

Корабостроителен факултет

СЪЗДАВАНЕ НА ДИНАМИЧЕН ГИС МОДЕЛ ЗА ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ ЧРЕЗ ДИСТАНЦИОННИ МЕТОДИ НА ДОЛНОКАМЧИЙСКИЯ РАЙОН

Ръководител на проекта: гл. ас. д-р Стоян Вергиев, кат. ЕООС

Научен колектив:

1. доц. д-р Даниела Тонева, кат. ЕООС
2. ас. д-р Стефан Колев, кат. ЕООС
3. ас. инж. Тодорка Станкова, кат. ЕООС
4. инж. Жечка Владимирова, кат. ЕООС
5. Дияна Димова – докторант, кат. ЕООС
6. Красимир Лесидренски – докторант, кат. ЕООС

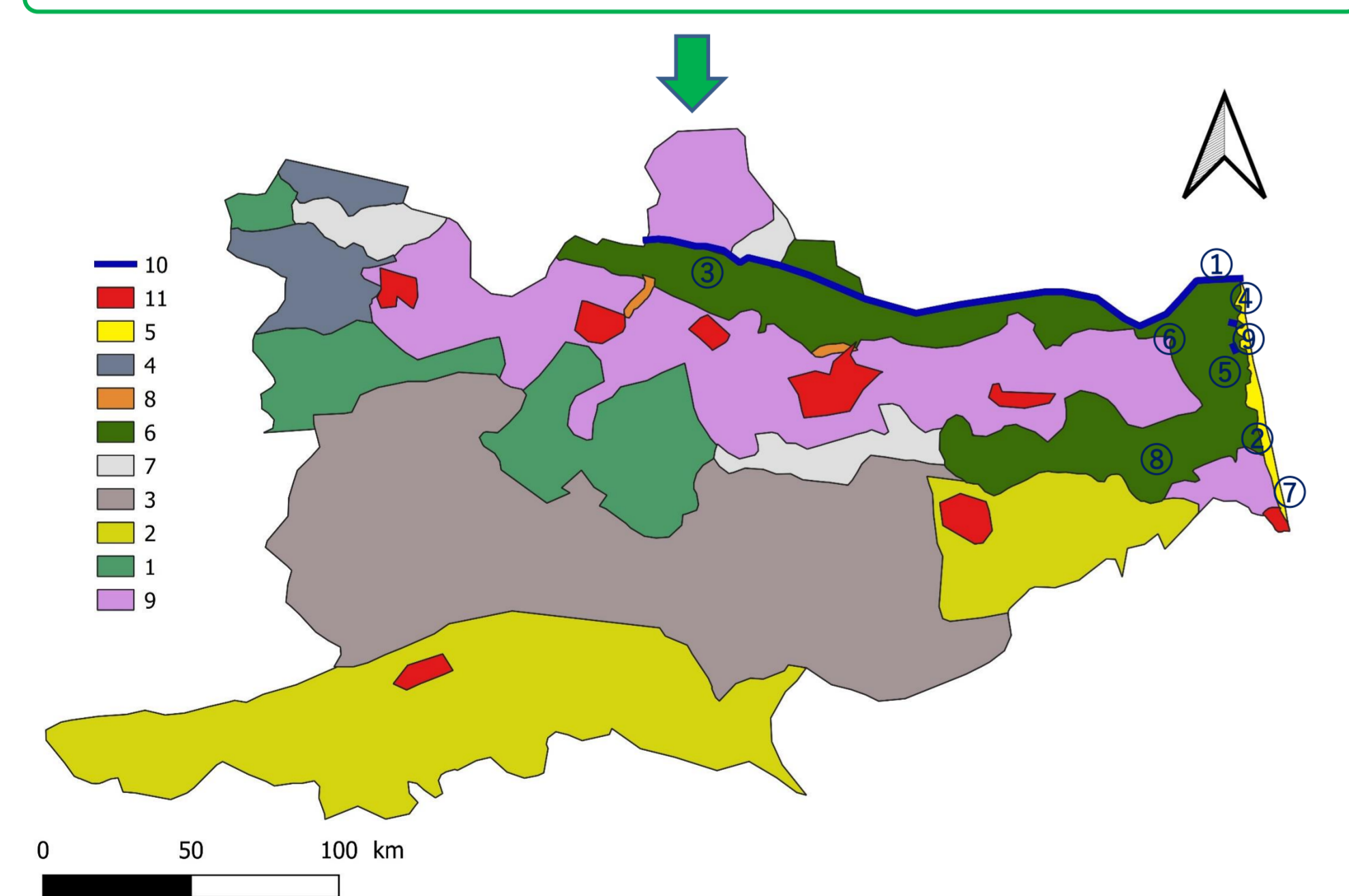
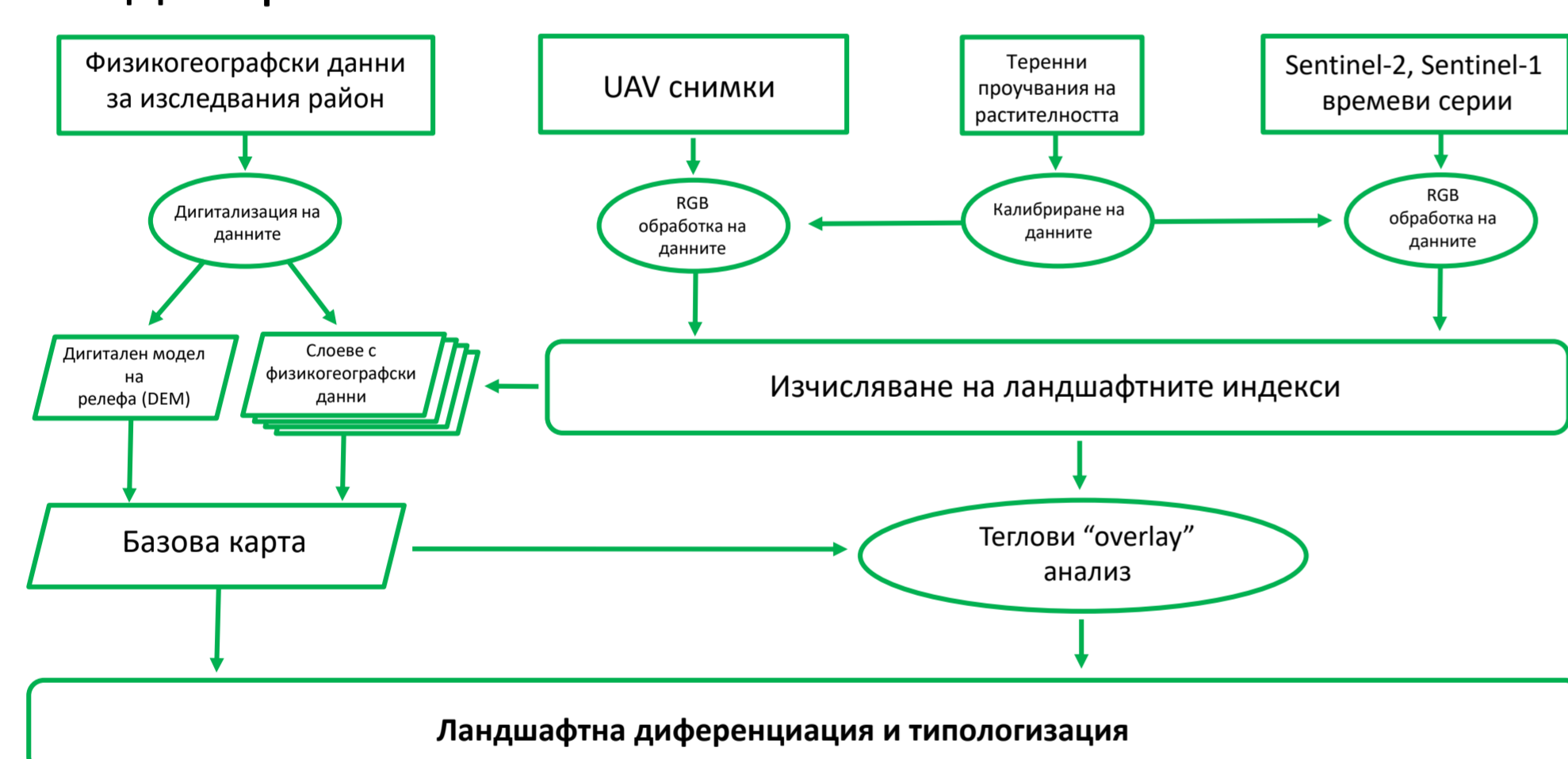
7. Николай Камбуров – студент, кат. ЕООС
8. Дария Василева – студент, кат. ЕООС
9. Илиян Илиев – студент, кат. ЕООС
10. Антония Братоевска – студент, кат. ЕООС
11. Натали Стойчева – студент, кат. ЕООС
12. Стефани Славова – студент, кат. ЕООС
13. Йоана Колева – студент, кат. ЕООС

14. Валери Вълчев – студент, кат. ЕООС
15. Денислав Попов – студент, кат. ЕООС
16. Елина Паунова – студент, кат. ЕООС
17. Сияна Иванова – студент, кат. ЕООС
18. Деница Димитрова – студент, кат. ЕООС
19. Анита Георгиева – студент, кат. ЕООС
20. Екатерина Зиновска – студент, кат. ЕООС

Въведение

Недостатъците на теренните проучвания при ландшафтно-екологичните изследвания все по-често налагат прилагането на дистанционни методи за изследване. Всяко растително съобщество има уникален спектрален отговор в мултиспектрални данни от сателитни изображения или фотограмметрията от камери разположени на дроне.

