



РЕЦЕНЗИЯ

върху учебно-педагогическата и научно-изследователската дейност на доц. д-р инж. СТАНИСЛАВ ЙОРДАНОВ ТОПАЛОВ, участник в конкурс за заемане на академичната длъжност "ПРОФЕСОР" - професионално направление 5.7. "Архитектура, строителство и геодезия", научна специалност „Маркшайдерство“ към катедра „Маркшайдерство и Геодезия“, , обявен в ДВ бр. 18 от 01.03.2019 г.

Рецензент: проф. д-р инж. ГЕОРГИ ВЪЛЕВ ДИМИТРОВ.

Рецензията е представена в качеството ми на:

- **Член на научното жури**, утвърдено със заповед Р-347 от 09.04.2019 на Ректора на МИННО-ГЕОЛОЖКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. ИВАН РИЛСКИ (МГУ), издадена на основание на чл.4, ал.2 от Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), правилника към него и нормативните документи на МГУ.

- **Рецензент по конкурса** с решение на Научното жури на първото му заседание.

Рецензията е разработена в съответствие с изискванията на ЗРАСРБ и Правилника към него.

Кратки биографични данни

Кандидатът Станислав Топалов е роден на 13.05.1961 г. в гр.Елена, окр.Великотърновски. Средно образование получава през 1976/1979 г. в Математическата гимназия, гр. Велико Търново. През 1981/1986 г. следва във ВИСШ МИННО-ГЕОЛОЖКИ ИНСТИТУТ (МГУ)– Минно-технологичен факултет, завършва успешно и се дипломира с квалификация: Минен инженер – Маркшайдерство и геодезия – магистър. Постъпва на работа като Маркшайдер и после Главен маркшайдер - рудник „Лев“ - СМЕК „Балканбас“, г. Кръстец, обл. Габрово, където работи от 06.1986 до 10.1988 г. През 1988 е назначен с конкурс за асистент в кат. „Маркшайдерство и геодезия“ в МГУ, където от 1988 г до.2010 г. последователно заема длъжностите асистент, ст. асистент и гл. асистент. От януари до април 1995 г. е на специализация в University of Nottingham - Mineral Resources Engineering Dept. (JEP 4006) Mine Surveying, Environmental Protection, Gyro-orientation, Precise Electronic Distance Measurements – Certificate. През юли 1994 участва в интензивен курс на тема “Бизнес, финанси, приватизация”; През юли 1995 г. участва в друг интензивен курс “Екологични аспекти при геоложки проучвания, минен добив, обогатяване и металургия”;

През 2001-2002 получава допълнителна квалификация в Свободния факултет на МГУ „Св. ИВ. Рилски“ – „Инженерна педагогика“. През 2004/2008 е докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Маркшайдерство и геодезия“, научна специалност „Маркшайдерство“. Заглавието на дисертацията е „Изучаване на находища на подземни богатства чрез геолого-маркшайдерски модели (прогнозиране на геоложки показатели чрез невронни мрежи)“. Защишава успешно и получава образователната и научна степен „ДОКТОР“ по научната специалност „Маркшайдерство“. През 04.2010 г. е избран за доцент в кат. „Маркшайдерство и геодезия“, където работи и досега. От 01.2012 г – е ръководител на същата катедра.

Езици за комуникация:

Руски – писмено и говоримо (отлично)

Английски – писмено и говоримо (много добре)

Семейно положение: Женен, с 2 сина.

2. Общо описание на представените материали.

Кандидатът доц. д-р инж. **Станислав Топалов** е представил всички необходими документи и материали, изисквани за конкурса под формата на 15 отделни Приложения.

Представени са Справка за оригиналните научни и научно-приложни приноси в трудовете, Справка за съответствие с минималните национални и институционални изисквания, Списък с научните трудове, представени за участие в конкурса, Справка за участие с доклади в

международни научни форуми. Представен е хронологичен списък с всички научни публикации, както и копия на публикациите по конкурса. Публикациите са научни статии и доклади, книги, учебници и учебни пособия, както и научноизследователски проекти.

