

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р инж. **ЦЕНКО ДИМИТРОВ ЦЕНКОВ**

вътрешен член на Научно жури, определено със заповед

№ 01-144/29.04.2014 г. на Директора на НИГТГ - БАН.

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност "доцент" за нуждите на департамент Геодезия, към НИГТГ – БАН по професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност „Обща, висша и приложна геодезия”

1. Общи сведения за конкурса

Настоящата рецензия е изготвена в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ), Правилника на БАН за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в Националния институт по геофизика, геодезия и география (НИГТГ) - БАН и съгласно заповед №1531/27.12.2011 г. на Директора на НИГТГ - БАН.

В конкурса за заемане на академичната длъжност "доцент", обявен в Държавен вестник, бр. 33/25 от 11.04.2014 г. и в интернет - страницата на НИГТГ - БАН за нуждите на департамент Геодезия, като единствен кандидат участва ас. д-р инж. Николай Ганчев Димитров от департамент Геодезия към НИГТГ – БАН.

2. Кратки данни за кандидата

Ас. д-р инж. Николай Димитров е роден на 16.06.1971 г. в гр. Асеновград. През 1995 г. завършва УАСГ (бивш ВИАС) като магистър – инженер по специалност „Геодезия, фотограметрия и картография”. От 1995 г. до 2001 г. е инженер-специалист, а от 2001 г. до сега е асистент в ЦЛВГ и НИГТГ – БАН. През 2009 г. придобива образователната и научна степен „доктор” по научна специалност „Обща, висша и приложна геодезия”.

3. Общо описание на представените материали

Кандидатът ас. д-р инж. Николай Димитров участва в конкурса с:

- Публикации - 18 броя.

Представените за рецензиране трудове на кандидата не включват публикации, свързани с процедурата за получаване на образователната и научна степен „доктор” и могат да бъдат класифицирани както следва:

По вид: Статии – 10 броя; Доклади - 8 броя.

По място на публикуване: Доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина- 4бр.; Статии в национални списания - 6 бр.; Доклади в трудове на международни научни конференции в България-7 бр.; Доклади в научни трудове на университети – 1 брой.

По езика, на който са написани: На английски език - 6 броя; На български език - 12 броя.

По брой на съавторите: Самостоятелни - 6 броя; С един съавтор - 2 броя; С двама съавтори - 3 броя; С трима и повече съавтори –7 броя.

Рецензирани преди публикуване - 16 броя (информация за рецензиране на някои сборници от национални конференции липсва)

4. Отражение на научните публикации на кандидата в литературата (известни цитирания)

- Общ брой цитирания - 6 цитирания: от български автори - 3 цитирания; от чужди автори - 3 цитирания.

5. Обща характеристика на дейността на кандидата

5.1. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти и докторанти)

Н. Димитров е провел, съгласно приложеното от УАСГ удостоверение – справка, учебно-педагогическа дейност както следва:

- 5.1.1. Упражнения по Геодезия - 52 часа.
- 5.1.2. Упражнения по Инженерна геодезия - 200 часа.
- 5.1.3. Учебни практики по Геодезия - 72 часа.
- 5.1.4. Учебни практики по Инженерна геодезия - 338 часа.

5.2. Научна и научно приложна дейност

Участието на Н. Димитров в научноизследователски и приложни проекти и договори може да бъде представено по следния начин:

5.2.1. Академични проекти на ЦЛВГ и Департамент „Геодезия” при НИГТГ, БАН: 1 брой като ръководител и 4 броя, като участник в научния колектив.

5.2.2. Договори с НФ ”Научни изследвания” към МОМН: 5 броя, като участник в научния колектив.

5.2.3. Научноизследователски международни проекти (НФНИ по двустранно сътрудничество и др.): 3 броя като участник в научния колектив.

5.2.4. Научно-приложни проекти: 2 броя като участник в научния колектив.

6. Приноси

Претенциите за приноси на д-р Николай Димитров са обобщени тематично в 5 основни направления с позоваване към съответните публикации по номера от приложения списък.

В посочения списък са включени само постижения, които не са рецензирани в предходни конкурси за научни степени.

Основните **научни и научно-приложни приноси** са обобщени в следните **направления**:

6.1. Разработване на методи и модели за определяне на единна национална геодезическа система и за изграждане на национална гравиметрична мрежа на Р. България.

