДЕЗИЈА И ГЕОИНФОРМАТИКА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И
ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП

Со Одлука бр.1702-137/22 од 21.5.2026 година донесена на 89. седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки, одржана на 20.5.2026 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на асистент за наставно-научната област 2.01.01.08 – *геодезија и геоинформатика* – еден извршител на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Конкурсот за избор на асистент за наставно-научна област геодезија и геоинформатика беше објавен во весниците „Вечер“ и „Коха“ на 21.4.2026 година и во предвидениот рок се пријавил само кандидатот м-р Бојан Максимов.

Согласно со Одлуката, Комисијата работеше во состав:

- д-р Златко Србиноски, редовен професор на Градежен факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, предметен наставник по група предмети од областа геодезија и геоинформатика - **претседател**;
- д-р Златко Богдановски, редовен професор на Градежен факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, предметен наставник по група предмети од областа геодезија и геоинформатика - **член**;
- д-р Зоран Панов, редовен професор на Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, предметен наставник по група предмети од областа експлоатација на слоевити лежишта и механика на карпите и тлото – **член**.

Кандидатот м-р Бојан Максимов врз основа на распишаниот Конкурс, уредно, навремено и во целост заедно со пријавата ги има доставено следниве документи:

1. Пријава;
2. Уверение за државјанство не постаро од 6 месеци;
3. Кратка биографија (CV);
4. Уверение за положени испити на прв циклус (додипломски) студии;
5. Диплома за завршен прв циклус (додипломски) студии;
6. Уверение за положени испити на втор циклус (магистерски) студии;
7. Диплома за завршен втор циклус (магистарски) студии;
8. Оригинален примерок од магистерскиот труд;
9. Потврда за познавање на странски јазик (англиски јазик);
10. Список на објавени научни трудови и по еден примерок од трудовите;
11. Две препораки од универзитетски професори;
12. Доказ за посетувани стручни усовршувања.

Врз основа на приложената документација од кандидатот, чест ни е на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип да му го поднесеме следниов

ИЗВЕШТАЈ

Биографски податоци

М-р Бојан Максимов е роден на 7.3.1997 година во Велес, РС Македонија. Основното образование го завршува во ООУ „Гоце Делчев“ во Свети Николе, а средното образование го завршува во СГГУ „Здравко Цветковски“ во Скопје, на насоката Геодетски техничар, со континуиран одличен успех.

Во 2015 година се запишува на Градежниот факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на студиската програма Геодезија. Додипломските студии ги завршува во 2018 година со просечен успех 8,36 и се стекнува со звање дипломиран геодетски инженер. Во текот на студиите пројавува особен интерес кон ГНСС технологиите и современите мерни методи во геодезијата.

Во 2018 година се запишува на втор циклус студии на Градежниот факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на студиската програма Геодезија. Постдипломските студии ги завршува во 2022 година со просечен успех 9,06 и се стекнува со звање магистер на технички науки од областа на геодезијата. Магистерскиот труд е изработен на тема „Анализа на точноста на продуктите од LiDAR технологијата“.

Од 2022 година е запишан на трет циклус – докторски студии на Факултетот за природни и технички науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, на студиската програма Инженерство за заштита на животна средина. Во рамки на докторските студии, неговиот научноистражувачки интерес е насочен кон примена на современи геодетски технологии и методи во анализата и мониторингот на процесите и појавите во животната средина. Во текот на докторските студии има реализирано и меѓународна мобилност во времетраење од седум дена на Факултетот за геологија и географија при Универзитетот „Св. Климент Охридски“ во Софија, Бугарија, при што имал увид во академските програми и истражувачките активности, како и можност за проширување на знаењата во областа на применетите аспекти поврзани со темата на неговата докторска дисертација.

Во текот на своето стручно усовршување има учествувано на повеќе специјализирани обуки и курсеви, како во државата така и во странство, со посебен фокус на примена на ГИС и ГНСС технологии, како и современи методи за аквизиција, обработка и анализа на просторни податоци. Во таа насока има посетувано курсеви организирани од GDİ Academy за работа со софтверот ArcGIS и неговите функционалности.

Дополнително успешно има реализирано обука „Bernese GNSS Software Introductory Course“, организирана од Astronomical Institute of the University of Bern, Швајцарија, како и специјализирана обука во Јапонија, во организација на Japan International Cooperation Agency (JICA), на тема „Management and Utilization of National Control Points for Efficiency of Survey“.

Исто така, бил дел од курсот „New trends in geotechnical monitoring for slow-moving landslides and subsidence risk analysis“, одржан од вонр. проф. д-р Дарио Педуто и д-р Џанфранко Никодемо, во рамки на соработката помеѓу Градежниот факултет во Скопје и Одделот за градежно инженерство при Универзитетот во Салерно, Италија.

Во текот на своето професионално усовршување стекнува практично искуство во приватната геодетска фирма „Гео ЗИС инжинеринг“ во Свети Николе, каде што се стекнува со практични знаења и вештини од областа на геодезијата, геодетскиот премер и катастарот на недвижности.

Од октомври 2019 година е во редовен работен однос во Агенцијата за катастар на недвижности, каде што има можност да работи во генералната дирекција и во Центарот за катастар на недвижности – Скопје. Во рамки на работниот ангажман активно е вклучен во реализација на стручни, аналитички и оперативни активности од областа на геодезијата и катастарот. Учествува во активности поврзани со ГНСС и гравиметриски мерења, воспоставување и одржување на геодетски референтни мрежи, управување со МАКПОС системот, како и активности поврзани со трансформација на координати и примена на трансформационски параметри.

Исто така, учествувал во повеќе домашни и меѓународни работилници и проекти, меѓу кои:

- 11th EUPOS^{*} Council and Technical Meeting (EUPOS 2025), одржан во Берлин, Германија;
- 9th EUPOS^{*} Council and Technical Meeting (EUPOS 2023), одржан во Рига, Латвија;
- 8th EUPOS^{*} Council and Technical Meeting (EUPOS 2022), одржан по повод 20-годишнината на European Position Determination System во Љубљана, Словенија;
- учество на меѓународната работилница „Data acquisition and data sharing strategies“, одржана во Мостар, Босна и Херцеговина, во рамки на проектот SPATIAL II – Strengthening Professional Access to Information About Land in the Western Balkan region;
- учество на националната работилница за управување со пожари на ниво на предел во Република Северна Македонија, организирана од Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство како национална партнер институција во рамките на програмата „Управување со пожари на ниво на предел во Западен Балкан“, финансирана од Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC), координирана од FARMAHEM од Скопје со советодавна поддршка од Helvetas Swiss Intercooperation;
- студиска посета на Шведската национална агенција за катастар и геодезија – Lantmäteriet, во рамки на SIDA проектот, во делот за регрутирање и развој на млади кадри.

Во периодот од стапувањето во работен однос во Агенцијата за катастар на недвижности, кандидатот дал значаен придонес во реализацијата на повеќе стручни активности во рамки на Секторот за основни геодетски работи, особено во изведбата на теренски и канцелариски активности поврзани со геодетскиот премер и обработката на просторни податоци.

Посебен придонес е остварен во реализацијата на проектот за LiDAR скенирање на територијата на Република Северна Македонија, како и во изведбата на статички ГНСС мерења на граничните столбови долж граничната линија меѓу Република Северна Македонија и Република Грција, со цел обезбедување на високопрецизни геодетски податоци за потребите на државниот координатен систем и унапредување на националната геодетска инфраструктура.

Автор и коавтор е на научни трудови и активно учествува на стручни советувања и научни конференции од областа на инженерството за заштита на животната средина, геодезијата и геоинформатиката.

Активно се служи со англискиот јазик. Одлично ги владее сите апликации од MS Office пакетот (Word, PowerPoint, Excel), како и специјализирани софтвери од областа на геодезијата и геоинформатиката (AutoCAD, CloudCompare, ArcGIS и сл.). Поседува возачка дозвола Б-категиорија.

Кандидатот м-р Бојан Максимов ги исполнува законските услови за избор во соработничко звање асистент:

1. Остварен просечен успех од 8,36 на студиите од прв циклус на Градежниот факултет на студиската програма Геодезија (180 кредити) на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје;
2. Остварен просечен успех од 9,06 на студиите од втор циклус на Градежниот факултет на студиската програма Геодезија (120 кредити) на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје;
3. Стекнат научен степен магистер на технички науки од областа на геодезијата;
4. Познавање на странски јазик – англиски јазик, потврдено со доставени документи;
5. Демонстрира способност за изведување наставно-научна дејност преку научноистражувачка и стручна активност, објавени научни трудови, учество на научни конференции, како и реализирани стручни усовршувања и специјализирани обуки;
6. Две препораки од универзитетски професори.

Наставно-образовна и научноистражувачка дејност

Кандидатот м-р Бојан Максимов е автор и коавтор на научни трудови објавени во научни списанија и зборници на трудови, кои се презентирани на домашни и меѓународни стручни советувања, конгреси и конференции од областа на инженерството за заштита на животната средина, геодезијата и геоинформатиката.

Во периодот од 2.9.2025 до 29.1.2026 година, кандидатот бил ангажиран од страна на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип во проектот „Поддршка за изработка на Првиот двогодишен извештај за транспарентност на Северна Македонија и комбинираниот Втор двогодишен извештај за транспарентност и Петтата национална комуникација за климатските промени за Секторот земјоделство, шумарство и промена на користење на земјиштето (AFOLU)“.

Во рамки на проектот, во кој Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип бил ангажиран од страна на Програмата за развој на Обединетите нации (United Nations Development Programme – UNDP), кандидатот бил ангажиран како експерт за географски информациски системи (ГИС) и далечинска детекција. Во текот на ангажманот кандидатот бил вклучен во активности поврзани со анализа, обработка, интерпретација и управување со геопросторни податоци, како и подготовка на релевантни информации и стручни подлоги за потребите на проектот.

Кандидатот учествувал во координативни состаноци и активности поврзани со подготовка на поглавја од Националниот извештај за инвентар за секторот AFOLU за Првиот двогодишен извештај за транспарентност (BTR1), како и во подготовка и ажурирање на базата на податоци за емисии на стакленички гасови до 2022 година.

Кандидатот преку својата научноистражувачка работа, учество на научни конференции и објавување на научни трудови, како и преку професионалните стручни активности, покажува континуиран интерес и активно учество во областите на инженерството за заштита на животната средина, геодезијата и геоинформатиката.

Кандидатот м-р Бојан Максимов, во последните 3 години, ги има објавено следниве трудови:

Ред. бр.	Автори	Датум на објава	Наслов на трудот	Публикација
1	Максимов Б., Петровски А.	(10.2023)	„Примена на беспилотните летала во рударството со помош на вештачката интелигенција”	XIV стручно советување со меѓународно учество од областа на површинската и подземната експлоатација на минерални сировини, ПОДЕКС-ПОВЕКС '23, Охрид, РС Македонија
2	Максимов Б., Ивановски И., Димов Ѓ.	(10.2024)	„Фотограметријата како метод за мониторинг на усеци”	V Конгрес на геолозите на Република Северна Македонија, Охрид, РС Македонија (зборник на трудови)
3	Ivanovski I., Maksimov B., Petrov G., Dimov G., Jovanovski M., Nedelkovska N.	(10.2024)	“USING THE iPhone AS A TOOL IN STRUCTURAL GEOLOGY”	V Конгрес на геолозите на Република Северна Македонија, Охрид, РС Македонија
4	Maksimov B., Dimov G., Zendelska A.	(12.2024)	“Application of modern platforms for the acquisition of spatial data in landfill monitoring”	Natural resources and technology, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia

Кандидатот во рамки на XIV стручно советување со меѓународно учество од областа на површинската и подземната експлоатација на минерални сировини ПОДЕКС-ПОВЕКС '23, коешто се одржа во Охрид, го претставил научниот труд под наслов „Примена на беспилотните летала во рударството со помош на вештачката интелигенција”. Истиот овој труд е објавен во Зборник на трудови од стручното советување „ПОДЕКС-ПОВЕКС '23“.

