



**НАЦИОНАЛЕН ВОЕНЕН УНИВЕРСИТЕТ "ВАСИЛ ЛЕВСКИ"**

**ФАКУЛТЕТ „АРТИЛЕРИЯ, ПВО И КИС”**

**9713 гр. Шумен, ул. „Карел Шкорпил” №1**

**телефон: (054)801 040; тел.факс:(054)877 463; [www.aadcf.nvu.bg](http://www.aadcf.nvu.bg)**

---

---

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**от проф. д.ик.н. инж. Андрей Иванов Андреев**

**НВУ „Васил Левски“; Email: [andreev\\_an@abv.bg](mailto:andreev_an@abv.bg)**

**Относно: Конкурс за заемане на академична длъжност “доцент” по професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност „Обща, висша и приложна геодезия ” за нуждите на катедра „Маркшайдерство и геодезия” на МГУ „Св. Иван Рилски“ - София.**

### **А. Основание за рецензията**

А.1. Заповед № Р -136/28.02.2022 г. на Ректора на МГУ „Св. Иван Рилски“ за назначаване на състав на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност “доцент” в област на висшето образование 5. „Технически науки “, професионално направление 5.7. „Архитектура, строителство и геодезия“, научна специалност „Обща, висша и приложна геодезия ” за нуждите на катедра „Маркшайдерство и геодезия” на МГУ „Св. Иван Рилски“ - София.

А.2. Конкурсът е редовно обявен в обявен в ДВ. бр. 2 от 02.07.2022 год. със срок два месеца, за нуждите на катедра „Маркшайдерство и геодезия” на МГУ „Св. Иван Рилски“ - София.

А.3. Рецензентът е избран с решение на първото заседание на научното жури.

А.4. Рецензията е съобразена с изискванията на правилата, процедурите, критериите и изискванията за заемане на академични длъжности в РБългария и МГУ „Св. Иван Рилски“.

### **Б. Представени документи от кандидата за участие в конкурса**

Б.1. Заявление от единствения кандидат - гл. ас д-р Кремена Георгиева Щерева, преподавател в катедра „Маркшайдерство и геодезия” на МГУ „Св. Иван Рилски“.

Б.2. Творческа биография от гл. ас д-р Кремена Георгиева Щерева, изготвена по европейски образец.

Б.3. Копие от диплома за завършено висше образование, рег. № 8806160479/2012 г, образователно-квалификационна степен „Магистър“ по специалност „Геодезия“, получена в УАСГ.

Б.4. Копие от диплома на МГУ „Св. Иван Рилски“ - София за образователната и научна степен „доктор“ от 14.12. 2018 г.

Б.5. Удостоверение от МГУ „Св. Иван Рилски“ - София в уверение на това, че гл. ас д-р Кремена Георгиева Щерева работи в МГУ от 03.11. 2014 г. до момента.

## **1. Кратки биографични данни за кандидата**

Гл. ас д-р Кремена Георгиева Щерева е роден на 16.06.1988 г. в гр. Карнобат. През 2012 г. завършва УАСГ, и се дипломира, като инженер геодезист. През 2018 г. защитава дисертация в МГУ и получава образователната и научна степен „доктор“.

От 2014 г. до 2018 г е асистент, а от 2019 г. досега е и гл. асистент в катедра „Маркшайдерство и геодезия“ на МГУ.

Член е на: КИИП. Притежава професионални лицензи: Заповед №325/04.06.2001 на основание чл.18, ал2 от ЗКИР, чл. 12, ал.1 от Наредба 3 на АГКК; Удостоверение за пълна проектантска правоспособност на КИИП – София –рег. 10136; Лиценз за оценка на недвижими имоти на АП; Лиценз за оценка на земеделски земи на МЗГ; Удостоверение за администратор на лични данни издадено от КЗЛД.

Работи със специализиран софтуер: Cadis, AutoCad, Autodesk 3D max, CYCLONE, Reconstructor. Работи със съвременни геодезически инструменти.

Владее чужди езици: английски на добро ниво.

## **2. Общо описание на представените материали – статии, доклади, инструкции, научни проекти, учебници и учебни пособия и др.**

### **2.1. Обща характеристика на научната, научно-приложната и педагогическа дейност на кандидата**

Трудовете на кандидата са систематизирани в две части.

