

СПРАВКА

за оригинални научни приноси

на гл. ас. д-р Дейвис Динков

представени за участие в конкурс за академична длъжност „Доцент“, по професионално направление 4.4. Науки за Земята, научна специалност „Картография и ГИС“, обявен в ДВ, бр. 46 от 26.05.2023 г.

Справката за приносите е изготвена въз основа на досегашната научно-изследователска работа на автора.

За участие в конкурса, авторът е представил 14 публикации и монографичен труд. От публикациите 5 са в индексирани и/или реферирани бази данни на WoS и Scopus. Останалите 9 публикации са в реферирани и индексирани списания или сборници с доклади на национални и международни конференции. Представени са и 2 глави от колективна от монография.

Картографирането, триизмерното моделиране и организацията на пространствената информация за околната среда в геобаза данни е първостепенна задача за успешни анализи, качествени визуализации и научни изследвания. Навлизането на безпилотни летателни системи и авангардни фотограметрични технологии в дистанционните изследвания, позволяват да се достигне ново равнище в картографията и да се осъществи бърза и качествена дигитализация на заобикалящия ни свят. В същото време е важен изследователския стремеж за изучаване и внедряване в научната практика на системи и софтуерни продукти с отворен код, чрез които да се постигне по-голяма гъвкавост, независимост и развитие.

Във връзка с гореизложеното по-важните научни и научно-приложни приноси, резултат от осъществената научно-изследователска работа на автора, могат да се систематизират в следните тематични направления:

1. Използване и развитие на нови технологии в картографирането, триизмерно моделиране и визуализация на околната среда.
2. Изучаване и прилагане на дистанционни изследвания с БЛС за набавяне на топографски цифрови данни с висока пространствена резолюция и точност
3. Детайлно проучване и внедряване на иновативната технологията за безпилотно въздушно заснемане на земната повърхност чрез директно георефериране на заснетите с БЛС изображения.
4. Изграждане и прилагане на концептуална изследователска схема за фотограметрично заснемане и картографиране с БЛС (клас „микро“) на обширни планински райони със сложен релеф
5. Използване и разработка на технологични работни процеси, базирани на хардуер и софтуер с отворен код

1. Използване и развитие на нови технологии в картографирането, триизмерно моделиране и визуализация на околната среда.

- Представяне на авангардни технологии за реконструкция и визуализация на исторически геопространствени данни, несъществуващи в настоящия момент. Изграждане на геобаза данни от архивни източници и генериране на интегриран триизмерен модел в 3D ГИС среда. Интерактивна визуализация чрез уеб езиките HTML, CSS и JavaScript (Г7_2, Г8_3).
- Приложение на безпилотни летателни системи при дигитализация на природни и културно-исторически забележителности. Осигуряване на знания и прилагане на работния фотограметричен процес (SfM-MVS) за обработка на цифрови изображения и за триизмерно моделиране . (В. 3, Г8_1).
- За рекултивация и моделиране на нарушени територии, изследване на релефа, наблюдения на свлачищни райони, извършвайки интегриран анализ от геодезически измервания и данни от безпилотни летателни системи (Г7_3, Г7_4 Г8_2, Г8_7).

2. Изучаване и прилагане на дистанционни изследвания с БЛС за набавяне на топографски цифрови данни с висока пространствена резолюция и точност

- Изследване и оценка на геопространствената точност на цифрови топографски данни, получени чрез фотограметрия с безпилотни летателни системи (В. 3, Г7_3, Г7_5, Г8_5, Г8_6, Г8_9).

3. Детайлно проучване и внедряване на иновативната технологията за безпилотно въздушно заснемане на земната повърхност чрез директно геореферирание на заснетите с БЛС изображения.

- Изследване и анализ на предимства, точност и приложимост на кинематичен GNSS метод с последваща обработка за извършване на „Директно геореферирание“ на изображения от БЛС. (В. 3, Г7_1, Г7_3, Г7_5, Г8_4, Г8_5, Г8_6, Г8_9).
- Приложимост на метода UAV-SfM в комбинация с РРК-директно геореферирание на заснетите изображения за придобиване топографски данни с висока пространствена резолюция, за целите на 4Д анализ на земното покритие. (Г8_9).

4. Изграждане и прилагане на концептуална изследователска схема за фотограметрично заснемане и картографиране с БЛС (клас „микро“) на обширни планински райони със сложен релеф, основана на следната последователност:

- Изясняване на европейското и национално законодателство относно безопасност в гражданското въздухоплаване и условията за провеждане на фотограметрични полети с БЛС (В. 3).
- Предварителен анализ на съществуващия релеф и формулиране на основни параметри за планиране и извършване на въздушните изследвания (В. 3).
- Особености и работен процес при въздушно фотограметрично заснемане с БЛС на планински райони (В. 3, Г7_5, Г8_5, Г8_6, Г8_9).
- Обработка на данните и независима оценка на точността на цифровите топографски продукти (В. 3, Г7_3, Г7_5, Г8_5, Г8_6).

5. Използване и разработка на технологични работни процеси, базирани на хардуер и софтуер с отворен код

- Изучаване и внедряване в научната практика на научни методи и подходи за работа с данни и информация за околната среда чрез софтуерни продукти с отворен код (Г9_1)
- Анализ на безпилотни летателни системи и софтуер с отворен код за тяхното управление (В. 3, Г8_5)

Номерацията на публикациите, посочени в настоящата справка, съответства на тази, отразена в Справката за изпълнение на минималните национални изисквания за заемане на академична длъжност „Доцент“, дефинирани в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН, съответно на изискванията по чл. 2б, ал. 5 на ЗРАСРБ и чл. 1а от Правилника за приложение на ЗРАСРБ в НИГГГ.

20.08.2023 г.

София

Подпис:

/ гл. ас. д-р Дейвис Динков/