Во трудот е прикажана примената на беспилотните летала (дронови) во рударството со интеграција на методи базирани на вештачка интелигенција.

Истражувањето ги опфаќа можностите за современо прибирање и обработка на просторни податоци, со цел подобрување на ефикасноста, безбедноста и еколошката одржливост во рударските операции. Посебен акцент е ставен на потенцијалот на беспилотните летала за мониторинг во реално време, геопросторно моделирање и анализа на терен, како и нивната примена во процесите на експлоатација и рекултивација. Примената на алгоритми засновани на вештачка интелигенција овозможува поефикасна обработка на податоците и подобрена идентификација на ризици и аномалии во рударските средини.

Како дел од V Конгрес на геолозите на Република Северна Македонија со меѓународен карактер, кандидатот го претставил научниот труд под наслов „Фотограметријата како метод за мониторинг на усеци“, во кој е прикажана примена на фотограметриски методи за аквизиција и анализа на просторни податоци при мониторинг на природни и антропогени форми на релјеф. Во трудот е извршена споредбена анализа на податоци добиени со LiDAR скенирање и снимање со беспилотно летало, со цел проценка на промените на теренот и ефикасноста на современите методи за далечинска детекција. Трудот е објавен во Зборник на трудови од V Конгрес на геолозите на Република Северна Македонија.

Во рамки на истиот конгрес, кандидатот е коавтор на научниот труд под наслов „Using the iPhone as a tool in structural geology“, во кој е анализирана примената на iPhone со LiDAR сензор како современа и економски прифатлива алатка за структурно-геолошки истражувања. Истражувањето опфаќа споредба на податоци добиени со класичен геолошки компас и податоци добиени од 3D облаци од точки, при што се оценува точноста и применливоста на мобилните уреди во теренски геолошки анализи. Трудот е објавен во Зборник на трудови од V Конгрес на геолозите на Република Северна Македонија.

Исто така, кандидатот има објавено научен труд под наслов „Application of modern platforms for the acquisition of spatial data in landfill monitoring“ во меѓународното списание Natural Resources and Technology.

Во трудот е анализирана примената на современи платформи за аквизиција на просторни податоци во мониторинг на депонии и простори на кои се врши одлагање на отпад, при што се опфатени и природните процеси и антропогените влијанија врз нивната динамика. Истражувањето се базира на примена на LiDAR технологија и снимање со беспилотни летала за добивање висококвалитетни просторни податоци, со цел следење на промените во волуменот на отпадот и унапредување на ефикасноста на процесите за мониторинг и контрола.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Во согласност со Законот за високо образование и Правилникот за единствените критериуми за избор во наставни, наставно-научни, наставно-стручни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип и според приложената документација, кандидатот **м-р Бојан Максимов ги исполнува сите законски услови, сите општи услови и критериумите за да биде избран во звањето асистент** за наставно-научната област 2.01.01.08 – **геодезија и геоинформатика**. Врз основа на приложениот материјал и изнесените податоци, според Законот за високо образование и Правилникот за единствените критериуми за избор во наставни, наставно-научни, наставно-стручни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, Рецензентската комисија има чест и задоволство да му предложи на **Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип кандидатот м-р Бојан Максимов да биде избран за асистент во наставно-научната област 2.01.01.08 – геодезија и геоинформатика на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.**

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Д-р Златко Србиноски, редовен професор, претседател, с.р.

Д-р Златко Богдановски, редовен професор, член, с.р.

Д-р Зоран Панов, редовен професор, член, с.р.

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ ЗВАЊА ЗА НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ ГЕОЛОГИЈА И ГЕОФИЗИКА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Со Одлука бр. 1702-137/15 од 21.5.2026 година, донесена на 89. седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки, одржана на 20.5.2026 година, формирана е Комисија за избор на наставник во сите звања во наставно-научната област *геологија и геофизика* на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип во следниов состав:

- **д-р Гоше Петров**, редовен професор за наставно-научните области геотектоника и регионална геологија на Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, **претседател**;
- **д-р Виолета Стојанова**, редовен професор за наставно-научните области палеонтологија и регионална геологија на Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, **член**;
- **д-р Благоица Донева**, редовен професор за наставно-научната област геологија и геофизика на Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, **член**.

Конкурсот за овој избор беше објавен во дневните весници „Вечер“ и „Коха“ на 21.4.2026 година и во предвидениот рок се пријавија кандидатите д-р Игор Ивановски, доктор на технички науки и д-р Јелена Ристиќ, доктор на технички науки – земјотресно инженерство.

Комисијата внимателно ги разгледа доставените документи и утврди дека, врз основа на распишаниот Конкурс, во архивата на Факултет за природни и технички науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, кандидатите ги имаат доставено потребните документи.

Научната област за која е распишан конкурсот е *геологија и геофизика* (2.07.02.01). Комисијата утврди дека научната област на кандидатката д-р Јелена Ристиќ – градежништво, земјотресно инженерство (2.01.01.01) не соодветствува со условите на Конкурсот.

Бидејќи кандидатката д-р Јелена Ристиќ е од научна област различна од областа за која е распишан Конкурсот, Рецензентската комисија констатира дека не ги исполнува условите за учество во понатамошната постапка. Поради тоа, за кандидатката не е изготвена рецензија и таа не е предмет на понатамошно разгледување од страна на Комисијата.

Врз основа на претходно изнесеното, Рецензентската комисија до Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Биографски податоци

Д-р Игор Ивановски е роден на 25.8.1978 година во Штип. Основно образование завршува во ОУ „Ванчо Прке“ во Штип, а средно образование завршува во 1997 година во Гимназијата „Славчо Стојменски“ во Штип.

Во 2005 година се запишува на прв циклус студии на Рударско-геолошкиот факултет во Штип, во рамките на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, кој подоцна преминува во Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип. По успешно одбранетиот дипломски труд во 2011 година, на Катедрата за геологија и геофизика, на тема „Геомагнетни опсерватории“, се стекнува со назив дипломиран инженер геолог по геологија и геофизика.

Во 2014 година образованието го продолжува на магистерски студии на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип на Катедрата за наоѓалишта на минерални сировини. Магистрира во 2016 година, со одбрана на магистерскиот труд на тема „3Д модел на полиметалното наоѓалиште Пластица-Златица во Кратовско-Злетовскиот руден реон“ и се стекнува со титула магистер на технички науки – наоѓалишта на минерални сировини.

Докторските студии ги започнува во 2020 година на Факултетот за природни и технички науки, на Катедрата за геологија и геофизика. Испитите успешно ги положува во првите два семестри. Во 2023 година успешно го одбранува пилот-истражувачкиот труд на тема „Добивање на податоци во структурната геологија: вовед во еден современ пристап“. Во април 2025 година успешно ја одбранува докторската дисертација на Катедрата по геологија и геофизика со наслов „Интегрирана методологија за анализа на геолошки структури и процеси со примена на современи технологии“ и со тоа се стекнува со звање доктор на технички науки (Doctor of Technical Sciences NQF VIII).

Во 2012 година се вработува во компанијата „Геологинг“ ДОО Скопје на позиција геолог, каде што учествува при истражување и проектирање на обемна и најразлична геолошка документација.

Од 2013 година станува дел од тимот на „Genesis Resources International Ltd.“, австралиска компанија со седиште во Скопје, каде што извршува работи како инженер геолог и координатор на истражното дупчење на концесискиот простор Пластица во општините Пробиштип и Кратово.

Во 2017 година се вработува во „Sardich MC“, украинска компанија во која работи како инженер геолог на повеќе ангажмани. Извршува најразлични теренски и кабинетски активности поврзани со Рудникот за бакар „Казан Дол“ во Валандово, како и одговорен геолог и координатор за истражно дупчење на полиметално наоѓалиште на концесискиот простор „Петрошница“, општина Старо Нагоричане.

Во 2018 година започнува со работа во австриската компанија „Strabag AG“ на позиција инженер геолог, каде што меѓу останатото бил координатор на дополнителните геолошки и геотехнички истраги при изработката на соодветна геолошка и геотехничка документација за: експресен пат А4 Штип-Радовиш, експресен пат Градско-Прилеп делница Дреново-Градско, државниот пат А2 делница Длабочица-Чатал и др.

Од декември 2025 година е ангажиран како одговорен геолог за проектот за антимон – „Крстов Дол“ во концесијата „Луке“ во австралиската компанија Pela Global Limited.

Законски и подзаконски услови што треба да ги исполнува кандидатот за избор во звање насловен доцент

Кандидатот д-р Игор Ивановски има:

Општи услови за избор:

1. Доктор на науки од соодветната научна област (кандидатот д-р Игор Ивановски има завршено трет циклус студии и одбранета докторска дисертација на тема „Интегрирана методологија за анализа на геолошки структури и процеси со примена на современи технологии“;
2. Остварен просечен успех од најмалку осум на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно (кандидатот има просечен успех од 8,36 на прв циклус и 8,86 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, пред објавување на Конкурсот:

Р. бр.	Автор	Наслов на трудот	Меѓународно научно списание/ меѓународна публикација	Години на излегување на списанието/ публикацијата
1.	Ivanovski, I., Nedelkovska, N., Petrov, G., Jovanovski, M., & Nikolovski	Comparison between traditional and contemporary methods for data recording in structural geology	Geologica Macedonica, Vol. 37, No. 2 ISSN 0352-1206, 2023	1984
2.	Ivanovski, I., Nedelkovska, N., Peševski, I., Petrov, G., Jovanovski, M., & Nikolovski, T.	Application of 3d point cloud data for cut slope monitoring	Geologica Macedonica, Vol. 38, No. 1 ISSN 0352-1206, 2024	1984
3.	Ivanovski I, Nedelkovska N, Petrov G., Jovanovski M, Nikolovski T, Peshevski I,	Detection and monitoring of slope movement by using point cloud derived from the SfM technique	Proceedings of the 6th Regional Symposium on landslides in the Adriatic-Balkan Region	2019
4.	Ivanovski I, Maksimov B., Petrov G., Dimov G., Jovanovski M., Nedelkovska N.,	Using the iPhone as a tool in structural geology	Proceedings of the 5th Congress of the Geologist of the Republic of North Macedonia	2004

Наставно-образовна и научноистражувачка дејност

Научноистражувачката дејност, кандидатот д-р Игор Ивановски ја потврдува со изработката на магистерскиот труд и докторската дисертација, преку спроведување самостојни теренски и кабинетски истражувања и публикување на резултатите добиени со тие истражувања. Посебно треба да се истакне фактот што до денес како автор или коавтор има објавено 19 труда обработувајќи различни теми од геологијата.

Значајно е што кандидатот континуирано учествува на стручни собири, конгреси, симпозиуми и семинари на кои ги презентира своите трудови и резултатите од истражувањата.

Со Одлука за избор на демонстратори бр. 1702-233/7 од 21.11.2023 година на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки, д-р Игор Ивановски е избран за демонстратор на студиската програма Геологија во учебната 2023/2024 година.

Со Одлука бр. 1702-288/3 од 19.12.2025 година на Наставно-научниот совет на Факултет за природни и технички науки, д-р Игор Ивановски е избран во звање насловен доцент за наставно-научната област геологија и геофизика.