В **част първа** е представен научен труд – монография, с които кандидатът участва в конкурса за „доцент“ - обект на рецензията.

Монографията е озаглавена “Специфични приложения при наземното лазерно сканиране”, Монография, ISBN: 978-619-188-708-8, Печат: Военно-географска служба, Тираж 200 екземпляра / Първо издание.

Монографията е напълно завършен научен труд, който може да се използва за научни и учебни цели.

Във **втората част** са представени трудове на кандидата - статии, доклади след получаване на образователната и научна „доктор“ общо 10 броя доклада от участия в научни форуми. Тези научни трудове на кандидата се рецензират (трудовете 7.1 – 7.7 и 8.1-8.3).

### **2.2. Научна и научно приложна дейност на кандидата**

Гл. ас д-р Кремена Георгиева Щерева участва в конкурса с постижения в научната и научно-приложната дейност както следва:

- **общ брой публикации (доклади) – 11 бр.**
  - **доклади – 7 броя** в реферирани и индексирани издания (7.1 – 7.7) два от които с импакт -фактор в РИНЦ: 1,397 ;
  - **доклади – 3 броя** в нереперирани и индексирани издания (8.1 – 8.3);
  - **монография - 1 брой** (ISBN: 978-619-188-708-8, Печат: Военно-географска служба, Тираж 200 екземпляра / Първо издание.

- **отражение на научните публикации на кандидата в литературата (цитирания):**

Представени са - общо 16 цитирания от други автори:

1. Цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове на трудове на кандидата - 10 броя.
2. Цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране – 3 броя.
3. Цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране – 3 бр.

### **2.3. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти)**

Гл. ас д-р Кремена Георгиева Щерева през учебната 2021/2022 г. е провела занятия в МГУ по следните дисциплини:

За спец. Маркшайдерство и геодезия

- дисциплината „Дистанционни методи на геодезически и маркшайдерски измервания“ 30ч. лекции и 30 часа упражнения, редовна форма на обучение (2-ри курс;
  - дисциплината „Дистанционни методи на геодезически и маркшайдерски измервания“ 15 ч. лекции и 15 часа упражнения, задочна форма на обучение (2-ри курс;
  - дисциплината „Картография“ 30ч. лекции и 30 часа упражнения, редовна форма на обучение (3-ри курс;
  - дисциплината „Картография“ 15 ч. лекции и 15 часа упражнения, задочна форма на обучение (3-ри курс;
  - дисциплината „Обща топография“ 30ч. лекции и 30 часа упражнения, редовна форма на обучение (1-ри курс;
  - дисциплината „Картография“ и 15 часа упражнения, задочна форма на обучение (1-ри курс;
  - дисциплината „Вертикално планиране“ 60 часа упражнения, редовна форма на обучение (5-ри курс;
  - дисциплината „Вертикално планиране“ 30 часа упражнения, задочна форма на обучение (5-ри курс;
  - дисциплината „Вертикално планиране“ 30 ч. лекции и 30 часа упражнения, редовна форма на обучение (4-ри курс;
  - дисциплината „Вертикално планиране“ 15 ч. лекции и 15 часа упражнения, задочна форма на обучение (4-ри курс
- Общо 180 часа лекции и 270 часа упражнения.

*Според рецензента в представените от кандидата материали за научната и педагогическата дейност доминират постиженията в научната и научно приложната дейност. Такива са и съвременните изисквания на НАОА и МОН за стимулиране на научноизследователската дейност на университетските преподаватели.*

### **3. Приноси**

Претенциите за приноси на кандидата са обобщени тематично с позоваване към съответните публикации по номера от приложения списък. От посочения списък рецензирам само постижения, които не са рецензирани в предходни конкурси за научни степени и научни длъжности.

Най-общо приносите могат да бъдат обобщени по следния начин.

### **3.1. Мониторинг при експлоатация на открити рудници чрез наземно лазерно сканиране.**

- Дисертационният труд за присъждане на ОНС „доктор“ през 2018 г. - не рецензирам.