От публикациите за рецензиране за настоящия конкурс той е посочил и приложил общо 20 труда, от които 2 монографии и 2 учебника. Останалите представляват научни статии и доклади, публикувани в научни списания и научни поредици. Представените за участие в конкурса научни публикации и трудове са придружени със съответни резюмета. Те обхващат научноизследователската дейност в периода 2009 - 2018 година и не включват статии и доклади, представени на предишни процедури за заемане на академични длъжности и придобиване на научни степени, тъй като защитата на образователната и научната степен д-р и спечеленият конкурс за доцентура са проведени преди 2008 г. Представени са също Справка за открити цитирания на научни трудове, представени за участие в конкурса, Справка за научни разработки по проекти и договори, Удостоверения за лекционни курсове и учебна натовареност, Справка за ръководство на докторанти и дипломанти.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в литературата

(Цитирания без автоцитирания на трудове на кандидата)

За периода 2009 – 2018 г. са посочени общо 10 цитирания. Те са в доклади на международни симпозиуми и конференции, годишници, научни списания. Цитиранията са в трудове на наши учени и специалисти. Изданията, в които са цитиранията, са представителни.

4. Характеристика на дейността на кандидата.

4.1. Учебно педагогическа дейност (работа със студенти и аспиранти)

Лектор е по следните учебни дисциплини:

Геометрия (картографиране) на минералните находища.

Минна геометрия и управление на запасите.

Минна геометрия .

Геодезия и маркшайдерство.

Маркшайдерство при минното строителство.

Академична натовареност за учебната 2018/2019 година

ОКС „МАГИСТЪР”

След средно образование спец. „Маркшайдерство и геодезия”

Специалност /Учебна дисциплина	Форма на обучение	Хорариум по учебен план (аудиторна заетост)
Геометрия (картографиране) на минерални находища	Редовна Задочна	Лекции – 45 часа Лекции - 23 часа
Курсов проект: Геометрия (картографиране) на минерални находища	Редовна Задочна	Упражнения – 30 часа Упражнения – 15 часа
Маркшайдерство в минното строителство	Редовна Задочна	Лекции – 15 часа, упр. 15 часа Лекции – 8 часа, упр. 8 часа

След ОКС „Бакалавър” спец. „Маркшайдерство и геодезия”

Минна геометрия и управление на запасите	Редовна	Лекции – 30 часа Упражнения – 30 часа
--	---------	--

ОКС „Бакалавър”, спец. „Маркшайдерство и геодезия”

Дисциплина	Форма на обучение	Хорариум по учебен план (аудиторна заетост)
Геодезия и маркшайдерство	Редовна Задочна	Лекции – 28 часа Лекции – 14 часа

Аудиторна заетост: - 163 часа лекции и 98 часа упражнения

Ръководени дипломанти: Научен ръководител на 67 успешно защитили дипломанта от спец. „Маркшайдерство и геодезия“. **Научен ръководител/консултант е на** пет успешно защитили докторанта по научната специалност „Маркшайдерство“ в кат. „Маркшайдерство и геодезия“ и на двама в процес на обучение.

4.2. Научна, научно-приложна и експертна дейност

Научно-изследователската дейност на кандидата е в областта на маркшайдерството. Осъществявана е от него като експерт, участие в проведени изследвания, участие в международни проекти, лични разработки.

Участие в организацията и провеждането на различни научни форуми като

- член и научен секретар на Национални маркшайдерски конференции;
- член на Организационния комитет на Международна конференция по открит и подводен добив на полезни изкопаеми;
- член на Националния организационен комитет на Булкамк;
- член на консултативния и издателския съвет на Национална научно-технически конференции с международно участие.

Има участие в разработването на повече от 20 научно-изследователски и научно-приложни проекта през последните 15 години, от които 2 с международно участие.

Участувал е в осем научни журита за присъждане на ОНС „доктор“ по специалността „Маркшайдерство“ и в едно научно жури за избор на доцент;

От 2002 до 2005 г. и от 2012 -2019 г. е член на Факултетния Съвет на МТФ при МГУ. За периода 2012 – 2019 е член на Академичния Съвет. От 2012 досега е зам. председател на Общото Събрание на Университета.

4.3. Членство в професионални организации:

Вписан е в регистъра на правоспособните лица по чл. 12, т.7 от ЗКИР.