Кандидатот д-р Игор Ивановски, до денес, ги има објавено следниве трудови:

1. Ivanovski, Igor and Dimov, Gorgi and Boev, Ivan and Lepitkova, Sonja and Petrov, Gose (2025) Structural data acquisition in a cave using smartphone LiDAR and Virtual Compass. *Geološki anali Balkanskoga poluostrva*, 86 (2). pp. 73-86. ISSN 0350-0608
2. Ivanovski I., Dimov G., Nedelkovska N., Petrov G., Jovanovski M., (2025) Application of Smartphone LiDAR Technology for Road Slope Monitoring. *Proceedings of the Third Macedonian Road Congress, Skopje 2025*
3. Ivanovski I, Maksimov B., Petrov G., Dimov G., Jovanovski M., Nedelkovska N., (2024) Using the iPhone as a tool in structural geology. *Proceedings of the 5th Congress of the Geologist of the Republic of Macedonia, Ohrid 2024* 285-292.
4. Maksimov B., Ivanovski I., Dimov G., (2024) Photogrammetry as a Method for Monitoring Cut Slopes. *Book of extended abstracts of the 5th Congress of the Geologist of the Republic of North Macedonia, Ohrid 2024* 81-82.
5. Ivanovski I, Nedelkovska N, Petrov G., Jovanovski M, Nikolovski T., Peshevski I, (2024). Detection and monitoring of slope movement by using point cloud derived from the SfM technique. *Proceedings of the 6th Regional Symposium on landslides in the Adriatic-Balkan Region, ReSyLAB2024, Belgrade, Serbia 15-18 May 2024*. 127-132 <https://doi.org/10.18485/resylab.2024.6.ch16>.
6. Ivanovski, I., Nedelkovska, N., Peševski, I., Petrov, G., Jovanovski, M., & Nikolovski, T. (2024). Application of 3D point cloud data for cut slope monitoring. *Geologica Macedonica*, 38(1), 15-30. Retrieved from <https://doi.org/10.46763/GEOL24381015i>
7. Ivanovski I., Despodov Z., Petrov G., Angelov V., (2024) Technical Solution for Unforeseen Conditions – Presence of Underground Mining Work During Expressway Construction. *Proceedings of the XV Expert Conference Podelks-Poveks* pp.68-78
8. Ivanovski, I., Nedelkovska, N., Petrov, G., Jovanovski, M., & Nikolovski, T. (2023). Comparison between traditional and contemporary methods for data recording in structural geology. *Geologica Macedonica*, 37(2), 119-133. <https://doi.org/10.46763/GEOL23372119i>.
9. Ivanovski I., Ivanovski L., (2023) One Approach to Slope Stabilization at an Expressway Cut Using Geological and Engineering-Geological Methods. *Proceedings of the XIV Expert Conference Podelks-Poveks* pp.39-50
10. Ivanovski L., Ivanovski I., (2023) New Findings on the Condition of Underground Mining Chambers Beneath the Route of Expressway A2 – Corridor VIII, near Ginovce, Kriva Palanka. *Proceedings of the XIV Expert Conference Podelks-Poveks* pp.51-62
11. Nedelkovska N., Gjosevski B., Angelova E., Jovanovska T., Angelov V., Ivanovski I. (2022) Type and extent of geotechnical investigations: Primary factors for appropriate geotechnical substrates. *Fifth Symposium of the MAG* pp. 235-240 ISBN 978-9989-2053-4-7

12. Petkovski O., Angelov V., Angelova E., Ivanovski I., Jovanovska T. (2022) Definition of geological-geotechnical conditions on the ground during research and construction of cuts in expressways. Fifth Symposium of the MAG pp. 247-255 ISBN 978-9989-2053-4-7
13. Petkovski O., Jovanovska T., Angelov V., Angelova E., Ivanovski I., Nedelkovska N., Gjosevski B. (2022) Geological-geotechnical conditions for construction of a cut at the Pilav Tepe site. Fifth Symposium of the MAG pp. 256-263 ISBN 978-9989-2053-4-7
14. Petkovski O., Angelov V., Ivanovski I., Jovanovska T., Angelova E. (2022) Characteristic phenomena and forms because of suffusion in gravel-sandy environments. Fifth Symposium of the MAG pp.845-850 ISBN 978-9989-2053-5-4
15. Jovanovska T., Angelova E., Ivanovski I., Petkovski O., Nedelkovska N., Angelov V., (2022) One approach for design and construction of slopes in andesitic rocks prone to deterioration. Fifth Symposium of the MAG pp. 196-206 ISBN 978-9989-2053-4-7
16. Serafimovski T., Volkov A.V., Serafimovski D., Tasev G., Ivanovski I., Murashov K. Y., (2017) Plavica epithermal Au–Ag–Cu deposit in eastern Macedonia: Geology and 3D model of valuable component distribution in ore. Journal: Geology of Ore Deposits, vol 59, pp.296-304.
17. Serafimovski T., Christidis C., Serafimovski D., Tasev G., Ligovski M., Ivanovski I., Gjorgjiev L. (2016). 3D Modeling of some copper deposits in the Republic of Macedonia. Special Issue of Geologica Macedonica, 4 (2). pp. 605-612.
18. Serafimovski T., Zlatkov G., Tasev G., Ivanovski I. (2015). Polymetallic ore paragenesis in the Plavica ore deposit, Eastern Macedonia. 15th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2015, I. pp. 369-376. ISSN 1314-2704.
19. Ivanovski I., Serafimovski D., Tasev G., Serafimovski T. (2015). 3D Modelling of the Plavica Au-Cu polymetallic deposit, Republic of Macedonia. Geologica Macedonica, 29 (1). pp. 63-74. ISSN 0352-1206.

***Во прилог е прикажана кратка научна евалуација на трудовите:
Евалуација на трудот под реден број 1***

Во овој труд е претставена дигитализацијата на косини во карпите со техниката SfM генерирана преку снимки добиени со употреба на дрон, како и снимка добиена со iPhone 13 Pro. Направена е споредба со традиционалните податоци добиени преку мерење со геолошки компас. За анализа на карпестата површина се користени мерење со геолошки компас, дронско снимање со SfM и две конфигурации со LiDAR скенер од iPhone. Податоците се анализирани со помош на софтверите Pix4D и CloudCompare. Резултатите од LiDAR скенирањето со iPhone и дронската SfM техника покажуваат висока усогласеност во споредба со мерењата добиени од геолошкиот компас.

Евалуација на трудот под реден број 2

Во овој труд е презентирano следењето на нестабилноста на косини при изградба на експресен пат. Главната цел е да се прикаже пример на детектирање и следење на нестабилности на стрмните делови на косините со користење на облак со 3Д точки добиен далечински контролирана и прецизна техника SfM (Structure from Motion), како и со употреба на соодветен

софтвер. Анализираниот површина претставува мал дел од една косина на експресниот пат А2 Крива Паланка–Страцин, во Република Македонија. Добиените резултати покажуваат дека овие постапки за откривање и следење на поместувањата во нестабилните зони на тлото можат да се користат како редовна технологија за таков вид проблеми. Предностите се многу, вклучувајќи ги и брзината на работата, високата прецизност на деталите и можноста за одредување на многу мали поместувања.

Евалуација на трудот под реден број 3

Овој труд прикажува пример за откривање и следење на движења на косини со користење на 3Д облак од точки добиен со нискобуџетната, далечинска и прецизна техника SfM (Structure from Motion). SfM е фотограметриска техника за реконструкција на тридимензионални структури од дводимензионални низи од слики, која може да се комбинира со локални сигнали за движење. Нејзиниот алгоритам открива заеднички карактеристични точки во повеќе слики и ги користи за реконструкција на движењето на тие точки низ низата од слики. Добиените резултати укажуваат дека примената на SfM за откривање и следење на поместувања претставува корисна техника за вакви цели, поради нејзината брзина, висока деталност при снимањето и можноста за утврдување на минимални поместувања.

Евалуација на трудот под реден број 4

Во овој труд е анализирана дигитализацијата на косина во карпа со користење на iPhone 13 Pro, во корелација со традиционалните методи на собирање податоци, како мерење со геолошки компас. Предмет на анализа е еден усек изработен од плочести и банковити варовници во близина на селото Фариш, во централниот дел на Македонија. За да се забележат структурните карактеристики на карпата, како што се азимутот и падниот агол, се извршени мерења со геолошки компас и LiDAR скенирање за добивање на 3ДОТ со употреба на iPhone. Геореференцирањето на 3ДОТ е направено со помош на GPS инструмент. Податоците од 3ДОТ се анализирани со софтверот CloudCompare. Добиените резултати од геолошкото картирање, споредени со картирањето направено со 3ДОТ, покажуваат многу ветувачко совпаѓање.

Стручно-апликативна и организационо-развојна дејност

Како хонорарец учествувал во изработка на детална геолошка документација – поголем број на елаборати, проекти, студии за различни наоѓалишта во Република Македонија. Исто така вршел геолошки услуги за Проектот „Подготовка на документи за воспоставување на интегриран и одржлив систем за менаџирање на отпадот во пелагониски, југозападен, вардарски и скопски регион EuropeAid/136347/IH/SER/MK“, финансиран од ЕУ, инициран од Министерството за животна средина и просторно планирање, дел од IPA и имплементиран од ENVIROPLAN S.A. и партнерите LOUIS BERGER-BiPRO GmbH-EPEM S.A-SLR Consulting Limited во периодот 2016/2017 година.

Носител е на Лиценца за изработка на геолошка документација, изведување и надзор на геолошки истражувања со број 91 од 2018 година.

Носител е и на Овластување А за инженер за изведба од геотехника со број 6.0200 од 2018 година.

Поседува Уверение за положен стручен испит за стручно лице за безбедност при работа бр. 944, издаден од Министерство за труд и социјална политика од 2023 год.

Автор и коавтор е на научни и стручни трудови, кои се публикувани во научни списанија или презентирани на научни собири, симпозиуми и конференции во земјава и во странство.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Согласно со член 164 од Законот за високото образование на Република Северна Македонија и членовите 7, 8, 9 и 10 од Правилникот за критериумите и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип (Универзитетски гласник бр. 43 од 16.9.2019), по деталното разгледување на доставената документација, Рецензентската комисија констатира дека д-р Игор Ивановски го исполнува вкупниот предвиден квантум (НО + НИ + САОР) на поени за избор во звањето доцент, остварувајќи вкупно 122,5 поени.

Врз основа на гореизнесеното и врз база на целокупната досегашна активност на кандидатот д-р Игор Ивановски може да се констатира дека тој поседува квалитети и способности за научноистражувачка, апликативна дејност и наставно-образовна работа. Располага со вештини потребни за успешна реализација на наставно-образовна и истражувачка работа и покажува темелна посветеност и залагање во извршување на работните обврски.

Кандидатот д-р Игор Ивановски ги исполнува сите законски критериуми за избор во наставно-научното звање 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“ во Штип.

Врз основа на изнесеното, Рецензентската комисија со задоволство му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип да го усвои позитивниот извештај и да го избере **д-р Игор Ивановски во наставно-научно звање доцент за наставно-научната област геологија и геофизика (2.07.02.01).**

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Д-р Гоше Петров, редовен професор, претседател, с.р.

Д-р Виолета Стојанова редовен професор, член, с.р.

Д-р Благица Донева, редовен професор, член, с.р.