Основна цел на настоящия проект да се изготви динамичен модел в ГИС среда за ландшафтно-екологични изследвания на Долнокамчийския район чрез дистанционни методи, като се извърши диференциация, типологизация и класификация на ландшафтите.



1. Равнинни и хълмисти с дъбови гори (*Quercus frainetto* Ten., *Quercus cerris* L.) с подлес от *Carpinus orientalis* Mill.;
2. Хълмисти, ерозионно-денудационни с източно-букви (*Fagus orientalis* Lipsky) и дъбови (*Quercus frainetto*) гори;
3. Низинни с ксеротермни смесени дъбови, липови и келяво-габъррови гори; 4. Аграрни площи на мястото насмесени дъбови гори; 5. Акумулятивни и ерозионно-аккумулятивни ландшафти, с псамофитна растителност доминирана от амофила (*Ammophila arenaria* (L.) Link (Marram) разклонен леймус (*Leymus racemosus* (Lam.) Tzevelov subsp. *sabulosus* (M. Bieb.) Tzevelov); 6. Речно-долинни с крайречни горски съобщества от полски ясен (*Fraxinus oxycarpa* Willd.) и черна елша (*Alnus glutinosa* Gaertn.); 7. Низинни с ксеротермни смесени дъбови, липови и келяво-габъррови гори; 8. Речно-долинни с значително участие на естествена растителност от черна елша (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn), бяла тополя (*Populus alba* L.) и бяла върба (*Salix alba* L.); 9. Речно-долинни със селскостопански площи с едногодишни култури – ниви, от пшеница (*Triticum aestivum* L.), рапича (*Brassica napus* L.) и др.; 10. Аквални ландшафти; 11. Селищни образувания, сметища, карриери.

Заклучение

Изготвеният динамичен модел в ГИС среда съдържа разнородна база данни за изследваната територия. В резултат на това могат да бъдат генерирани разнородни, разномасщабни и отраслови карти на изследвания район.

Резултати

Изготвена е блок схема и алгоритъм на база на които са създадени два ГИС базирани подмодела, които интегрират масивите от получените камерални и теренни данни и тези получени чрез дистанционни методи.

Дефиниран е „Ландшафтен индекс“ отразяващ уникалния спектрален отговор на растителните асоциации в мултиспектрални данни от сателитните изображения и фотограмметрията от RGB камера.

Изготвена е критерийна схема за ландшафтна класификация, диференциация и типологизация, приложима за българското черноморско крайбрежие.

На тази база, ландшафтното разнообразие на Долнокамчийския район беше диференцирано до 1 клас, 4 типа, 10 рода и 12 вида ландшафти. Беше изготвена ландшафтна карта на района, необходима при изготвянето на планове за управление и екологични оценки.

Беше изготвена оценка и изчертана оценъчна карта за туристическия потенциал на територията, като същевременно беше определена и степента на пределен антропогенен натиск върху ландшафтите в защитените територии и защитените зони в изследвания участък.



Публикации по проекта

1. Vergiev, S., Filipova-Marinova, M., Toneva, D., Stankova, T., Dimova, D., Lesidrenski, K. 2021. Key parameters for landscape evolution and anthropogenisation estimation in the Kamchia River downstream region (Eastern Bulgaria). Annual journal of Technical University of Varna, Bulgaria, 5(1):86-93.
2. Vergiev, S. 2020. GIS-based modern pollen-climate calibration set from the Kamchia River downstream region (Eastern Bulgaria) for 2019. SocioBrains. 74:105-110.
3. Vergiev, S., Filipova-Marinova, M. 2020. Pollen-based paleoclimate reconstructions of North-Eastern Bulgaria during the last 7000 years using modern analog technique (MAT). Списание на Българското геологическо дружество, 81(3):155-157. **Индексирана в WoS**
4. Vergiev, S., Filipova-Marinova, M. 2020. Pollen-based Holocene palaeolandscape reconstructions in the Varna Lake area using modelling and simulation approach. Списание на Българското геологическо дружество, 81(3):153-154. **Индексирана в WoS**
5. Stankova, T., Toneva, D. 2020. The gaps of renewable energy legislation in Bulgaria. IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1032 012027. **Индексирана в Scopus**
6. Vergiev, S. 2021. GIS-based estimating pollen productivity of key plant taxa in agrosocenoses and relevant source area of pollen in the Kamchia River downstream region (Eastern Bulgaria). SocioBrains. 83: 16(03): 102–107.
7. Vergiev, S. 2021. Sea water flood resilience of five plant species with conservation status over the Bulgarian Black Sea Coast. GSC Biological and Pharmaceutical Science. 16(03): 019–023.
8. Vergiev, S. 2021. Detailed GIS mapping of communities of plants with conservation status and defining the touristic zones in protected areas. GSC Biological and Pharmaceutical Sciences. 16(03): 085–090.

Благодарности

Представените научни изследвания са извършени в рамките на присъщата на ТУ–Варна научноизследователска дейност, финансирана целево от държавния бюджет.