

## ДИФЕРЕНЦИАЦИЯ И ПРОСТРАНСТВЕНО МОДЕЛИРАНЕ НА ЛАНДШАФТНОТО РАЗНООБРАЗИЕ НА СУХОБЛАТСКАТА СИСТЕМА ОТ ВЛАЖНИ ЗОНИ

*Георги Железов<sup>1</sup>*

**DOI: 10.35101/prg-2023.3-4.4**

Статията има за цел да представи основните пространствени проекции и морфо-хидрографски характеристики на региона на влажната зона „Сухото блато“ при с. Генерал Колево, Добричко, и по своята същност представлява първо географско изследване на региона. Отчитайки компонентните му особености, се реализира диференциация на ландшафтите и специфични ландшафтни единици. Създават се пространствени модели на ландшафтното разнообразие и базисните морфо-хидрографски характеристики.

**Ключови думи:** пространствено моделиране, ландшафтно разнообразие, система от влажни зони

## DIFFERENTIATION AND SPATIAL MODELING OF THE LANDSCAPE DIVERSITY OF SUHOBLATSKA WETLAND SYSTEM

*Georgi Zhelezov*

**Abstract:** The goal of the article is to present the main spatial projections and morpho-hydrographic characteristics of the Suhoblatska wetland system near the village of General Kolevo, Dobrich region. The research is first geographical investigation of this region. Taking into account the component features of the region, a differentiation of landscapes and specific landscape units is realized. The characteristic and analysis of the morpho-hydrographic peculiarities clearly reveals the morpho-structure of the wetland with well-defined morphographic elements. Landscape diversity of the region of the Suhoblatska system of wetlands is dominated by hydromorphic and subhydromorphic landscapes. In the territories adjacent to the wetland, a type of Plain, temperate semiarid landscapes is defined, with a

---

<sup>1</sup> Департамент География на НИГГГ при Българската академия на науките;  
gzhelezov@abv.bg

subtype Steppe and forest-steppe (Dobrudzhian), including two types - Plain, denudation-erosive and accumulative with steppes and Plain, denudation-erosive and accumulative with forest-steppe, occupied by agriculture land with the adjacent transport infrastructure. Two spatial models are created – 1. Reconstruction model of the Sukhoblatska system of wetlands based on the multi-scale topographic maps from different time periods and 2. Model of landscape diversity of the Sukhoblatska system of wetlands.

**Keywords:** spatial modeling, landscape diversity, wetland system

## ВЪВЕДЕНИЕ

Първите научни разработки, свързани с проблемите на ландшафтното разнообразие, са трудовете на проф. Иван Батаклиев „Ландшафтното поделение на България“ (1934) и непубликуваният ръкопис „Географски преглед по ландшафти на България и преглед на развитието на населението“, разработван през 1942–1943 г. (Железов, Недков, 2019; Железов, 2022). Ръкописът е структуриран в две основни части – „Пространство“ и „Население“. Изследването представлява пространна и детайлна характеристика и анализ на ландшафтите и населението на територията на България, включително и присъединените през 1941 г. земи на Беломорска Тракия, Македония и Поморавието, като ясно се извежда и анализира връзката между природните особености и икономическото развитие на дефинираните ландшафтни региони.

В концепцията за ландшафта се развива разбирането за пълния природен комплекс, обхващащ като единно взаимосвързано, взаимодействащо и взаимозависимо цяло всички основни геокомпоненти, съществуващи на определена територия в даден времеви период в пределите на ландшафтната сфера (Петров, 1990; Велчев, 1994; Нам, 2013). Ландшафтът е ключов елемент в процеса за постигане на устойчиво развитие, основано на баланс между социални нужди, икономическа дейност и опазване на околната среда. При оценката на ландшафтите се определя ресурсният им потенциал и спецификата на природните местообитания като важен елемент за развитието на видовете и стопанството. Допълнително се оценяват антропогенното влияние и степента на преобразуваност и трансформация на ландшафта, което в определени случаи налага дейности по реконструкция и консервация. Отчитайки факта, че терминът ландшафт е навлязъл в различни научни и обществени сфери, Велчев, Пенин, Тодоров и Контева (2011) развиват тезата за географски ландшафт.

Според Европейската конвенция за ландшафта (2000) той има важна роля сред обществения интерес в културната, екологичната и социалната сфера и представлява благоприятстващ икономическата дейност ресурс, чиято защита, управление и планиране могат да допринесат за създаването на трудова заетост.