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Р. бр.	Наставно-образовна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Избор во звање наслaвен доцент	1	30			30
	ВКУПНО					30
Р. бр.	Научноистражувачка дејност и стручно-уметнички активности	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Објавен труд во меѓународно научно списание (прв автор, втор автор, останати автори) Трудови бр. Прв автор: во земјава 6, 8, 19 во странство: 1 Останати автори: во земјава 17 во странство: 16, 18	3x9 = 27	27	1x9=9 1x3 = 3 2x3 = 6	18	45
2.	Труд со оригинални научни резултати, објавен во зборник на трудови од научен собир Трудови бр. Во земјава: 3, 4, 19	3x2=6	6			6
3.	Учество на научен собир со реферат (постер/усно) Трудови бр. Во земјава: 3, 4, 19	3x1.5=4.5	4.5			4.5
4.	Одбранета докторска теза	1x8=8	8			8
5.	Одбранет магистерски труд	1x4=4	4			4
	ВКУПНО		58.5		9	67.5
Р. бр.	Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Труд објавен во зборник од трудови на стручен собир Трудови бр. Во земјава: 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 Во странство: 5, 18	8x2=16	16	1x3=3	3	19
2.	Учество на стручен собир со реферат (постер/усно) Во земјава: 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 Во странство: 5, 18	8x0,5=4	4	2x1=2	2	6
	ВКУПНО					25
	ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ					122.5

РЕЦЕНЗИЈА
НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА ПОД НАСЛОВ
„ГЕОИНФОРМАТИЧКО И ГЕОЛОШКО МОДЕЛИРАЊЕ, СТАТИСТИЧКА
И ГЕОСТАТИСТИЧКА РАСПРЕДЕЛБА НА ТЕХНОЛОШКИ-КРИТИЧНИ
ЕЛЕМЕНТИ (ТСЕ) ВО ХОРИЗОНТИТЕ VIII, IX, X, XI ВО РУДНИКОТ
ТРЕПЧА”, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ
НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” ВО ШТИП ОД
КАНДИДАТОТ М-Р БЕРАТ СИНАНИ

Со Одлука број 0206-424/3 од 16.6.2026 година, донесена на седница на Наставно-научниот совет на докторски студии на Кампус 2 (Природно-математички, биотехнички и техничко-технолошки науки) на Универзитет „Гоце Делчев” во Штип, формирана е Комисија за оценка и одбрана на докторската дисертација под наслов „Геоинформатичко и геолошко моделирање, статистичка и геостатистичка распределба на технолошки-критични елементи (ТСЕ) во хоризонтите VIII, IX, X, XI во Рудникот Трепча“ од кандидатот м-р Берат Синани, студент на трет циклус докторски студии во академската 2021/2022 година, на студиската програма Петрологија, минералологија и геохемија, во состав:

- проф. д-р Горан Тасев, претседател;
- проф. д-р Соња Лепиткова, член;
- проф. д-р Тена Шијакова-Иванова, член;
- проф. д-р Арианит Река, член (екстерен ментор);
- проф. д-р Иван Боев, член (интерен ментор).

Врз основа на деталното разгледување на доставената докторска дисертација, Комисија во горенаведениот состав го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Докторската дисертација на кандидатот м-р Берат Латиф Синани, со наслов **„Геоинформатичко и геолошко моделирање, статистичка и геостатистичка распределба на технолошки-критични елементи (ТСЕ) во хоризонтите VIII, IX, X, XI во Рудникот Трепча“** е изработена во областа на петрологијата, минералологијата, геохемијата, геоинформатиката и геостатистичкото моделирање. Трудот обработува актуелна и научно значајна тема поврзана со присуството, концентрацијата, минералошката поврзаност и просторната распределба на избрани технолошко-критични елементи во полиметалниот руден систем Трепча.

Дисертацијата е систематизирана во *вовед, теоретски дел, цел на истражувањето, експериментален дел, резултати и дискусија, заклучоци и препораки, литература и два прилога* со објавени научни трудови. Во трудот се вклучени 11 табели, 100 слики и 58 библиографски единици. Структурата е јасна, логично поставена и овозможува следење на научниот проблем од неговата геолошка и теоретска основа до експерименталната обработка, статистичко-геостатистичката интерпретација и финалните заклучоци.

Во **Вовед** кандидатот ја поставува научната и практичната оправданост на истражувањето. Посебно е нагласена потребата за систематско истражување на технолошко-критичните елементи, чијашто важност е сè поголема

поради нивната примена во современи технологии, енергетска транзиција и високотехнолошки индустрии. Кандидатот правилно го поставува Рудникот „Трепча“ како релевантен полиметален хидротермален систем, познат по Pb-Zn-Ag минерализацијата, но потенцијално значаен и за други елементи од стратешко значење.

Во **Теоретски дел** се дава преглед на геолошките, геоморфолошките, металогенетските и минералошките карактеристики на „Трепча“. Во овој дел се обработени историјата на рудникот, географската положба, геолошката градба, минерализацијата, тектонските карактеристики и улогата на технолошко-критичните елементи во современата наука и индустрија. Теоретскиот дел претставува добра основа за понатамошното толкување на резултатите, бидејќи ја поврзува регионалната геологија со минералошките и геохемиските предуслови за присуство на Bi, Co, Ge, V, W, Li, Ga, In, Te и Nb.

Следното поглавје е **Цел на истражувањето**. Основната цел е да се утврди присуството, концентрацијата, статистичката и геостатистичката распределба на избраните технолошко-критични елементи во рудните тела од хоризонтите VIII, IX, X и XI во Рудникот „Трепча“. Истражувачките задачи се поставени во насока на земање репрезентативни примероци, лабораториска карактеризација, обработка на добиените податоци, корелациска анализа, PCA анализа и изработка на просторни модели за распределба на елементите. Вака поставената цел е јасна, остварлива и во согласност со насловот на дисертацијата.

Во **Експериментален дел** детално е опишана методологијата на земање примероци од активните рудни тела во хоризонтите VIII-XI, подготовката на примероците и лабораториските анализи. Кандидатот ги користи ICP-MS анализата за определување на концентрациите на избраните елементи, XRD анализата за идентификација на минералошките фази, како и SEM-EDX анализата за микроструктурна и микрохемиска карактеризација. Во трудот се применети и софтверски алатки како Microsoft Excel, RStudio, Golden Software Surfer, AutoCAD и GTMod 1.0, со што експерименталната работа е надолполнета со современ пристап на геоинформатичко и геостатистичко моделирање.

Четвртото поглавје **Резултати и дискусија** претставува најобемниот и најзначајниот дел од дисертацијата. Во овој дел се прикажани резултатите од 3D геолошкото моделирање, дигитализацијата и моделирањето на рудните тела, лабораториските анализи, статистичката обработка, корелациската анализа, PCA анализата и просторната дистрибуција на технолошко-критичните елементи. Резултатите покажуваат дека најизразени концентрации се утврдени за Bi, W и Co, со значителна варијабилност помеѓу примероците и хоризонтите. Корелациските односи меѓу W-V, W-Ge и Bi-W укажуваат на можни заеднички геолошки и минералошки контролни фактори.

Посебна вредност на дисертацијата е интегрираниот пристап, преку кој минералошките, геохемиските и микроструктурните резултати се поврзуваат со просторната распределба на елементите. Кандидатот не се ограничува само на аналитичко определување на концентрациите, туку ги интерпретира податоците во контекст на хидротермалната генеза, минералните фази-домаќини и можната металогенетска контрола на елементите. Таквиот пристап му дава на трудот повисока научна вредност и го прави применлив како основа за понатамошни геолошки и минерално-ресурсни истражувања.

Во петтото поглавје **Заклучоци и препораки** кандидатот ги сумира добиените резултати и ги дефинира насоките за понатамошни истражувања. Заклучоците укажуваат дека „Трепча“ претставува сложен хидротермален полиметален систем значаен не само за традиционалната Pb-Zn-Ag минерализација, туку и за појавата на избрани технолошко-критични елементи. Посебно се издвојуваат хоризонтите VIII и IX како зони со поизразено збогатување на одделни елементи, особено Bi и W, додека се препорачува понатамошна примена на напредни техники како EPMA и LA-ICP-MS за детално испитување на инкорпорирањето на овие елементи во поединечните минерални фази.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Комисијата за оценка на доставената докторска дисертација од кандидатот м-р Берат Синани под наслов „Геоинформатичко и геолошко моделирање, статистичка и геостатистичка распределба на технолошки-критични елементи (TCE) во хоризонтите VIII, IX, X, XI во Рудникот Трепча“ по деталниот преглед на дисертација го доставува следниов заклучок.

1. Докторската дисертација ги содржи сите релевантни елементи предвидени за подготовка на докторски дисертации.

2. Докторската теза „Геоинформатичко и геолошко моделирање, статистичка и геостатистичка распределба на технолошки-критични елементи (TCE) во хоризонтите VIII, IX, X, XI во Рудникот Трепча“ од кандидатот м-р Берат Синани е целосно во согласност со тезата и образложението наведени во апликацијата за темата.

3. Научниот придонес на оваа дисертација се состои во примената на напредни методи на геоинформатика, геолошко моделирање и статистички и геостатистички анализи за проучување на распределбата на технолошко-критичните елементи (TCE) во хоризонтите VIII, IX, X и XI на Рудникот „Трепча“. Преку интеграција на лабораториските анализи (SEM, XRD, ICP-MS) со 3D моделирање на рудните тела и просторни анализи, истражувањето нуди нов пристап во идентификацијата, карактеризацијата и интерпретацијата на распределбата на овие елементи во рамките на рудното лежиште. Ова истражување претставува значаен научен придонес во областа на економската геологија, петрологија, минералологијата и геохемијата, создавајќи вредна база на податоци за проценка на економскиот и стратешкиот потенцијал на критичните елементи во Рудникот „Трепча“ и во поширокиот металогенетски регион на Косово.

Врз основа на сето досега наведено, Комисијата има чест да му предложи на Наставно-научниот совет на докторски студии на КАМПУС 2 да ја прифати позитивната рецензија на докторската дисертација под наслов „Геоинформатичко и геолошко моделирање, статистичка и геостатистичка распределба на технолошки-критични елементи (TCE) во хоризонтите VIII, IX, X, XI во Рудникот Трепча“ од кандидатот м-р Берат Синани, и да одобри јавна одбрана на истата.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Горан Тасев, претседател, с.р.

Проф. д-р Соња Лепиткова, член, с.р.

Проф. д-р Тена Шијакова-Иванова, член, с.р.

Проф. д-р Аријанит Река, член (екстерен ментор), с.р.

Проф. д-р Иван Боев, член (интерен ментор), с.р.

РЕЦЕНЗИЈА**НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА ПОД НАСЛОВ „ДИСТРИБУЦИЈА НА ПРИРОДНИОТ АЗБЕСТ ВО РЕГИОНОТ НА БАЈГОРА И ПРОЦЕНКА НА НЕГОВИОТ ЕКОЛОШКИ РИЗИК“, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП ОД КАНДИДАТОТ М-Р БАХРИ СИНАНИ**

Со Одлука број 0206-424/4 од 16.6.2026 година, донесена на седница на Наставно-научниот совет на докторски студии на Кампус 2 (Природно-математички, биотехнички и техничко-технолошки науки) на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, формирана е Комисија за оценка и одбрана на докторската дисертација под наслов „Дистрибуција на природниот азбест во регионот на Бајгора и проценка на неговиот еколошки ризик“ од кандидатот м-р Бахри Синани, студент на трет циклус докторски студии во академската 2021/2022 година, на студиската програма Инженерство на животна средина, во состав:

- проф. д-р Горан Тасев, претседател;
- проф. д-р Соња Лепиткова, член;
- проф. д-р Тена Шијакова-Иванова, член;
- проф. д-р Арианит Река, член (екстерен ментор);
- проф. д-р Блажо Боев, член (интерен ментор).

Врз основа на деталното разгледување на доставената докторска дисертација, Комисија во горенаведениот состав го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Докторската дисертација на кандидатот м-р Бахри Синани со наслов „Дистрибуција на природен азбест во регионот Бајгора и негова проценка на ризикот во животната средина“ е изработена во рамките на научното подрачје на природните и техничките науки, со посебен фокус на инженерството за заштита на животната средина, минералогичката, петрографијата, геологијата на терени изградени од ултрабазични карпи и просторната проценка на еколошки ризици. Трудот обработува актуелна и научно значајна тема поврзана со појавата, минералогичките карактеристики, просторната распределба и потенцијалните еколошки импликации на природниот азбест во регионот Бајгора, Митровица, Република Косово.