6.1.1 Разработена е задача с тема “Единна национална геодезическа основа”. Основните проблеми, които решава е привързването с висока точност на геодезическите построения в България със световните геодезически ситеми. С моделни изследвания са определени броят и разположението на точки от територията на България, чрез координатите, на които могат да се определят надеждно трансформационните параметри. Изследвайки следата на обратната матрица се доказва, че оптималният брой на точките е около 45 и че те трябва да са разположени по периферията на територията [1].

6.1.2. Направена е оценка, анализ и предложение за развитие на Националната гравиметрична система на България. Представени са проект и реализирането на мрежа от абсолютни станции и връзката им с еталонната гравиметрична мрежа на страната [8].

6.2. Разработване на методи и модели за прилагане на информационните технологии при съхраняване, обработка и извършване на геодезически измервания.

6.2.1. Разработен е програмен продукт GENIS-LVL за създаване на база данни за нивелачни измервания. Разработката позволява пълно обслужване на база данни за нивелачни измервания, както за потребители така и за администратора на данните. Представени са основни обекти в базата данни с помощта на които се реализира релационният модел: геодезист, нивелир, лати, нивелачен репер, нивелачен ход и нивелачен проект [2].

6.2.2. Предложен е микрокомпютърно управляван превключвател на решение за предаване на данни по GSM мрежата. Той е предназначен предимно за пренасяне на диференциални корекции между GPS приемници. Направени са няколко контролни изпитвания и са представени анализи, които доказват възможността на такова изпълнение [4].

6.3. Изследване и анализ на съвременни движения на земната кора на територията на България

6.3.1. Въз основа на оценките на GPS скорости на 26 станции измерени през 1997 и 2000 г. е идентифицирана северната граница на Егейската екстензионна зона в рамките на Софийския грабен. Полето на скоростите на юг от Софийския грабен предполага, че централна западна България се движи на юг със скорост 1-3мм/год. Разликите в скоростите на повечето станции за незначителни и само някои са по-големи от нула и са много малки ~ 1-2мм/год. Показано е, че GPS данните и нивелачните данни са с малки разлики в скоростите на точките вътре в трите зони на концентрация на епицентрите. Тези изследвания са свързани с решаването на въпроси , свързани с неотектонското развитие на България и в количествено определяне на опасност земетресение в региона. Идентифицирани са регионите с потенциално опасни неизправности , където са необходими бъдещи геодезически и други наблюдения , за да се следи натрупването на напрежения [3, 5].

6.3.2. Изследвано е влиянието на геометрията, отдалечеността и броя на използваните перманентни станции при обработката на GPS измервания. Методът е приложен за мрежа в централна западна България. Резултатите показват кои перманентни станции да бъдат използвани [12].

6.3.3. Анализирана е геоложката информация и са описани основните разломни структури в района на централна западна България. Изследвана е една възможност за комбиниране на GPS с ъглови измервания на точки от триангулационна мрежа на България извършени през периода 1923 – 1929 година, за получаване на съвременни хоризонтални движения и напрежения на земната кора в района на централна западна България. В обработката са използвани измервания на Държавната триангулационна мрежа I клас на осем точки и GPS измервания извършени на общо 15 точки. Извършена е съвместна обработка и анализ на GPS и ъгловите измервания и са получени стойностите на напреженията в основните направления. Получени са хоризонталните скорости, големините на напреженията на земната кора и посоките и големините на ротация в мрежата от елементарни триъгълници. Въз основа на анализ на получените резултати е доказана съвременна активност в зоната. Резултатите от съвместната обработка на класическите и GPS измерванията показват възможността да се определят скорости и напрежения на земната кора в райони с относително слаби деформации, които допринасят за изясняване на тектонската обстановка. [13, 14, 15]

6.3.4. Показан е метод за съвместна обработка на GPS и класически геодезически измервания за оценка на съвременните движения на земната кора в централна западна България. Разгледана е възможността за комбиниране на GPS с ъглови измервания на първокласната триангулационна мрежа на България от периода 1923-1930 г. Като резултат са получени скоростите на 15 точки. Полученият резултат показва възможността за използване на ъгловите измервания от първокласната триангулационна мрежа заедно с GPS измервания за изследване на съвременните движения на земната кора. В изследването са използвани прецизни GPS измервания на мрежа от 15 точки в района на централна западна България извършени в периода 1997-2003г. При използвания метод се определя тридименсионален вектор на скоростта на всеки възел на определен от ползвателя две дименсионален грид на правоъгълен регион съдържащ данни от измерванията. Чрез билинейна функция и използвайки информацията от измерванията на геодезическите точки се определя деформациите на ъглите на правоъгълния грид. Приема се, че стойностите на скоростта на всяка друга точка. След обработката на GPS измерванията се получават координатите и скоростите на точките в координатна система ITRF2000. След трансформация, се получават скоростите в координатна система ETRF2000. [16, 17].