Член е на International Society for Mine Surveyors (ISM) - на Президиума и на 3 комисии в него;

Член е на Асоциацията на маркшайдерите в България;

Член е на Асоциация „Български въгледобив“ - Председател на УС;

Член е на Съюза по МДГМ при ФНТС в България;

Индивидуален член е на ISRM (Международния съюз по скална механика) от 2016 г.;

Член е на Редакционната колегия на научно-техническо списание.

4.4. Обща характеристика на разработваните от автора проблеми. Представените за участие в конкурса трудове се отнасят до възможностите за използване на минно геометрични методи, методи на изкуствен интелект и методи за дълбочинен анализ на данни, прилагани в маркшайдерското осигуряване на технологичните задачи, при:

- геоложката и технологичната изученост на запасите от подземни природни богатства, обект на промишленото им усвояване;
- реализацията на оценки, прогнозиране, планиране и управление на минерални суровини в режим на екосъобразност и опазване на природната среда и земните недра.

По-голямата част от научните трудове на доц. Топалов са посветени на:

- безалтернативния комплексен процес - рационално използване на земните недра при максимална полезност както на настоящето, така и на следващите поколения;
- мястото, целите, ролята и развитието на подготовката и усъвършенстването на маркшайдерските знания, умения и опит по отношение съвременните методи за събиране, систематизиране, съхраняване, обработване и интерпретиране на резултати за конкретни геоложки условия и управляемите технологични процеси в поделенията на минната ни индустрия.

Тематично представените трудове според кандидата могат да бъдат групирани в следните основни научни направления:

1. Обобщения и разкриване на широк спектър на използваемост на маркшайдерската информация в анализа и решаването на минно-технологични задачи.
2. Аprobация и научно обосновано приложение на методи и модели на минно-геоложки показатели на находища на подземни богатства;
3. Резултати и анализи от моделирането изменчивостта на: условията на залягане, стойностите на качествените показатели и графо-математично формализиране, с оглед намаляване риска при вземане на технологични решения за управление на природно-ергатични системи;
4. Основи, възможности и целесъобразност за създаване система за управление качеството на добивани по открит начин минерални суровини;
5. Маркшайдерски знания и опит за по-действен и оперативен контрол на концесионера при разработването на находищата на подземни богатства;
6. Привличане и прилагане на изкуствен интелект и невронни мрежи в маркшайдерството;
7. Образование.

Научните и научно-приложни приноси, свързани със съответните научни трудове, съгласно приложения Списък, разпределени по направления, са описани подробно в приложената от кандидата документация. Общият брой на приносите според самооценката на автора е 20, от които 7 научни и 13 научно-приложни.

Като по-важни научни и научно-приложни приноси могат да бъдат посочени:

- * Използван е нетрадиционен моделен подход - изкуствени невронни мрежи. Обосновава се, че използването на изкуствените невронни мрежи е основен фактор за качеството на прогноза.
- * Предлагат се „норми“ за завишаване на адекватността на управляемите модели.
- * Връзката между моделите, почиващи на двумерен статистически анализ и случайните функции е осъществена в научно-приложен аспект в два големи рудника за медни руди у нас.
- * Предложена е апробирана методика за насоченост на геолого - маркшайдерската информация.
- * Обосновава тезата, че придобитият опит от приложения на изкуствен интелект дава възможност за аналогичен подход при опазване на околната среда.
- * В етапа на оперативното планиране прогнозирането на стойностите на геоложките показатели е количествено оценено чрез стойностите на грешката при обучението и грешката при тестването. Създадена е възможност да бъдат дефинирани „прагове“ на двата рода грешки.
- * Приложен е алгоритъм за създаване на модели и оценки за изследване на пространствена стационарност чрез методите на изкуствения интелект. Моделирането на запасите от подземно богатство чрез изкуствен интелект създава възможност за успешно игнориране на разликата в обемите информация.
- * Предлага се изменчивостта на геоложките показатели да се представя чрез „радарна“ диаграма (корелограма).
- * Предлага се колебанието на количествените и качествените показатели на запасите да се оценява чрез модела на анизотропия.
- * На основата на проведени изследвания е предложен модел за управление на качеството в комплекса „находище-добив-преработка“ на полезните изкопаеми.
- * Научно обосновано е, че предлаганата експлоатационна геометризация, автоматизирана чрез софтуерно приложение „SURFER“, е предхождана от минно-геометричен анализ.
- * За решаването на задачата за планирането на сменния добив, при конкретни условия е привлечен метода Монте Карло.