Текстот е систематизиран во вовед, теоретски дел, цел на дисертацијата, експериментален дел, резултати и дискусија, заклучоци и препораки, литература и два анекса со објавени научни трудови. Во трудот се вклучени 110 слики, 5 табели и релевантна библиографија од областа на минералогичката, геологијата, геоекологијата, азбестните минерали, геостатистичкото моделирање и проценката на ризик во животната средина. Структурата е јасна и логично поставена, со што се овозможува следење на научниот проблем од неговата геолошка основа до аналитичката обработка, просторната интерпретација и финалните препораки.

Во **воведниот дел** кандидатот ја поставува научната и практичната оправданост на истражувањето. Азбестот е претставен како група силикатни минерали со фиброзна структура, чијашто опасност за здравјето и животната средина е поврзана со можноста за ослободување и транспорт на микроскопски влакна. Кандидатот правилно ја нагласува разликата меѓу геолошкото присуство на минерали што содржат азбест и реалната еколошка опасност, која зависи од изложеноста, мобилизацијата и транспортот на влакната во воздух, почва или вода. На овој начин, темата е поставена не само како минералошко-геолошко прашање, туку и како проблем од значење за јавното здравје, просторното планирање и управувањето со животната средина.

Првата тематска целина, односно **теоретскиот дел**, дава преглед на геолошките, геоморфолошките, структурните и минералошките карактеристики на регионот Бајгора. Во овој дел се обработени појавите на азбест во Бајгора, историјата на истражувањата на азбест во Косово и во Бајгора, геолошката и геодинамичката положба на истражуваното подрачје во рамките на Вардарската зона, како и врската меѓу серпентинизацијата, тектонската деформација и појавата на влакнести серпентински минерали. Теоретскиот дел обезбедува добра основа за интерпретација на резултатите, бидејќи ги поврзува регионалната геологија, литолошките контакти, фрактурните системи и процесите на серпентинизација со можноста за појава и локализација на хризотил.

Во поглавјето **Цел на дисертацијата**, кандидатот јасно ги дефинира предметот, основната цел, истражувачките задачи, истражувачките прашања, работната хипотеза и научниот придонес на трудот. Основната цел е да се утврдат појавата, минералошките карактеристики и просторната распределба на природниот азбест во регионот Бајгора, со посебен акцент на идентификување на зони со зголемен потенцијал на опасност. Истражувачките задачи се поставени во насока на теренско земање репрезентативни примероци, минералошка идентификација, микроструктурна и петрографска анализа, статистичка обработка и изработка на просторни модели за распределба на минералошките фази.

Во **Експерименталниот дел** детално се опишани лабораториските методи и постапките применети во истражувањето. Кандидатот користи дифракција на прав со рендгенски зраци (XRPD) за идентификација на минералните фази, скенирачка електронска микроскопија со енергетско-дисперзивна спектроскопија (SEM-EDS) за микроструктурна и хемиска карактеризација, како и петрографска анализа преку тенки пресеци за утврдување на текстуалните односи и степенот на серпентинизација. Геореференцираните теренски податоци се интегрирани во GIS средина, а просторната визуализација и интерполација на минералошките фази се изведени со ArcMap 10.7 и Surfer. Овој методолошки пристап е современ, мултидисциплинарен и соодветен на поставените цели на дисертацијата.

Главата **Резултати и дискусија** претставува најобемниот и најзначајниот дел од трудот. Во неа се прикажани графичката распределба на минералошките фази, описната статистика, анализата на асиметрија, корелационата матрица, анализата на главни компоненти (PCA), петрографската анализа на дваесет примероци, XRPD резултатите, SEM-EDS резултатите и просторната дистрибуција на минералошките фази во регионот Бајгора. Резултатите покажуваат дека истражуваната литологија е доминантно составена од

минерали од серпентинската група, особено лизардит и антигорит, додека хризотилот, како главен азбестиформен минерал од еколошки интерес, се јавува во просторно ограничени зони.

Посебна вредност на дисертацијата е што кандидатот не се ограничува само на идентификација на минералните фази, туку ги поврзува резултатите со геолошката структура, литолошките контакти, фрактурните зони и деформационите процеси. Петрографските испитувања укажуваат на типични текстури поврзани со серпентинизација и формирање на влакнести минерални појави долж фрактури и зони на смолкнување. Просторното моделирање ги издвојува локализираните зони со зголемен потенцијал на опасност, што е особено важно за идно планирање на користењето на земјиштето, инфраструктурни активности и еколошки мониторинг.

Во делот **Заклучоци и препораки** кандидатот ги сумира добиените резултати и дава јасни насоки за понатамошни истражувања и практична примена. Заклучоците потврдуваат дека областа Бајгора претставува типична ултрамафична геолошка средина во рамките на офиолитскиот појас поврзан со Вардарската зона, каде што литолошките, структурните и метаморфните услови создале поволни услови за формирање и зачувување на азбестна минерализација. Препораките се насочени кон примена на тродимензионално геолошко моделирање, интеграција на мапите на опасност во просторното планирање, воспоставување национална база на податоци за природен азбест и развој на стандардизирани аналитички протоколи.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Комисијата за оценка на доставената докторска дисертација од кандидатот м-р Бахри Синани под наслов „Дистрибуција на природниот азбест во регионот на Бајгора и проценка на неговиот еколошки ризик“ по деталниот преглед на дисертација го доставува следниов заклучок.

1. Докторската дисертација ги содржи сите релевантни елементи предвидени за подготовка на докторски дисертации.

2. Докторската теза наслов „Дистрибуција на природниот азбест во регионот на Бајгора и проценка на неговиот еколошки ризик“ од кандидатот м-р Бахри Синани, е целосно во согласност со тезата и образложението наведени во апликацијата за темата.

3. Научниот придонес на овој труд се состои во идентификацијата и анализата на просторната распределба на природниот азбест во регионот на Бајгора преку интегриран пристап кој комбинира минералоскопи (XRD), микроскопски анализи (SEM-EDX), петрографски анализи и геостатистички модели во GIS. Оваа студија за првпат нуди детална проценка на еколошкиот ризик од природниот азбест во овој регион, идентификувајќи ги зоните со највисок потенцијален ризик и создавајќи научна основа за управување со територијата, просторно планирање и заштита на јавното здравје.

Врз основа на сето досега наведено, Комисијата има чест да му предложи на Наставно-научниот совет на докторски студии на КАМПУС 2 да ја прифати позитивната рецензија на докторската дисертација под наслов „Дистрибуција на природниот азбест во регионот на Бајгора и проценка на неговиот еколошки ризик“ од кандидатот м-р Бахри Синани и да одобри јавна одбрана на истата.

РЕЦЕНЗАНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Горан Тасев, претседател, с.р

Проф. д-р Соња Лепиткова, член, с.р.

Проф. д-р Тена Шијакова-Иванова, член, с.р.

Проф. д-р Арианит Река, член (екстерен ментор), с.р.

Проф. д-р Блажо Боев, член (интерен ментор), с.р.

РЕЦЕНЗИЈА

НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА СО НАСЛОВ „ОПРЕДЕЛУВАЊЕ И ДИСТРИБУЦИЈА НА ХЕМИСКИ ЕЛЕМЕНТИ ВО ВОЗДУХ, ВОДА И СЕДИМЕНТИ ВО ПОДРАЧЈЕТО НА РЕКАТА ЛЕПЕНЕЦ ВО РЕПУБЛИКА КОСОВО“, ИЗРАБОТЕНА ОД М-Р АДЕЛИНА ХАСКАЈ, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Со Одлука број 0206-424/5 од 2.6.2026 година, донесена на 99. седница на Наставно-научниот совет на докторски студии на Кампус 2 (Природно-математички, биотехнички и техничко-технолошки науки) на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, одржана на 15.6.2026 година, формирана е Комисија за оценка и одбрана на докторската дисертација под наслов „Определување и дистрибуција на хемиски елементи во воздух, вода и седименти во подрачјето на реката Лепенец во Република Косово“, на англиски јазик „Determination and Distribution of Chemical Elements in Air, Water and Sediments in the Lepenec River Area in the Republic of Kosovo“, од кандидатот м-р Аделина Хаскај, студентка на трет циклус докторски студии на студиската програма Инженерство за заштита на животната средина, во состав:

- проф. д-р Ѓорѓи Димов, претседател;
- проф. д-р Соња Лепиткова, интерен ментор;
- проф. д-р Мусај Паќаризи, екстерен ментор;
- проф. д-р Тена Шијакова-Иванова, член;
- проф. д-р Иван Боев, член.

Врз основа на деталното разгледување на доставената докторска дисертација, Комисијата во горенаведениот состав го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Докторската дисертација на кандидатката м-р Аделина Хаскај, со наслов „Определување и дистрибуција на хемиски елементи во воздух, вода и седименти во подрачјето на реката Лепенец во Република Косово“, претставува научно истражување од областа на инженерството за заштита на животната средина, насочено кон утврдување на присуството, распределбата, можните извори и патиштата на транспорт на хемиските елементи во три меѓусебно поврзани медиуми: површински води, речни седименти и атмосферско таложеење следено преку мовови.

Докторската дисертација е изработена на 217 страници. Основниот текст е систематизиран во вовед, општи карактеристики, цел и обем на студијата, методологија, резултати, дискусија, заклучок и препораки, референци и два анекса. Во трудот се презентирани 78 слики и 11 табели, преку кои се дадени прикази на студиското подрачје, теренските активности, локациите за земање примероци, аналитичките резултати, статистичките обработки, индексите на загадување и просторната распределба на испитуваните елементи. Ваквата структура овозможува следење на истражувањето од поставувањето на научниот проблем, преку теренското и лабораториското истражување, до статистичката анализа, дискусијата и финалните заклучоци.

Во **воведниот дел** кандидатката ги поставува основните мотиви за истражувањето, тргнувајќи од значењето на водните ресурси, ограниченоста на слатководните резерви и зголеменото влијание на урбанизацијата, индустријата, земјоделството и сообраќајот врз квалитетот на површинските води. Во истиот дел е дадено образложение за улогата на седиментите како резервоари на тешки метали и како индикатори за долгорочна контаминација на речните системи. Покрај водата и седиментите, во воведот е опфатено и значењето на атмосферското таложење, при што мововите се прикажани како соодветни биоиндикатори за следење на елементи кои се внесуваат преку воздухот.

Посебно е значајно што реката Лепенец во трудот не е третирана само како локален речен систем, туку како водотек што минува низ планински, рурални, урбани и индустриски подрачја и кој е поврзан со поширокиот хидролошки систем на Вардар. Во воведниот дел се нагласува и близината на долниот тек до границата со Република Северна Македонија, како и можноста за прекугранични ефекти. Овој аспект му дава дополнителна тежина на истражувањето, бидејќи состојбата на реката Лепенец има значење не само за локалната животна средина во Република Косово, туку и за поширокото управување со водите во регионален контекст.

Во второто поглавје, насловено како **Општи карактеристики**, кандидатката ги обработува основните карактеристики на површинските води, седиментите и вегетациските мовови. Во делот за површинските води се дава основа за разбирање на нивната улога во транспортот на растворени и суспендирани материи, додека во делот за седиментите се објаснува нивната функција како медиум во кој се акумулираат елементи под влијание на природни и антропогени процеси. Делот за мововите ја објаснува нивната употреба во биомониторингот на воздухот, имајќи ја предвид нивната способност да акумулираат елементи од атмосферското таложење.

Во истото поглавје е обработена и законодавната и регулаторната рамка за управување со водите и седиментите во Република Косово. Ваквиот пристап е важен бидејќи истражувањето не останува само на ниво на аналитичка геохемија, туку се поврзува и со институционалниот и регулаторниот контекст во кој треба да се толкуваат резултатите. Понатаму, во ова поглавје се дадени географските и хидролошките карактеристики на сливот на реката Лепенец, како и геолошката структура на истражуваното подрачје. Овие делови се значајни за понатамошната интерпретација, бидејќи природната литолошка основа е еден од главните фактори кои го контролираат присуството и распределбата на дел од испитуваните елементи.

