

**Резюмета на монографичния труд и научните публикации
представени за участие в конкурс за заемане на академичната
длъжност „доцент“**

на

гл. ас. д-р Красимира Кунева Кирилова

Монография

2020 г. – Издаване на: Хабилизационен труд – монография -
**„Основни концепции за спътникова гравиметрия – спътникова
гравитационна градиометрия и спътниково проследяване“.**

Резюме: В монографичния труд са разгледани координатните системи, използвани в градиометрията и тяхното преобразуване. Накратко са разгледани проблемите за определяне на гравитационното поле на Земята чрез различни методи. Обсъждат се проблемите на инерциалната гравиметрия, наземната и самолетната градиометрия. Основното внимание се обръща на проблемите за изучаване на гравитационното поле на Земята с помощта на спътникова градиометрия и технология за следене „спътник-спътник“. Разглеждат се съвременни проекти за реализация на определенията на гравитационното поле на Земята чрез методи и системи за спътникова градиометрия (SG) и системата за следене „спътник-спътник“ (SST). Анализират се предимствата и недостатъците на методите SG и SST.

Публикации

1. 2014 г. – **Кирилова К., Андреев А.** "Изследване ефективността на гравиметричните построения по МНМК", Годишник на ШУ "Еп. К. Преславски" Технически науки. Том IV Е, Шумен, Университетско издателство "Епископ Константин Преславски", стр. 73-84, ISSN: 1311-834X.

Резюме: Предмет на изследването е оценката на ефективността на гравиметричните построения чрез изравняване на гравиметрични данни по два различни метода - стандартен метод и метод, включващ изменение на дрейфа, като допълнително неизвестен при предварителната обработка на данните. Предложения метод на изравнение може да намери приложение в практиката като създава предпоставки за значителни облекчения в цялостната технология на измерване и обработка на гравиметричните измервания, при условие, че нулата на инструмента запазва линейния си характер на изместване.

2. 2016 г. - **Кирилова, К.**, Андреев А. "Космически гравитационни мисии CHAMP, GRACE и GOCE - Една нова ера на спътникова гравиметрия" Годишник на ШУ "Еп. К. Преславски" Технически науки. Том IV Е, Шумен, Университетско издателство "Епископ Константин Преславски", стр. 285-295, ISSN: 1311-834X.

Резюме: Предмет на проучването са спътниковите мисии, при които спътници се използват като платформи за наблюдение и изследване на различни аспекти на Земята, свързани с геодезията и геодинамиката. За първи път в областта на спътниковата геодезия са реализирани три гравитационни мисии: (1) CHAMP е междинна стъпка между настоящото равнище на познанията ни и амбициозните цели, които са формулирани от геодезисти, геофизици и океанографи; (2) GRACE е насочена към мониторинг на дълги колебания в дължината на вълната на гравитационното поле; (3) GOCE отваря изцяло нов набор от пространствени скали (от порядъка на 100 km) на геопотенциалния спектър за научни изследвания. Те доставят данни за фундаменталната сила на природата и имат широко приложение в науките за Земята.

3. 2019 г. – **Kirilova, K.**, "Methodology for establish a local model of geoid (quasigeoid) in mountain and high mountain areas", Годишник на ШУ "Еп. К. Преславски" Технически науки. Том IX Е, Шумен, Университетско издателство "Епископ Константин Преславски", стр. 86–91, ISSN: 1311–834X.

Резюме: Предмет на изследването е да се разработи методология за създаване на модел на локален геоид (квазигеоид) в екстремни райони и да се създаде алгоритъм за изчисляване на геометричния модел на геоида в планинските и високопланински райони за територията на Република България. Установената методология за моделиране на локален геоид (квазигеоид) ни позволява да обобщим и приложим възможността за правилната комбинация от спътникови решения с наземни данни, за да получим оптималното решение за определяне на локалния геоид в планински и планински райони.

4. 2019 г. – **Kirilova K.**, "Analysis of the accuracy of the Global geopotential models for the Rila territory" Годишник на ШУ "Еп. К. Преславски" Технически науки, Том IX Е, Шумен, Университетско издателство "Епископ Константин Преславски", стр. 92–98, ISSN: 1311–834X.

Резюме: Предмет на изследването е да се анализира точността на Глобалните геопотенциални модели за Рила планина, като се сравнят стойностите на аномалии Буге интерполирани от гравиметричната карта за всички точки, в които са проведени GNSS/нивелачни измервания с Глобалните геопотенциални модели -EGM 2008, EIGEN-6C4. Анализът на получените резултати за разликите в стойностите на аномалии Буге при работа с глобалните геопотенциални модели позволява да се заключи, че

точността при работа с комбинираните модели е недостатъчна за практически приложения във високопланински райони. Глобалните геопотенциални модели могат да се използват само в планинските и високопланинските райони за изследвания от глобален характер.

5. 2019 г. – **Kirilova, K.**, „Analysis and estimation of the anomalous quantities characterizing the difference between the real and normal gravitational field of the Earth" Годишник на ШУ "Еп. К. Преславски" Технически науки. Том IX Е, Шумен, Университетско издателство "Епископ Константин Преславски", стр. 99–104, ISSN: 1311–834X.