6.4. Изследване на геодинамиката на Балканския полуостров

6.4.1. Направено е сравнение и анализ на GPS кампании (Bulref93 - Bulref03) за територията на страната, както и стартиране на работата на две постоянни станции (Варна и Рожен) и предаване на данни към Центъра в Грац. Систематизирана и извършена е предварителна обработка на данните от постоянни станции, разположени на Балканския полуостров, както и от CEGRN, EUREF и други станции. Извършена е работа за подготовка на инсталирането на две нови перманентни станции както и е извършена комбинирана обработка на две кампании BULREF03 и BULREF93. Получени са резултати за Балканския полуостров с работният пакет 10.7. Показани са и други специфични дейности. Извършените изследвания дават възможност за развитие на геодинамични аспекти на територията на България и Балканския полуостров [7, 9].

6.5. Разработване на методи и модели за изследване на деформации и движения на земната кора от техногенен характер

6.5.1. Изследвана е стабилността на точките от геодинамичната мрежа, предназначена за деформационен контрол на телевизионната кула "Витоша-Копитото". Представени са и са анализирани резултатите, като е приложен метод на приложната математическа статистика. [6]

6.5.2. Обработени са две епохи GPS измервания на 15 точки от геодинамичната мрежа на Мировското солно находище, близо до гр. Провадия. Получени са хоризонталните скорости на точките, като е приложена функция, използваща грид. Анализът на резултатите от обработката доказват активност на земната кора в района и потвърждават, че методът е подходящ за определяне на техногенни движения на земната кора. Предимството на метода е, че могат да се получат хоризонталните скорости на точки с една епоха GPS измервания. [18]

В заключение по отношение на приносите на д-р Николай Димитров ще отбележа следното:

Признавам приносите, които имат **научен характер** и се отнасят до:

- доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези [публикации №№ 1; 3];

Признавам приносите, които имат научно-приложен характер и се отнасят до:

- допълнение към съществуваща теория или методология и обогатяване на съществуващи знания [публикации №№ 2; 4 ÷ 12].

7. Оценка на личния принос на кандидата

По отношение на **публикациите и приносите** смятам, че **лично дело на кандидата** са публикации №№ 12÷18 и се дължат на възможностите му, неговото трудолюбие и широката литературна осведоменост по изследваните научни области. Публикациите №№ 1-11 са в съавторство и личният принос на Н. Димитров не ясно изразен, защото от другите автори не са представени декларации за съгласие с приносите му.

Участието на Н. Димитров в научноизследователски и приложни проекти и договори е дадено в 5.2 на рецензията.

В областта на учебната и учебно-педагогическата дейност, съгласно приложеното от УАСГ удостоверение – справка, се вижда, че Н. Димитров е провел 252 часа упражнения и 410 часа учебни практики по геодезия и инженерна геодезия в УАСГ.

Поради обстоятелството, че д-р Н. Димитров не е хабилитиран преподавател не може да се изисква той да е ръководил докторанти и да е провеждал преподавателска дейност.

8. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки.

Препоръчвам на д-р Н. Димитров, вече като „доцент“, да засили учебно-педагогическата дейност, като преподавател на студенти и ръководител на дипломанти и докторанти.

Направените бележки и коментари не засягат същността и съдържанието на постиженията на д-р Николай Димитров и не намаляват стойността на постигнатите приноси.

9. Лични впечатления

Познавам д-р Н. Димитров като амбициозен и трудолюбив изследовател с разностранни мултидисциплинарни научни интереси. С желание и амбиция участва във всеки научен екип.

Професионалната му подготовка е съчетана с трайни научни интереси и задълбочени знания в областта, в която работи. Поддържа етични и колегиални взаимоотношения.

10. Заключение

Имайки предвид гореизложеното, **предлагам ас. д-р Николай Ганчев Димитров да бъде избран за заемане на академичната длъжност „доцент“** за нуждите на департамент Геодезия, към НИГГГ – БАН по професионално направление 5.7. Архитектура, строителство и геодезия, научна специалност „Обща, висша и приложна геодезия“.

28.08.2014 г.

Рецензент:

(проф. д-р инж.  Ценко Димитров Ценков)