Во третото поглавје **Цел и обем на студијата** јасно се дефинирани истражувачките цели. Основната насока на трудот е интегрирана проценка на концентрацијата, просторната распределба и можните извори на хемиските елементи во водата, седиментите и мововите долж реката Лепенец. Во рамките на истражувањето се обработени следните елементи: Al, As, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, Sr, V и Zn. Изборот на овие елементи е соодветен за ваков тип истражување, бидејќи овозможува да се следат и елементи кои се поврзани со природната геолошка средина и елементи кои можат да укажуваат на урбани, индустриски, сообраќајни или други антропогени влијанија.

Во четвртото поглавје е дадена методологијата на истражувањето. Детално се претставени студиското подрачје, локациите за земање примероци, теренските активности, подготовката на примероците и лабораториските аналитички постапки. Истражувањето опфаќа 33 примероци вода, 33 примероци седимент и 20 примероци мов, земени долж течението на реката Лепенец. Примероците ги опфаќаат планинските делови на горниот тек кај Штрпце, урбаните подрачја околу Феризај, како и индустриските и низводните делови помеѓу Качаник и Хани и Елезит.

Кај примероците на вода се опишани постапките за земање, зачувување со азотна киселина и подготовка за анализа. Кај седиментите се опфатени постапките за собирање, сушење, просејување и подготовка за лабораториска анализа. Кај мововите, како биомониторинг материјал, се дадени местата на земање, начинот на подготовка и понатамошната аналитичка обработка. Во трудот е користен мовот *Hylacomium splendens*, што е соодветно за проценка на атмосферско таложење на елементи.

Во аналитичкиот дел се применети современи инструментални методи ICP-MS и ICP-OES за определување на главните и елементите во трагови. Покрај директните аналитички резултати, кандидатката користи и статистички и индикаторски пристапи, меѓу кои анализа на главни компоненти (PCA), Пирсонова корелација, фактор на контаминација (CF), индекс на геоаккумуляција (Igeo), индекс на оптоварување со загадување (PLI), индекс на загадување со тешки метали (HPI) и метален индекс (MI). Оваа методолошка поставеност овозможува резултатите да не бидат претставени само како концентрации, туку и како основа за проценка на изворите, степенот на контаминација и просторната дистрибуција на елементите.

Во петтото поглавје се презентирани резултатите од истражувањето. Резултатите се обработени по медиуми, односно одделно за води, седименти и мовови. Кај површинските води се прикажани физичко-хемиските параметри, концентрациите на металите, описната статистика, значајните Пирсонови корелации, индексот на загадување со тешки метали и металниот индекс. Дополнително е направена анализа на главни компоненти за избрани елементи во водите и просторна распределба на параметрите долж реката Лепенец.

Резултатите за водите покажуваат дека хидрохемискиот состав на реката во голема мера е условен од природната геолошка заднина, особено во горните делови од сливот каде што доминира карбонатна литологија. Истовремено, во делови од средниот и долниот тек се забележува локализирано збогатување со Fe, Mn и P, што упатува на влијанија кои не можат да се сведат само на природната геолошка основа. Во трудот е наведено дека најголем дел од концентрациите на металите во трагови во водата остануваат во рамките на меѓународните насоки, што е важен резултат при оцената на моменталната состојба на површинските води.

Во делот за седиментите е дадена описна статистика на елементите во 33 примероци, пресметани се фактори на контаминација за 20 тешки метали, индекс на геоаккумуляција за избрани елементи, како и индекс на оптоварување со загадување долж седиментите на реката Лепенец. Седиментите имаат посебно значење во ова истражување бидејќи тие претставуваат медиум во кој се акумулираат елементи и преку кој може да се следи подолгорочниот притисок врз речниот систем.

Во обработката на седиментите, никелот се издвојува како најзначаен елемент од аспект на еколошка загриженост. Анализите укажуваат дека неговата појава е поврзана со природната геолошка основа, но истовремено просторната распределба и индексите на контаминација овозможуваат да се согледаат и делови во кои постои низводно зголемување или акумулација. Во дискусијата на седиментите е прикажано дека првите две главни компоненти во РСА учествуваат со значаен дел од вкупната варијација, при што се издвојуваат врските помеѓу Ni, Cr и Co, додека Al, Fe, Mn и V се поврзуваат со литогената матрица. За Pb и Cd се забележуваат поинакви ориентации во анализата, што упатува на можни антропогени влезови.

Резултатите од мововите претставуваат посебна целина во рамките на докторската дисертација. Преку анализата на 20 примероци мов се следи атмосферското таложење на елементите во подрачјето на реката Лепенец. Во трудот се дадени основната статистика на концентрациите, корелациите помеѓу елементите, факторите на контаминација и просторните распределби на повеќе елементи во мововите. Овој дел ја проширува студијата надвор од класичната анализа на вода и седимент и овозможува посебен увид во влијанијата кои се пренесуваат преку воздухот.

Биомониторингот со мовови покажува географска варијабилност во атмосферското таложење на елементи како Cd, Pb, Zn и Ni. Ова е значајно бидејќи подрачјето на реката Лепенец е изложено на повеќе можни влијанија: индустриски активности кај Хани и Елезит, поранешниот рудник за никел во Иваја кај Качаник, цементарницата, густоот сообраќај долж автопатот Приштина–Скопје, како и урбани извори во средниот дел од сливот. На овој начин анализата на мововите ја надополнува сликата добиена од водите и седиментите.

Во делот на просторната распределба кандидатката дава голем број картографски прикази на елементите во мовови, седименти и вода. Овие прикази се важни бидејќи овозможуваат да се согледаат зоните со зголемени концентрации, нивната позиција во однос на природната геологија, урбаните средини, индустриските зони и низводниот транспорт. Просторните прикази кај седиментите и водите се особено значајни за разбирање на динамиката на реката Лепенец, бидејќи овој водотек не претставува изолиран систем, туку дел од поширока речна мрежа со регионално и прекугранично значење.

Во шестото поглавје, **Дискусија**, кандидатката ги поврзува резултатите од различните медиуми и ги толкува во контекст на геолошките, хидролошките, урбаните и индустриските услови во сливот на реката Лепенец. Во ова поглавје особено доаѓа до израз разграничувањето помеѓу геогените и антропогените извори на елементите. Геогените влијанија се поврзани со природната литолошка градба на подрачјето, додека антропогените влијанија се поврзуваат со индустриските активности, сообраќајот, урбанизацијата и локалните извори на загадување.

Во дискусијата е потенцирано дека распределбата на елементите во реката Лепенец не може да се објасни преку еден единствен извор. Кај дел од елементите доминира природната геолошка основа, кај други се забележуваат локализираните антропогени влијанија, додека кај седиментите дополнително значење имаат транспортот, депонирањето и можната ремобилизација на фините честички. Овој пристап е соодветен за ваков тип на истражување, бидејќи реките се динамични системи во кои водата, седиментот и атмосферскиот внес се меѓусебно поврзани.

Во седмото поглавје се дадени **Заклучок и препораки**. Заклучоците произлегуваат од резултатите добиени со анализа на водите, седиментите и мововите. Во нив се истакнува дека природната геолошка заднина има значајно влијание врз хидрохемискиот состав на реката Лепенец, особено во горниот тек, додека во средниот и долниот тек се појавуваат локализираните збогатувања кои се поврзуваат со урбани, индустриски и други антропогени влијанија. Кај седиментите никелот е издвоен како најзначаен елемент за следење, додека мововите покажуваат просторна варијабилност во атмосферското таложење на повеќе елементи во трагови.

Препораките се насочени кон потребата од континуиран мониторинг на водата, седиментите и атмосферското таложење, проширување на биомониторингот и понатамошни истражувања кои би овозможиле подобро разбирање на сезонските промени и процесите на транспорт на елементите. Овие препораки се оправдани со оглед на фактот што реката Лепенец е под влијание на природни и антропогени фактори, а воедно има и прекугранично значење преку својата поврзаност со поширокиот Вардарски систем.

Во осмото поглавје се дадени референците користени при изработката на трудот. Литературата ја поддржува теоретската, методолошката и интерпретативната основа на истражувањето и ја поставува студијата во контекстнаслични истражувањата за тешки метали, речни седименти, површински води и биомониторинг со мовови. Анексите содржат дополнителни податоци кои ја надополнуваат основната анализа и ја зголемуваат прегледноста на добиените резултати.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Комисијата за оценка на доставената докторската дисертација од кандидатката м-р Аделина Хаскај под наслов „Определување и дистрибуција на хемиски елементи во воздух, вода и седименти во подрачјето на реката Лепенец во Република Косово“, по деталниот преглед на трудот, го доставува следниов заклучок.

Од целокупната содржина на докторската дисертација може да се констатира дека кандидатката успешно ја реализирала поставената истражувачка програма, применувајќи соодветни теренски, лабораториски и статистички методи. Добиените резултати претставуваат солидна основа за понатамошни истражувања и мониторинг активности во сливот на реката Лепенец, како и за подобро разбирање на интеракциите помеѓу водата, седиментите и атмосферското таложење во подрачја изложени на природни и антропогени влијанија.

1. Докторската дисертација ги содржи сите релевантни елементи предвидени за подготовка на докторски трудови од трет циклус студии.

2. Докторската дисертација е во согласност со пријавената тема и со предметот на истражување, а обработената проблематика е јасно поставена во рамките на инженерството за заштита на животната средина.

3. Научниот придонес на трудот се состои во интегрираното определување и толкување на дистрибуцијата на хемиските елементи во вода, седименти и атмосферско таложење следено преку мовови во сливот на реката Лепенец.

4. Трудот обезбедува систематизирани податоци за состојбата на три медиуми на животната средина во подрачје кое е под влијание на природни геолошки услови, урбани активности, индустриски капацитети и сообраќајна инфраструктура.

5. Посебен придонес претставува можноста за разграничување на геогените и антропогените влијанија врз распределбата на елементите, како и употребата на повеќе индекси и статистички методи за потврдување на интерпретацијата.

6. Истражувањето има значење и од регионален аспект, бидејќи реката Лепенец е поврзана со поширокиот Вардарски систем и нејзината состојба е важна за разбирање на прекуграничното движење на водите, седиментите и потенцијалните загадувачи.

Врз основа на сè досега наведено, Комисијата има чест да му предложи на Наставно-научниот совет на докторски студии на Кампус 2 при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип да ја прифати позитивната рецензија на докторската дисертација под наслов „Определување и дистрибуција на хемиски елементи во воздух, вода и седименти во подрачјето на реката Лепенец во Република Косово“, изработена од кандидатката м-р Аделина Хаскај и да и одобри јавна одбрана на истата.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Ѓорѓи Димов, претседател, с.р.

Проф. д-р Тена Шијакова-Иванова, член, с.р.

Проф. д-р Иван Боев, член, с.р.

Проф. д-р Мусај Паќаризи, член (екстерен ментор), с.р.

Проф. д-р Соња Лепиткова, член (интерен ментор), с.р.

РЕЦЕНЗИЈА

НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА СО НАСЛОВ „МОДЕЛИРАЊЕ НА ПРОСТОРНАТА ДИСТРИБУЦИЈА НА ХЕМИСКИ ЕЛЕМЕНТИ ВО ПОЧВА, ВОДА И ВОЗДУХ ОКОЛУ РУДНИКОТ ЗА Fe-Ni ВО ГОЛЕШ, КОСОВО“, ИЗРАБОТЕНА ОД М-Р ЕЛИДА ЛЕЦАЈ, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Со Одлука број 0206-424/7 од 16.6.2026 година, донесена на 99. седница на Наставно-научниот совет на докторски студии на Кампус 2 (Природно-математички, биотехнички и техничко-технолошки науки) на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, одржана на 15.5.2026 г., формирана е Комисија за оценка и одбрана на докторската дисертација под наслов „Моделирање на просторната дистрибуција на хемиски елементи во почва, вода и воздух околу рудникот за Fe-Ni во Голеш, Косово“, на англиски јазик „Modeling the spatial distribution of chemical elements in soil, water and air around the FeNi mine Golesh, Kosovo“, од кандидатката м-р Елида Лецај, студентка на трет циклус докторски студии во академската 2021/2022 година, на студиската програма Инженерство за заштита на животна средина, во состав:

- проф. д-р Горан Тасев, претседател;
- проф. д-р Соња Лепиткова, член;
- проф. д-р Марија Хаџи-Николова, член;
- проф. д-р Мусај Паќаризи, член (екстерен ментор);
- проф. д-р Тодор Серафимовски, член (интерен ментор).