Специфичен проблем за много от ландшафтните системи през последните десетилетия е изследването на възможностите за тяхното рекултивиране и регенериране, особено в региони със силна антропогензация и трайно засегнати от стопанска дейност. Този процес е пряко обвързан с активностите по съхранение на естествения потенциал на ландшафтите и устойчивото им ползване и развитие. При някои ландшафтни системи се наблюдават процеси на самовъзстановяване след намаляване на антропогенния натиск. Петрова (2023) дефинира

този процес като „спонтанно възвръщане на ландшафта към естественото му състояние“, като е пряко обвързан с промените в стопанската активност и природоползването в даден регион.

Според параметрите за степен на антропогенна натовареност, разработени от Йорданова и Велев (2002), стойностите за Дунавската равнина варират от 1 до 7, а конкретно за региона на Сухоблатската система от влажни зони е 4. Коефициентът за антропогенна натовареност на Костровицки показва стойности от 0,7 до 1 (Велчев и кол., 2011).

Обектът на настоящото изследване Сухоблатската система от влажни зони е показателен пример за проявата на такъв процес. След няколко десетилетия използване за земеделски нужди и доказана ниска производителност регионът е изоставен. Започва процес на постъпателно самовъзстановяване на тревните формации. В настоящия момент също има определено антропогенно влияние, свързано с няколкото близко разположени населени места.

## МОРФОХИДРОГРАФСКИ ОСОБЕНОСТИ

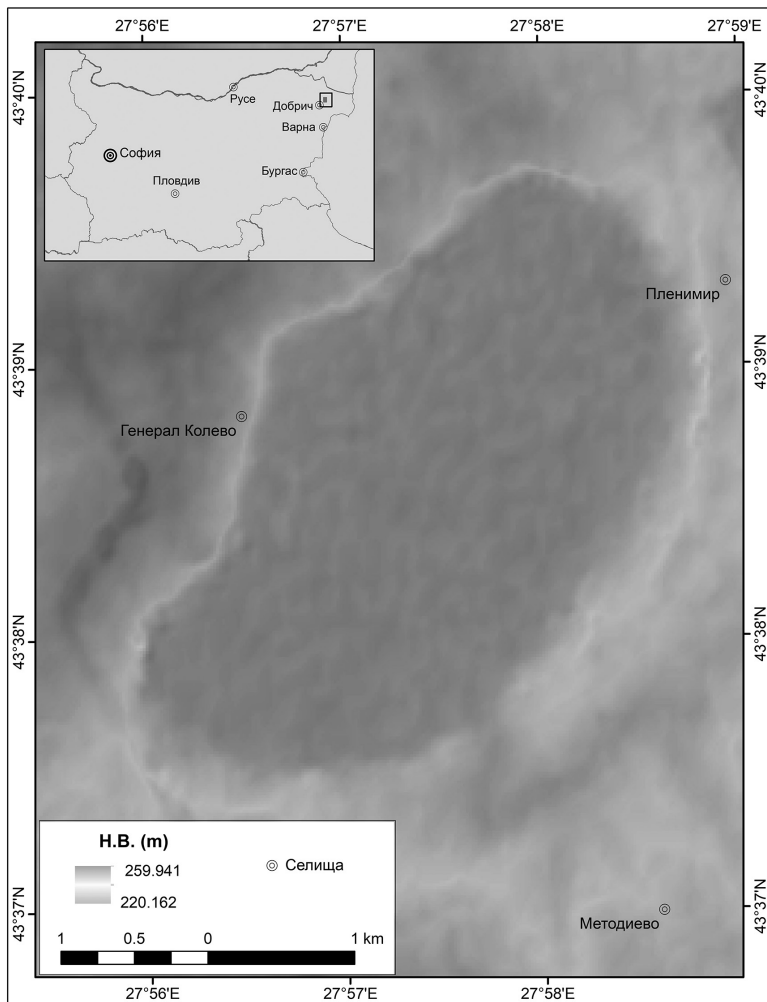
Сухоблатската система от влажни зони (Анагъл) представлява ясно обособена депресия, очертана между селата Ген. Колево, Пленимир и Методиево, Добричко. Разположена е на 220–225 m надморска височина (фиг. 1). Тя представлява самостоятелно формирана и функционираща система. Посредством ясно обособени вододелни линии граничи с други системи от влажни зони – на запад със Сухоречката, на северозапад – с Тошевската, на изток – с Карасуската. Цялата площ от 5,8–5,9 km<sup>2</sup> на влажната зона е покрита с ливадни съобщества. Хидрофитните формации се срещат на малки туфи, а тревните формации са доминирани от влаголюбиви видове като лайкучка (*Chamaemelum nobile*), детелина (*Trifolium*) и др.