* Предлага се плановите контури на разработваните запаси и управлението на товаропотока да се подчинят на специален алгоритъм.

* Изложен е алгоритъм за извършване на процеса на контрол със съвременни измерителни маркшайдерски средства върху надеждната и безопасна работа многовъжени подедни уредби, който не налага прекъсване на производствения процес.

* Извършен е научнообоснован експеримент с измерителни средства и технологии, които почиват на електронно-оптичен принцип на измерване и такива с висока степен на автоматизация.

* Авторът счита, че широкият прием, който минното дело е предоставило на компютърните технологии, е създал възможност за привличане на широка гама от съвременни методи, каквито са методите на изкуствения интелект. Като пример е посочено софтуерното приложение „Statistica“ при използване на невронни мрежи за оценки, моделиране и прогнозиране.

* Според автора резултатите от изпълнените значими професионални задачи безрезервно подкрепят тезата за висока отговорност, задълбочени знания и добра подготовка на специалистите по геодезия и маркшайдерство. Отбелязва се, че е достигнато заслужено признаване на българската маркшайдерска школа в Международното маркшайдерско общество.

5. Оценка на личните приноси на кандидата.

По моя преценка приносите, които се открояват в представените за конкурса публикации, имат предимно методологичен, научно-приложен и приложен характер. Те се отнасят основно до нови стандарти и решения, класификация, анализ, приложение на нови технологии в маркшайдерството, подобряване на съществуващите технологии, както и до изискванията на новите учебни програми към маркшайдерството и геодезията, с приложение на новите технологии. Сравнително по-малко са теоретичните приноси.

Считам, че основните научни, научно-приложни и приложни приноси са лично дело на кандидата. Сравнително малко от тях, са колективно дело на съавторите с неговото активно участие. В отчетите по научно-изследователските теми, по производствените задачи, където той е участвувал, има и негов собствен принос.

Аз приемам приносите и ги подкрепям.

Цялостната научно-изследователска и научно-приложна дейност на кандидата е насочена главно в областта на новите постановки и новите технологии като стремежът му е бил неговите разработки да намерят приложение в практиката. В тази връзка значителна част от дейността му (самостоятелно или чрез участие в колективи) е свързана с изработване и реализиране на специални проекти.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Научните приноси, които могат да се открият в представените за конкурса публикации, имат теоретико-методологичен и научно-приложен характер.

Научно-приложните приноси имат подчертано национално значение, както и важно значение за науката и практиката. Много от неговите работи са предизвикани от нуждите на времето. В този смисъл те са значими. Значителен брой от разработките са намерили приложение в различни национални и международни проекти. Друга част от разработките са доведени до етап на внедряване.

В публикациите има анализ, оценки, концепции. Налице са и практически приложения. Значителна част от приложните приноси имат своята реализация в практиката.

7. Критични бележки и препоръки

Малко критични бележки биха могли да се направят върху трудовете на кандидата и те не са съществени, тъй като трудовете са разработени добросъвестно и акуратно.

Всички разработки се отличават със своята актуалност за съответния период от време. Поради бързото развитие на науката обаче, на някои от разработките от по-старо време е възможно да се намали предишното им значение и актуалност, което е напълно естествено и закономерно. Считам, че кандидатът е акуратен при използването на литературните източници и не намирам пропуски в това отношение. Може да се подчертае, че трудовете на доц. **Станислав Топалов** се характеризират с ясни постановки, прецизност и добра литературна осведоменост.

Прави впечатление, че по-голямата част от публикациите са в съавторство. Това в известна степен е оправдано от факта, че се разглеждат и решават комплексни проблеми, чието решение изисква участието на учени и специалисти от различни области на науката и практиката. Във всяка от тях обаче кандидатът има равностойно участие и свой принос, което не е трудно да се установи.

Преобладават научно-приложните и приложни разработки. Както по-горе се отбеляза, сравнително по-малко са теоретичните разработки.

В представените материали се срещат много рядко печатни грешки, както и стилови неточности.