Врз основа на деталното разгледување на доставената докторска дисертација, Комисијата во горенаведениот состав го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Докторската дисертација на кандидатката м-р Елида Џемајл Лецај, со наслов „Моделирање на просторната дистрибуција на хемиски елементи во почва, вода и воздух околу рудникот за Fe-Ni во Голеш, Косово“ се базира на добивање на податоци за инженерство за заштита на животната средина со употреба на современ пристап, преку теренски, лабораториски и кабинетски активности.

Дисертацијата е систематизирана во *вовед, теоретски дел, цел на истражувањето, експериментален дел, резултати и дискусија, заклучоци и препораки и литература*. Докторската дисертација е изработена на 290 страници, текстот е поделен во 13 поглавја и 45 потпоглавја, содржи 28 слики/илустрации и 33 табели. Структурата е јасна, логично поставена и овозможува следење на научниот проблем од неговата хемиско-геохемиска и теоретска основа до експерименталната обработка, статистичко-геостатистичката интерпретација и финалните заклучоци.

Во почетните остварувања во рамките на оваа теза јасно се презентирани мотивите, предизвиците и целите кои требало да се изреализираат во текот на изработката на докторската дисертација во предвидениот рок. Поврзувајќи се на базните литературни податоци и реалните теренски услови кои опстојуваат на терен во непосредна близина на главниот град Приштина, во тезата се

посочени основните предизвици кои барале решение на нивото, степенот и начинот на загадување со тешки метали од рудникот за фероникел Голеш и топилницата во нивна непосредна околина. Поставени се главните предизвици корелирани со слични состојби во околината и многу пошироко во регионални рамки за што сведочат и користените литературни податоци.

Во второто поглавје кое е влезната насловена како **Општи карактеристики на поширокото подрачје на локалноста Голеш** се претставени регионалните конекции на регионалниот комплекс Голеш, главно во металогенетска смисла, со што зоната е дефинирана во регионални рамки. Имено, од поширок аспект локалитетот Голеш претставува една од најзначајните геолошки и металоцени зони на Косово, сместена во Вардарската зона, главна тектонска единица на централниот Балкански Полуостров. Оваа зона одиграла фундаментална улога во формирањето на офиолитските комплекси и придружните латеритски наслаги Fe-Ni, кои се широко распространети низ регионот.

Рудникот „Голеш“ претставува маркантен објект на територијата на Косово кој долги низ на години овозможил експлоатација на фероникелни руди за потребите на топилницата за фероникел во неговата непосредна околина. Неговиот развојен пат имал полно позитивни економски ефекти, но секако продуцирал и негативни ефекти врз животната средина. Рудникот „Голеш“, лоциран во централниот дел на Косово во близина на селото Магура, е еден од најзначајните ултрамафични масиви во зоната Вардар, кој се карактеризира со значителна минерализација на никел и кобалт, а првите документирани податоци за магнезитските жици во ултрамафичниот комплекс датираат уште од далечната 1923 година. Геолошките и рударските активности во оваа област имаат долга и сложена историја, тесно поврзана со економскиот и индустрискиот развој на Косово.

Во четвртото поглавје е даден приказ на металогенетската припадност на Fe-Ni орудувањата во Голеш на Косово која е дефинирана од нејзиниот просторен и временски распоред диктиран од условите на пространата Српско-македонска металогенетска провинција во која се издвоени серија на офиолитски комплекси како основни носители на латеритски наоѓалишта на железо во регионална смисла. Тука треба да се потенцира дека наоѓалиштата на фероникел во Косово се доминантно развиени во централниот дел на земјата и се тесно поврзани со ултрамафичните комплекси кои припаѓаат на Вардарската зона. Никелот и кобалтот се појавуваат заедно во овие геолошки средини и се генетски поврзани со атмосферските влијанија и промената на перидотитските и серпентинитските карпи. Најзначајните појави се лоцирани во масивот Голеш и околните области, вклучително и Главница (Кодрина), Чикатова (Душкаја и Сука), Магура и понатаму на север кон Бакс и Трстеник.

Во петтото поглавје се прикажани геолошките карактеристики на областа Голеш, а во непосредна врска со регионалните геолошки комплекси кои природно се поврзани и ги чинат нивните главни карактеристики. Имено, мора да се потенцира дека територијата на Косово претставува многу сложена и хетерогена геолошка структура, која се протега од доцниот протерозоик до холоценот, одразувајќи бројни тектонски, магматски и седиментни процеси. Во регионалната структура доминираат две главни тектонски единици: Вардарската зона и зоната Дреница-Кораб, разделени со тектонски линии со општа ориентација СЗ-ЈИ. Една од најважните карактеристики е присуството

на офиолитските појаси, составени од ултрабазични и мафични карпи (серпентинити, харцбургити и дунити), кои претставуваат фрагменти од мезозојската океанска литосфера Тетис. Тие појаси се резултат на процесите на обдукција при затворањето на Вардарскиот океан и се од големо металогенско значење за наоѓалиштата на Ni, Co, Cr и Fe.

Во шестото поглавје се дадени карактеристиките на индустрискиот капацитет Голеш од аспект на загадувањето со метали на околната средина. Тука особено било потенцирано дека рударските и индустриските активности во Косово, а посебно оние поврзани со ултрамафичната и латеритската минерализација, со децении биле важна индустриска зона со значителни влијанија врз животната средина. Во овој контекст, рударско-индустрискиот комплекс Голеш претставува клучна индустриска единица за анализа на капацитетот и потенцијалот за загадување со тешки метали, а ова поставено наспроти два други главни центри за екстракција на метали во Косово: рудниците за никел Главица-Чикатово и производството на магнезит Магура-Голеш.

Во рамките на седмото поглавје во дисертацијата се посочени неколку можности на сериозни загадувања од кои за посебно потенцирање е индустрискиот капацитет за топење на фероникелните руди. Ова е сериозен извор не само на контаминација на почвите и водите, туку и атмосферата која продуцира честички кои современо се таложат на еден поширок ореол околу топилницата и чинат загадување на агрокултурите, почвите и секако водите. Како можни загадувачи кои не се директно поврзани со индустриските капацитети за продукција на Fe-Ni руди, се посочени и регионалните и локалните патишта, меѓународниот аеродром во Приштина, како и антропогените загадувања поврзани со агрокултурите (во прв ред фосилните ѓубрива).

Во осмото поглавје кое директно се однесува на репрезентативните тешки метали и придружните елементи како загадувачи во испитуваната област Голеш, најпрво е потенцирано дека ултрамафичниот масив Голеш претставува геохемски сложена средина каде природно покачените концентрации на минералите богати со магнезиум и никел коегзистираат со антропогените загадувачи кои произлегуваат од историските рударски и индустриски активности. Геолошкиот состав на масивот, во комбинација со децениското ископување, транспортот на рудата, механичката обработка, користењето гориво и лошото управување со отпадот, создале услови во кои низа тешки метали и придружни елементи се констатирани во околните почви, седименти и водни патишта. Меѓу нив, никелот, хромот, кобалтот и железото претставуваат доминантни елементи директно поврзани со ултрамафичните карпи и активностите поврзани со рударењето на фероникел, додека оловото, цинкот и бакарот се примарно поврзани со антропогените влезови.

Во деветтото поглавје е даден детален опис на истражувачкиот дел кој се однесува на дефинирање на просторот за севкупните планирани истражувања, кои во себе вклучувале опробување на почвите, во кои се вклучени вкупно 165 земени мостри од претходно дефиниран истражувачки простор околу наоѓалиштето Голеш. Потоа 30 мостри на вода дефинирани од проточни површински води чија мрежа ги опфаќа дефинираните простори за истражување кои коинцидираат со просторите од каде што се земени почвите.

По истиот принцип се одредени и местата на земање на проби од мовови, како основни апсорбенти на амбиенталното загадување.

Во десеттото поглавје, кое ја претставува сржта на докторската дисертација, се прикажани резултатите од земените проби и тоа сепаратно за почви, води и мовови. Приказот на резултатите вклучува табеларни информации во кои за почвите се прикажани сите резултати добиени со методата ICP-MS на преку 60 елементи, како и ICP-OES на преку 40 елементи. Покрај експлицитното истакнување на вредностите од сите строго дефинирани проби за сите елементи овде детално се прикажани и статистичките обработки на податоците кои вклучувале факторни анализи со појаснувања и компарации, кластерни анализи (исто така детално обработени и појаснети) со бројни корелации. Исто така, дадени се факторот на контаминација како важен индикатор на потврда на тезата за контаминирани почви со основни метали во кои доминираат никелот, кобалтот, хромот и железото. За одбележување е и пристапот на статистичко моделирање преку факторот на геоаккумуляција кој дава посебен придонес во појаснувањето на основните извори на контаминирање и разграничување на контаминираноста преку антропогените влезови и оние кои се резултат на геолошката средина. Во ова поглавје особено треба да се потенцираат фактографските податоци кои веродостојно ја отсликуваат реалната состојба со загадувањето на почвите преку моделски издржаните интерпретации направени со современите софтверски пакети. Олеатите на одделните елементи јасно ја отсликуваат состојбата на теренот преку информациите за секоја точка од која се земени мострите на терен.

Согласно со исказаните видувања поврзани со анализата на почвите доаѓаат и резултатите добиени од испитувањето на мововите. Сериозна е бројката на земени примероци од мов, кои се анализирани со ICP-MS, а добиените резултати не само што ги потврдуваат идентификуваните основни елементи на загадување во почвите, туку ја дополнуваат лепезата на контаминација од типичен антропоген извор, од редот на рудничките капацитети надополнети со аерозагадувањата кои се резултат и од посебни извори. Спроведената статистичка обработка на податоците јасно ја потврдува тезата дека сериозно загадување со основните метали Fe, Ni, Co доаѓа од индустриските капацитети, но мора да се потенцира дека аерозагадувањето доаѓа од други извори, како што е меѓународниот аеродром во Приштина од каде доаѓа контаминацијата, главно, со олово.

Водите претставуваат трет значаен сегмент во рамките на истражувањата спроведени во рамките на оваа дисертација и добиените резултати од софистицираните анализи во централните лаборатории при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип и во Канада, кои инцидираат со спрегата почви-мов-води. Разликата која може да се согледа во оваа компаративна анализа на главните контаминенти во почвите и мововите во однос на водите е што кај водите имаме ограничени подрачја во кои контаминентите покажуваат зголемени концентрации. Имено, оние хидрографски мрежи кои се наоѓаат во повисоките делови од дефинираниот терен на истражување се помалку контаминирани во однос на пробите земени од проточните води земени во пониските делови или деловите кои ги дренираат непосредните терени околу Рудникот „Голеш“ и топилницата за фероникел. За одбележување и во испитуваните води е дека

главни контаминенти се Ni, Co, Cr со тоа што степенот на загадување и ореолот на загадување кај водите е во функција на мигративноста на елементите. Валентноста на присутните елементи во водата, исто така, играла важна улога бидејќи VI^{-ct} валентниот хром е полесно детектирана форма на подолго опстанување во водените раствори. Моделирањето на резултати и факторните анализи е, исто така, методологија применета на мострите од вода.