Настоящото изследване е първо специализирано географско проучване на този регион и си поставя амбициозната цел да разкрие комплексните характеристики в спецификата на ландшафтното разнообразие и неговата динамика.

Геоложките формации са представени от хоризонтално стратифицирани пластове от долнокредни и терциерни (сарматски) варовици и пясъкливи мергели, припокрити с льосови наслаги с мощност до 30–40 m. В климатично отношение попада в преходната област (Велев, 1990), характеризираща се със средноянуарски температури от -1,5 до 1,5 °C и средноюлски – от 22 до 24 °C. Годишният ход на валежите е с два максимума и два минимума със стойности между 500–650 mm. Преобладаващи са североизточните ветрове.

Сухоблатската система от влажни зони се състои от ясно обособено централно тяло с по-висока степен на овлажнение, където се срещат влаголюбиви видове растения. Съставна част от системата от влажни зони са подземните води в региона и двете реки с непостоянен режим на оттичане (суходолия), достигащи до централното тяло в югозападната, северната и североизточната част. Определени аспекти са изследвани от Кръстев и кол. (2002) и Начева (2016).

При направената характеристика и анализ на региона ясно се очертават зони на подхранване, оказали влияние при формирането и функционирането на влажната зона, като най-голямата се разкрива в югозападния ѝ край при кота



Фиг. 1. Модел на морфохидрографските особености на Сухоблатската система от влажни зони

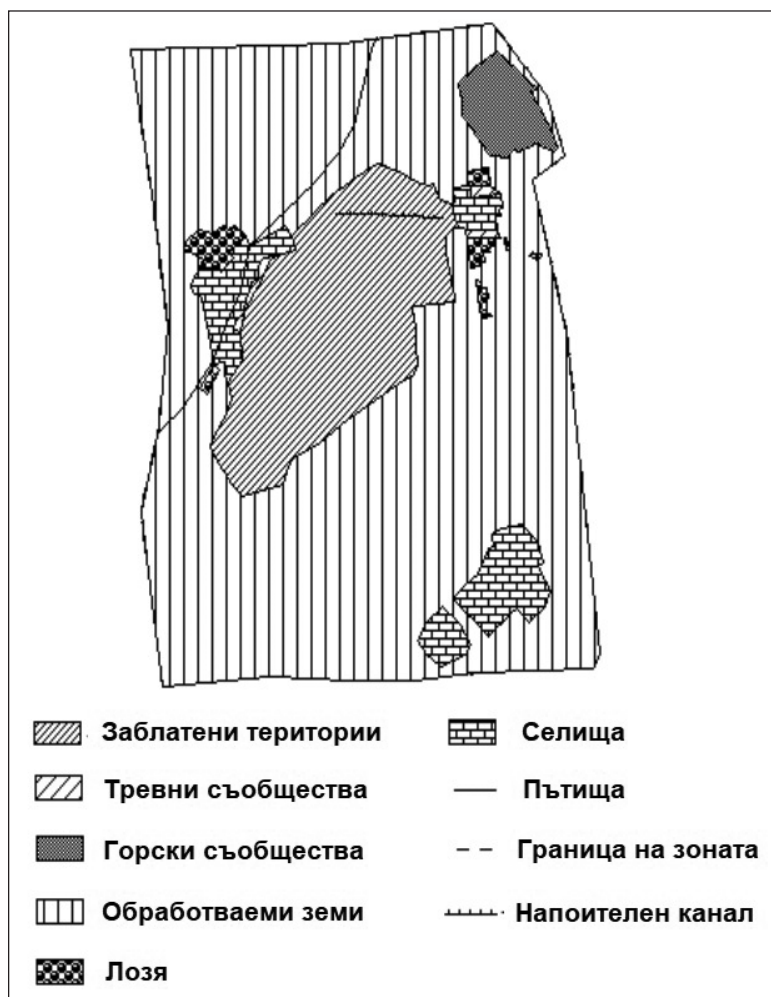
234,9 m, в близост до местността „Кованлъксьрт“ на 2 km източно от с. Стефан Караджа.

Втора зона на подхранване е развита северно от с. Методиево и с. Верижари. По-малки зони има северно от влажната зона, формиращи добре изразени морфоложки суходолия.