### **3.2. Приложение на TLS – в процеса на създаване на кадастрални карти (публикация 7.1 и монографията)**

- Извършени са заснемания на идентични реални обекти, посредством безрефлекторна тотална станция и мобилен лазерен скенер. Чрез анализ на резултатите от проведените практически експерименти са показани детайлно възможностите за приложение на технологията за целите на кадастъра. Резултатите от анализа доказват безспорните предимства на лазерната технология, както и това, че отговаря на стандарта на изискваната точност. Иницирирана е идеята за утвърждаване на тази технология като основна при създаването на 3D – геометрията на кадастъра в близко бъдеще.

### **3.3. Приложение на TLS – в пътното и тунелното строителство, както и за одит на пътната безопасност (публикация 7.7 и монографията)**

Акцентирано е върху подготовка на реализацията на сканирането, върху точността, с която са заснети траекторията (геометричната ос) на пътя, повърхнината на пътното платно и повърхнината на релефа в близката околност. За гарантиране на максималната точност, както в планово така, и във височинно положение, на заснетите участъци е показано формирането на повърхнина, базирана на огромно количество подробни точки, геореферирани в единна координатна и височинна система. Това е постигнато чрез „привързване“ на траекторията на сканиращата система към точки от предварително проучена (съществуваща) или новоизградена геодезическа мрежа (полигон), посредством стационариран на точките, работещ в статичен режим, GNSS - приемник.

В монографичният труд е представено първото и единствено до момента успешно приложение на MTLs - технологията, в сферата на тунелното строителство у нас, реализирано при финалния одит на реконструкцията на северната тръба на тунел „Витиня“. Високата ефективност и продуктивност, показани при успешната реализация на проекта доказват, че MTLs - технологията е подходяща и дава добро начало за решаване на бъдещи задачи, свързани с геодезически измервания в тунелното строителство.

### **3.4. Анализ на динамичното поведение на земната кора и на свлачищни процеси, посредством геодезически методи (публикации 7.2, 8.1 и 8.2)**

Направен е кратък анализ и е дадена една обобщена класификация на геодинамичните процеси и явления. Доказано е, че мястото на геодезията в комплекса от геодинамични изследвания е основателно и бездискусионно. Дефинирани са някои специфични изисквания към геодезическите методи и

методите за математическа обработка на резултатите от геодинимичните геодезически измервания.

### **3.5. Изследване на структурната нарушеност на скални масиви посредством TLS – технология (публикации 7.4, 7.6 и монографията)**

Анализът на напукването на скалните масиви е важен етап от процеса на тяхното характеризирание, тъй като това до голяма степен определя механичното им поведение. Това е основната причина минните инженери, които се занимават с анализа на скалните масиви, да изискват най-подробно и надеждно изследване на възникналите в тях пукнатини.

Чрез тази технология, изследването на структурното нарушение на скалните масиви придобива нови количествени и качествени измерения. На базата на изключително детайлен 3D модел, дори и на труднодостъпни участъци от скалния масив, се гарантира едно реалистично регистриране (обособяване) струпване на пукнатини и предпоставки за адекватно определяне на площния коефициент на напуканост на масива.

### **3.6. Влияние на температурните флуктоации в приземния въздушен слой върху латите за прецизна нивелация (публикация 7.3)**

Анализирано влиянието на температурните флуктоации върху латите за прецизна нивелация, посредством емпирични данни. Изследванията са реализирани върху реална нивелачна линия от Държавната нивелачна мрежа на РБългария. Анализирано е влиянието на температурното разширение на латите, върху общото превишение между крайните репери в хода и върху превишенията в три междинни участъка: с характерни ниски температурни стойности; с разнообразен, във височинно отношение, терен и с рязко изменение на температурата. За изчислението на температурните корекции е използвана калибрационна таблица за съответния клас лати. Обоснована е необходимостта от отчитане на температурното разширение на латите в процеса на предварителната обработка на прецизните нивелачни измервания.

### **3.7. Мониторинг на качеството на строителството на сгради и съоръжения, посредством лазерно сканиране (публикация 7.5)**

Референтните обекти се дефинират като 3D мрежи и са на базата на предварително предоставени проектни данни. С тази процедура се формира "идеален" или така наречен номинален обект, който по-късно се използва като база за сравнение с данните от реалните измервания на реализираните, в процеса на строителството, елементи на сградата. Референтните данни и данните от измерванията се въвеждат в предварително избрана координатна система на обекта, като се използва трансформационна матрица, получена в процеса на георефериране.