Резюме: Целта на изследването е да се анализират и оценят аномалните величини, характеризиращи разликата между реалното и нормалното гравитационно поле на Земята. Гравитационното поле на елипсоида (нормалното гравитационно поле) е от фундаментално практическо значение, защото е сравнително лесно да се работи с него математически и разликите между него и реалното Земно гравитационно поле са толкова малки, че могат да се приемат за линейни величини. Разделянето на реалното Земно гравитационно поле на нормално и аномално значително улеснява определянето му

6. 2020 г. – Янчев, К., **Кирилова, К.**, "Съвременни изследвания на Крупнишкия геодинамичен полигон" Списание Геодезия, Картография и Земеустройство, бр. 1–2'2020, издание на Съюза на Геодезистите и Земеустроителите в България, стр. 40–47, ISSN: 0324–1610.

Резюме: Предмет на изследването е провеждането на прецизни GNSS измервания на Крупнишкия геодинамичен полигон с цел да се направи анализ и оценка на съвременните локални геодинамични процеси протичащи в разломните зони на територията на България. Получените данни в резултат на проведеното изследване дават възможност да се дефинира съвременен модел на локални деформации на земната кора в разломната зона с подходяща точност и представителност, който да служи за основа на бъдещи проучвания.

7. 2020 г. – **Кирилова, К.**, Янчев, К., "Моделиране на геоида в екстремни райони от територията на Р. България - Рила планина" Списание Геодезия, Картография и Земеустройство, бр. 1–2'2020, издание на Съюза на Геодезистите и Земеустроителите в България, стр. 3–20, ISSN: 0324–1610..

Резюме: Предмет на изследването е да се създаде модел на геоида в локални екстремни области от територията на Р. България, предимно в планинските и във високопланинските райони, където топографските ефекти доминират в локалните вариации на гравитационното поле. Направеното изследване позволява да се дефинира модел на геоида в планински области със силно пресечен релеф с подходяща точност и представителност, който да служи като височинна референтна повърхнина, както и за основа за извеждане на по-прецизни локални модели на геоида.

8. 2020 г. – **Kirilova, K.**, “Gravimetric measurments in extremely mountainous region of the territory of South-western Bulgaria-Rila mountain”, Journal scientific and applied research, лицензиран в EBSCO, USA. Volume 18, 2020, ISSN: 1314–6289.

Резюме: Предмет на изследването е да се осъществят гравиметрични измервания в локални екстремни области от територията на Югозападна България (S/W), и по-точно северозападния край на Рило - Родопския планински масив-Рила планина с цел анализ и оценка на оптималния вариант за практическо моделиране на локалния геоид (квазигеоид) в областта ограничена в границите $41^{\circ}52'06''N < \varphi < 42^{\circ}21'22''N$ и $23^{\circ}01'11''E < \lambda < 24^{\circ}01'05''E$. Измерената сила на тежестта в 287 броя гравиметрични точки равномерно разпределени на територията на изследване, осигурява достоверна гравиметрична информация, която спомага за извеждане повърхността на локалния геоид за района, в който топографските ефекти напълно доминират локалните вариации на гравитационното поле - Рила планина.

9. 2020 г. – **Kirilova, K.**, “Creation of a digital topographic model in extreme areas on the territory of South-western Bulgaria - Rila mountain”, Journal scientific and applied research, лицензиран в EBSCO , USA. Volume 18, 2020, ISSN: 1314–6289.

Резюме: Предмет на изследването е да се създаде дигитален топографски модел (DTM) на територията на Рила планина с цел по-нататъшно локално моделиране на геоида. Получените данни от този модел, под формата на равнинни и височинни координати, се използват за определяне на теренната корекция и изчисляване на пълните Буге аномалии. Информацията от DTM във височинно отношение може да послужи за начална стойност на нормалната височина в интерполационните изчисления и определяне на трансформационните параметри при попълване на данните за моделиране на геоида (квазигеоида).

10. 2020 г. – **Kirilova, K.**, “Optimal geopotential models of the earth's gravitational field for the territory of South-western Bulgaria - Rila mountain ”, Journal scientific and applied research, лицензиран в EBSCO, USA. Volume 19, 2020, ISSN: 1314–6289.

Резюме: Предмет на изследването е да се изберат правилно най-подходящите геопотенциални модели на гравитационното поле на Земята за изследваната територия с цел да се направи по-достоверна оценка на точността на локалното моделиране на геоида за територията на Рила планина.


11. 2020 г. – **Kirilova, K.**, GOCE program and the prospects of satellite gradiometry, SocioBrains, Issue 70, June 2020, pp. 97-102, ISSN 2367-5721 (online), www.sociobrains.com, Bulgaria.

Резюме: Предмет на изследването е да се обсъди проблема с използването на нови диференциални спътникови методи за динамична космическа геодезия с цел точна прецизност при изчисляване на желаните параметри на геопотенциалния модел, както и неговата високопространствена и времева резолюция.

12. 2020 г. – **Kirilova, K.**, Comparison of gravimetric data from the Global geopotential models EGM 2008 and EIGEN-6C4 with data from classical gravimetric measurements, SocioBrains, Issue 71, July 2020, pp. 42-46, ISSN 2367-5721 (online), www.sociobrains.com, Bulgaria, 2020.

Резюме: Предметът на изследването е да се сравнят гравиметричните данни от глобалните геопотенциални модели (GGM) EGM 2008 и EIGEN-6C4 с данни от класически гравиметрични измервания, за да се оцени възможността за прилагане на стойности, изчислени от посочените GGM за територията на Югозападна България-Рила планина. Глобалните геопотенциални модели EGM2008 и EIGEN-6C4 могат да се използват само в планински региони за глобални изследвания.

Дата: 16.10.2020г.
гр. Шумен

Изготвил: 
/гл. ас. д-р Красимира Кирилова/