Сухото блато е периодично оводнявана влажна зона. При пролетно пълноводие и при проливни валежи цялата му площ се оводнява, при което разливането на езерото достига коти 234 m, 227 m и 239 m в южния край и 243,2 m в източния. След средата на м. май блатото постепенно започва да пресъхва, като се формират отделни локални водни басейни, но цялостно пресъхване се на-

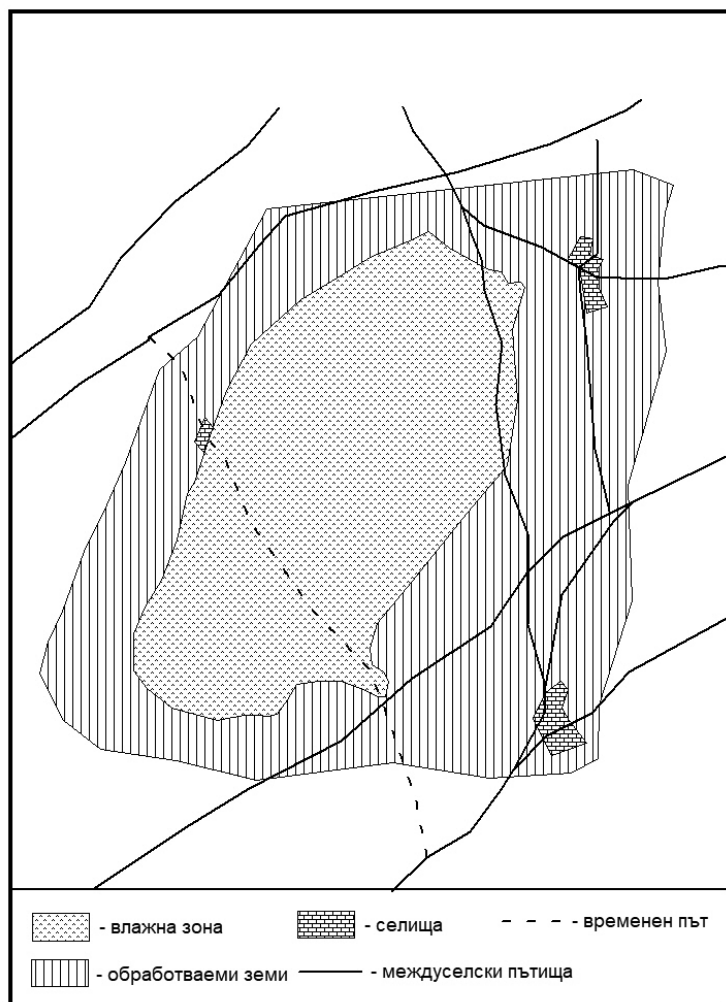
блюдава през месеците септември и октомври. Осушената повърхност на блатото се напуква и пукнатините достигат до 70 cm дълбочина.

Системата от влажни зони има асиметрична форма с по-ясно изразени западни склонове към шосейния път гр. Добрич – с. Ген. Колево – с. Кардам и полегати източни склонове към пътя гр. Добрич – с. Победа – с. Методиево – с. Преселенци. Цялата област около влажната зона се използва за земеделски нужди. В северната част е изграден напоителен канал и няколко кладенци. Територията на блатото през сухия период се използва като пасище, а най-източните части са обработваеми земи. Склоновете около блатото са заети с ливадна растителност. Западно от гр. Добрич по посока към с. Одринци се наблюдават подобни негативни форми, но с по-малка площ и без оводняване. Териториите им се използват за земеделски нужди.



Фиг. 2. Реконструкционен модел на Сухоблатската система от влажни зони на основата на топографска карта от 1981 г.

Точното детерминиране на морфографските особености предполага създаването на базисен реконструкционен модел на Сухоблатската система от влажни зони, където ясно да се обособи пространственото измерение на влажната зона (фиг. 2). По своята същност реконструкционните модели са свързани с пространствено моделиране и представяне на определени минали състояния на природни и обществени системи (Железов, 2022). Те се базират на екстрахиране на информация от стари карти или разновременни аерофотоснимки и сателитни изображения. Посредством възможностите на моделирането се възстановяват състояния на природни и антропогенни обекти. В много случаи при природните обекти тези състояния могат да се категоризират като резултат от естествената еволюция на системите, тъй като влиянието на човека и неговата



Фиг. 3. Реконструкционен модел на Сухоблатската система от влажни зони на основата на триверстова карта от 1910 г.

стопанска дейност не е променяло в големи параметри компоненти на средата. В конкретния случай основната част от информацията в създадения реконструкционен модел на Сухоблатската система от влажни зони е екстрахирана от разномасштабни топографски карти от различни времеви периоди.