Во единаесеттото поглавје **Наоди** во тезата таксативно се посочени оние вредности кои детално се опишувани во главното поглавје десет. Во ова поглавје е потенцирано дека во почвите се испитувани, анализирани, моделирани и потврдени како главни контаминенти Ni, Co, Cr и Fe. Во мововите по истиот принцип детално се испитани, проучени и дадени резултатите кои најмногу ги детектираат аерозагадувањата во кои покрај основните полутанти се набележуваат и Pb, Zn и Cu. Во водите наодите ги потврдуваат основните контаминенти во кои доминира никелот, но јасно укажуваат на ореолот на зголемени концентрации на тешките метали само во делот каде што хидрографската мрежа ги покрива терените околу Рудникот „Голеш“ и топилницата за фероникел.

Во поглавјето **Заклучоци**, кое е дванаесетто поглавје во оваа докторска дисертација, треба да се потенцира дека предметното истражување е интегрирана проценка на дистрибуцијата на тешки метали во почвата, водата и атмосферските биомонитори (мовови) во областа Голеш, регион со изразен ултрамафичен состав и интензивна рударска активност. Резултатите добиени преку лабораториските анализи (ICP-MS и ICP-OES), поддржани со напредни статистички анализи, покажале дека еколошкиот систем на оваа област е контролиран од интеракцијата на геогени и антропогени фактори. Исто така, за потенцирање е и фактот дека толкувањето на податоците потврдило дека распределбата на елементите не е хомогена, туку е под влијание на литологијата, индустриските активности, атмосферскиот транспорт и хидролошките процеси.

Во тринаесеттото поглавје, по азбучен ред се внесени сите библиографски единици кои се користени и цитирани во докторската дисертација.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Комисијата за оценка на доставената докторска дисертација од кандидатката м-р Елида Лецај под наслов „Моделирање на просторната дистрибуција на хемиски елементи во почва, вода и воздух околу рудникот за Fe-Ni во Голеш, Косово“ по деталниот преглед на дисертација го доставува следниов заклучок.

1. Докторската дисертација ги содржи сите релевантни елементи предвидени за подготовка на докторски дисертации.

2. Докторската теза „Моделирање на просторната дистрибуција на хемиски елементи во почва, вода и воздух околу рудникот за Fe-Ni во Голеш, Косово“ од кандидатката м-р Елида Лецај е целосно во согласност со тезата и образложението наведени во апликацијата за темата.

3. Научниот придонес на оваа дисертација се состои во јасен и видлив придонес при детектирањето на изворите, дистрибуцијата и концентрацијата на тешките метали, во прв ред Ni, Co, Cr и Fe, околу рудникот Fe-Ni Голеш на Косово и околу топилницата за фероникел во околината на Голеш. Евидентен

е придонесот на утврдување, дефинирање, нормирање и евидентирање на основните полутанти во почвите, водите и мововите, кои најнепосредно дадоа резултати за атмосферското антропогено загадување. Ова е студија која ги детектираше главните насоки за понатамошниот концепт на дејствување заради заштита на комплетната околина и особено човечкиот фактор.

Врз основа на се досега наведено, Комисијата има чест да му предложи на Наставно-научниот совет на докторски студии на КАМПУС 2 при Универзитет „Гоце Дечев“ во Штип да ја прифати позитивната рецензија на докторската дисертација под наслов „МОДЕЛИРАЊЕ НА ПРОСТОРНАТА ДИСТРИБУЦИЈА НА ХЕМИСКИ ЕЛЕМЕНТИ ВО ПОЧВА, ВОДА И ВОЗДУХ ОКОЛУ РУДНИКОТ ЗА FE-NI ВО ГОЛЕШ, КОСОВО“, на англиски јазик „Modeling the spatial distribution of chemical elements in soil, water and air around the FeNi mine Golesh, Kosovo“, од кандидатката м-р Елида Лецај и да и одобри јавна одбрана на истата.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Горан Тасев, претседател, с.р.

Проф. д-р Соња Лепиткова, член, с.р.

Проф. д-р Марија Хаџи-Николова, член, с.р.

Проф. д-р Мусај Паќаризи, член (екстерен ментор), с.р.

Проф. д-р Тодор Серафимовски, член (интерен ментор), с.р.

РЕЦЕНЗИЈА

**НА РАКОПИС „ТЕРМОТЕХНИЧКИ МАШИНИ И УРЕДИ“ ОД АВТОРИТЕ
ВОНРЕДЕН ПРОФ. Д-Р МАРИЈА ЧЕКЕРОВСКА И НАСЛОВЕН
ВОНРЕДЕН ПРОФ. Д-Р ВО ПЕНЗИЈА РАДОМИР ЦВЕТАНОСКИ,
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП**

Врз основа на одредбите од Статутот и Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, како и Одлуката бр. 2202-61/9 од 6.5.2026 година донесена на 190. редовна седница на Наставно-научниот совет на Машински факултет, одржана на 6.5.2026 година, избрана е Рецензентска комисија во состав:

1. д-р Ристо Филкоски, редовен професор на Машински факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, избран во научната област енергетско и процесно машинство (20500) и техничка термодинамика (20511) според меѓународната Фраскатијева класификација;

2. д-р Игор Шешо, редовен професор на Машински факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје, избран во научната област термичко и енергетско инженерство (2.03.00.10) според меѓународната Фраскатијева класификација

за изготвување на извештај, рецензија на приложениот ракопис со наслов **„Термотехнички машини и уреди“** од **вонреден професор д-р Марија Чекеровска и насловен вонреден професор во пензија д-р Радомир Цветановски**, наменет за студентите на прв циклус студии при Машински факултет на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Ракописот со наслов **„Термотехнички машини и уреди“** припаѓа на научната област термичко и енергетско инженерство според меѓународната Фраскатијева класификација.

По прегледот на ракописот, Комисијата до Наставно-научниот совет на Машинскиот факултет го поднесува следниот

ИЗВЕШТАЈ

Општи податоци за ракописот: „Термотехнички машини и уреди“ е наменет првенствено за студентите на прв циклус студии на Машински факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип. Содржината на учебникот е усогласена со наставната програма по предмет Термотехнички машини и уреди на студиските програми: Машинско инженерство – V семестар, Мехатроника – VI семестар и Машински дизајн и производство – IV семестар.

Податоци за обемот и значењето на ракописот: Ракописот е напишан на македонски литературен јазик, пишуван во А4 формат, нормален проред, фонт Arial со македонска поддршка, големина на буквите 11 и има вкупно 233 страници. Обемот и содржината на учебникот се во согласност со Правилникот за единствените основи за остварување на издавачка дејност на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Содржината е логично структурирана, а материјалот е концизно изнесен, што води во насока на остварување на поставената цел и задачи на авторите да се совладаат термотехничките основи, како и да се прикажат основните видови на термотехнички машини и уреди. Ваков учебник, по обем и

содржина, којашто одговара на предвидената наставна програма по предметот Термотехнички машини и уреди на Машински факултет при УГД, не е објавен. Студентите немаат достапен учебник што ги содржи сите предвидени теми за изучување по наведениот предмет на македонски јазик, па затоа издавањето на ваков учебник е од големо значење.

Краток опис на содржината: Ракописот е конципиран така што содржи осум целини. Содржината е систематски изложена, со јасна научна и педагошка структура, што овозможува постепено и логично совладување на материјата.

Во првата глава детално се обработуваат основните принципи на пренос на топлина како фундаментален процес во термичкото инженерство. Се воведуваат основните поими поврзани со температурата, топлината и начинот на нивно пренесување. Посебно се анализираат трите основни начини на пренос на топлина: кондукција, конвекција и зрачење. Дополнително се разгледуваат топлиноизменувачите како практични уреди за размена на топлина, нивната класификација и значење во енергетските системи.

Во втората глава се разработуваат горивата како основен извор на енергија во термотехниката. Се анализираат нивните физички и хемиски карактеристики, како и поделбата според агрегатна состојба и потекло. Посебен акцент е ставен на процесот на согорување, условите за негово правилно одвивање и разликата помеѓу потполно и непотполно согорување.

Третата глава ги опфаќа парните котли како клучни уреди за производство на водена пареа во енергетските системи. Се разгледува нивната конструкција, поделба и основни елементи, како и различните типови на котли според нивната намена и конструктивни карактеристики. Дополнително се анализираат ложиштата, помошните уреди и значењето на квалитетот на водата. Посебно внимание се посветува на загубите и начинот на подобрување на ефикасноста на котелските постројки.

Во четвртата глава се разработуваат парните турбини како основни машини за претворање на топлинската енергија во механичка и електрична енергија. Се анализира нивната поделба, како и нивната конструкција и главни елементи. Детално се разгледуваат топлинските процеси, струењето на пареата во лопатките. Исто така се обработуваат системите за регулација, загубите и факторите кои влијаат на нивната ефикасност.

Петтата глава се однесува на гасните турбини и нивната сè поголема примена во современата енергетика. Се објаснува нивниот принцип на работа, типовите на постројки и главните составни делови. Дополнително се анализира нивната примена во различни области, како транспорт, индустрија и производство на електрична енергија. Во рамките на оваа глава се обработува и когенерацијата како ефикасен начин за истовремено производство на топлинска и електрична енергија.

Во шестата глава се разгледуваат основите на нуклеарната енергија и нејзината примена во производството на електрична енергија. Се објаснуваат процесите на фисија и фузија, како и принципот на работа на нуклеарните електрани. Се разгледуваат основните уреди од кои е составена нуклеарната електрана. Дополнително се анализираат различни типови на реактори, нивната конструкција и безбедносни аспекти.

Седмата глава ги опфаќа ладилните системи и нивната примена во индустријата и секојдневниот живот. Се објаснува принципот на работа на ладилните постројки и основните термодинамички циклуси. Се разгледуваат различни типови на ладилни системи, нивните главни компоненти и ладилните средства. Дополнително се анализираат методите за пресметка на нивниот капацитет и ефикасност.

Во осмата глава се разработува геотермалната енергија како значаен обновлив извор на енергија. Се разгледуваат начините на нејзино директно и индиректно искористување, како и нејзината примена во производство на топлинска и електрична енергија. Посебно внимание е посветено на топлинските пумпи, нивната поделба и принцип на работа. Како последно се наведени и објаснети електраните за добивање на електрична енергија со искористување на геотермалната топлина.

Со оглед на наведеното, Рецензентската комисија оценува дека учебникот ги исполнува условите за објавување како универзитетски учебник и го дава следниот

ЗАКЛУЧОК

Врз основа на извршената рецензија на ракописот, Рецензентската комисија констатира дека ракописот претставува квалитетно и научно засновано дело кое обработува актуелна и значајна проблематика. Материјата е изложена на начин кој овозможува нејзино успешно користење во наставниот процес и придонесува за продлабочување на знаењата.

Рецензентската комисија има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Машинскиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип да го прифати како позитивен извештајот за ракописот „Термотехнички машини и уреди“ од авторите вонреден професор д-р Марија Чекеровска и насловен вонреден професор во пензија д-р Радомир Цветаноски и да овозможи тој да се користи во наставата како учебник за совладување на материјалот по предметот Термотехнички машини и уреди.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Д-р Ристо Филкоски, редовен професор, с.р.

Д-р Игор Шешо, редовен професор, с.р.

**ИСПРАВКА
НА ТЕХНИЧКА ГРЕШКА**

Во Универзитетскиот билтен со број 391 од 15.6.2026 год., на страница 91, во Рефератот за избор на 1 (еден) наставник во сите звања за наставно-научната област (6.04.00.05) музички уметности и науки на Музичка академија при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, во насловот на Рефератот во првата реченица од истиот и во воведниот дел во првата реченица се брише „сите звања“ и се додава „насловно звање насловен вонреден професор“ и на страница 98 кај Заклучок и предлог во последната реченица се брише „наставник во звање“ и се додава „насловно звање насловен“.

Музичка академија
Декан,
проф. м-р Златка Митева, с.р.