Посредством подобен подход се създава „цветна карта“, илюстрираща минималното и максималното отклонение на реалния от проектния обект, при зададен минимален критерий.

Този метод и технология могат успешно и ефективно да се прилагат не само върху сгради, но и върху почти всички строителни обекти като пътища, канали, стоманени конструкции и други.

### **3.8. Създаване на модел на референтна височинна повърхнина за**

### **локални, като териториален обхват, територии (публикация 8.3)**

Акцентът е поставен върху възможностите на GPS - нивелирането, като наземен геометричен метод за създаване на математически модел на квазигеоида. Подробно са представени основните стъпки, обусловили приложението на геодезическите методи за събиране на емпирична информация за повърхността на квазигеоида. Направена е оценка на точността на модела на квазигеоида, от гледна точка на приложението му в геодезическата практика.

Анализът на резултатите от практическото приложение на предложения метод при определения на модел на квазигеоида, за ограничени по площ територии, провокира формулирането на извода, че определянето на нормалните височини, посредством ГНСС измервания, в много случаи може да замени техническата геометрична нивелация.

**Признавам приносите на кандидата, които имат научен и научно-приложен характер** и се отнасят до:

- допълнение към съществуваща теория, методология и обогатяване на съществуващи знания [Монографията];
- приложение на научни постижения в практиката [7.1 – 7.7 и 8.1 – 8.3].

#### **4. Оценка на личния принос на кандидата**

*В областта на научната и научно-приложната дейност* личният принос на кандидата е ясно изразен, като обобщено може да се отбележи следното.

- След получаване на ОНС „доктор” е публикувал 11 броя научни трудове;
- Забелязани са, след получаване на ОНС „доктор” - общо 16 цитирания от други автори.

*В областта на учебната и учебно-педагогическата дейност* за личния принос на кандидата може да се отбележи следното:

- Има подготвени лекции и упражнения по 4 дисциплини, които провежда в МГУ.

По отношение на *публикациите и приносите* смятам, че *те са лично дело на кандидата* и се дължат на възможностите му, неговото трудолюбие и широката литературна осведоменост по изследваните научни ПРОБЛЕМИ.

#### **5. Критични бележки и препоръки**

Нямам критични бележки по същество, но препоръчвам кандидата да продължи своите изследвания в областта на научните си интереси.

Ще направя следната констатация:

Според ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и ППЗРАСРБ на МГУ кандидатът отговаря на условията и реда за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Справката за изпълнение на минималните национални изисквания по чл.26, ал.2 от ЗРАСРБ със съответните доказателства са (Таблица 2):

- Показател А Дисертационен труд – 50 точки;
- Показател В Монография – 100 точки;

- Показател Г7 и 8. Научни публикации в реферирани и нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове –226.67 точки;
  - Показател Д 13 Цитирания – 16 бр. - 219 точки.
- Общо 595.67 точки.

#### **6. Лични впечатления**

Не познавам гл. ас д-р Кремена Георгиева Щерева, но от представените документи и материали стигам до извода, че професионалната и подготовка е съчетана с трайни научни интереси и задълбочени знания в областта, в която работи.

#### **7. Заключение**

Направеният анализ в рецензията на преподавателската, научноизследователската и други дейности на гл. ас д-р Кремена Георгиева Щерева показва, *че са изпълнени изискванията* на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ, както и ППЗРАСРБ на МГУ към кандидата за заемане на академичната длъжност „доцент”.

**Имайки предвид гореизложеното, предлагам, на Уважаемото Научно жури по конкурса да гласува положително, гл. ас д-р Кремена Георгиева Щерева да заеме академичната длъжност „доцент” по професионално направление 5.7 Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност „Обща, висша и приложна геодезия” за нуждите на катедра „Маркшайдерство и геодезия” на МГУ „Св. Иван Рилски“ - София..**

**15 април 2022 г.  
гр. Шумен**

**Рецензент:.....  
(проф. д.ик.н. инж. Андрей Андреев)**