Като препоръка към кандидата считам, че е необходимо в бъдеще да обърне повече внимание на научните и теоретичните изследвания. В този аспект особено важни са интердисциплинарните разработки, свързващи маркшайдерството с геодезията, ГНСС, ГИС и други области. Доц. Топалов има известни постижения в тази област и трябва да продължи в тази насока.

8. Лични впечатления на рецензента

Познавам лично кандидата от няколко години. Личните ми впечатления за него са изцяло положителни. Доц. Станислав Топалов е изключително трудолюбив и акуратен, професионално и обществено ангажиран и отговорен.

Съгласно биографичните данни след дипломирането си той се включва активно и ползотворно в практическа и научно-изследователска дейност. Успешно защитава дисертация. Много бързо се изгражда като преподавател и придобива подчертан авторитет. По мое мнение той има значителен трудов и научно-преподавателски стаж и достатъчно натрупан опит и мога да твърдя, че е напълно изграден учен, изследовател и педагог.

Декларирам, че нямаме съвместни разработки с кандидата.

9. Обща оценка

Професионалните и научни интереси на доц. Станислав Топалов са в областта на научноизследователската и производствена дейност по маркшайдерство и трудовете му са свързани предимно с тази област. В тази област е и кандидатската (докторската) му дисертация. В научните му трудове се разглеждат актуални въпроси и в тях личи много добро познаване на проблемите като решенията, които се предлагат, са на добро научно ниво и са свързани с използване на съвременни информационни технологии. Публикувани са в наши реномирани списания, както и в известни международни бюлетени, докладвани са на международни форуми.

Участвал е във важни национални **изследователски проекти** като ръководител, като участник, като координатор, както и при реализацията на такива проекти. Участвал е в редица национални и международни конференции, симпозиуми, семинари и е допринасял за хармонизацията с европейските стандарти.

Доц. Станислав Топалов е изтъкнат научен работник и ерудиран и утвърден университетски преподавател, с педагогически стаж, ползва се с уважение и авторитет сред научните среди. Бил е рецензент на научни разработки и теми, на отделни трудове. Работи за интеграцията, обмена на преподаватели и международното сътрудничество.

Научно-приложната дейност на доц. Станислав Топалов е свързана преди всичко с практиката на специалността, по която е конкурса. Той притежава значителен практически опит; Работи с компютри със специфично оборудване и софтуер; Умее да използва различни

софтуерни програми.

Освен като добър научен работник доц. д-р инж. Станислав Топалов е популярен сред научните среди, като добър организатор и непосредствен изпълнител при решаването на ведомствени, национални и международни задачи, активен популяризатор и внедрител на новите идеи, направления, инструменти и технологии в маркшайдерската теория и практика и е признат авторитет в тази област. Участва активно в дейността на Съюза по МДГМ при ФНТС в България, председател на УС на Асоциация „Български въгледобив“, Асоциацията на маркшайдерите в България, член на ISRM. Член е на Редакционната колегия на научно-техническо списание .

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В конкурса са спазени изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ).

Кандидатът **доц. д-р инж. Станислав Йорданов Топалов** има разнообразна научно-изследователска и приложна дейности и е постигнал значими резултати. Представените научни трудове са на необходимото научно ниво. За целта на конкурса считам, че научно-приложните и приложни приноси по обем и значимост са напълно достатъчни и съответствуват на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника към него в тази област, т.е. спазени са количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност.

Той притежава добра литературна осведоменост, познава съвременното ниво и правилно вижда перспективите за развитие на научната област и съответната практика. В научните среди е известен с добрите си колегиални отношения, с широка обща култура и с разнообразна педагогическа и практическа дейност. Той е изграден учен и много добър преподавател.

Като член на научното жури въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси и съгласно Правилника за условията и реда за заемане и освобождаване на академични длъжности в ШУ, намирам за напълно основателно да предложа **доц. д-р инж. Станислав Йорданов Топалов** да заеме академичната длъжност „професор“ по научната специалност - **професионално направление 5.7. "Архитектура, строителство и геодезия"**, научна специалност „Маркшайдерство“ към катедра „Маркшайдерство и Геодезия“, МИННО-ГЕОЛОЖКИ УНИВЕРСИТЕТ

Дата: 14.06.2019

РЕЦЕНЗЕНТ:
(проф. д-р инж. ГЕОРГИ ВЪЛЕВ)