Паралел в базисните параметри на Сухоблатската система от влажни зони може да се направи при създаването на реконструкционен модел на основата на триверстова карта от 1910 г. Екстрахираната информация показва процес на естествена еволюция на системата, тъй като човешкото въздействие не е в толкова осезателно (фиг. 3). На фиг. 3 ясно се очертава добре обособената влажна зона. Временният коларски път в югозападната ѝ част показва, че тя временно се осушава и се създава възможност за пресичането ѝ. Липсата на такива преходи в други части на системата може да предполага процеси на трайно оводняване.

## ЛАНДШАФТНО РАЗНООБРАЗИЕ

Според разработената от Велчев и кол. (1992, 2011) класификационна система за ландшафтното разнообразие в България основаната част от изследвания регион попада в клас Равнинни и предпланинско-хълмисти ландшафти, съответно в тип Хидроморфни и субхидроморфни ландшафти. Съседните забикалящи влажната зона територии се съотнасят към тип Равнинни, умерени семиаридни, съответно подтип Степни и лесостепни (Добруджански), включващи два рода – Равнинни, денудационно-ерозионни и акумулативни със степи и Равнинни, денудационно-ерозионни и акумулативни с лесостепи (фиг. 4).

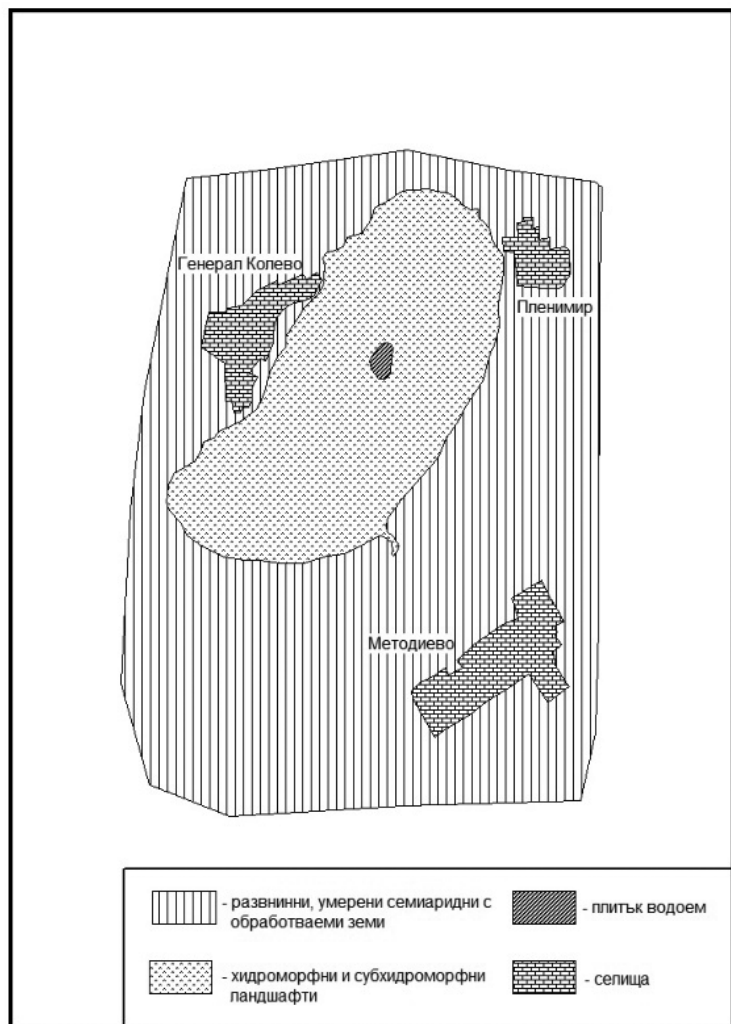
Според класификацията и ландшафтното райониране на Петров (1979, 1980) регионът на Сухоблатската система от влажни зони попада в клас Равнинни ландшафти, съответно в тип Ландшафти на умереноконтиненталните степни, ливадно-степни и лесостепни равнини, подтип Ландшафти на черноземно-степни равнини, група Ландшафти на черноземните ливадно-степни равнини на лъсови скали с висока степен на земеделско усвояване.

В схемата на ландшафтно-екологичното райониране на България (Велчев и кол., 2003) изследваният регион попада в Придунавско-Добруджанската област на Мизийската подпровинция на Алпийската провинция – Добруджански окръг, район Добрич.

Според Велчев и кол. (1992) при типизацията на ландшафтите трябва да се отчитат следните базисни критерии:

1. Характеристиките на климата – водещи са термичните условия и степента на овлажнение.
2. Морфоструктурните особености на релефа – обуславят поясноста и свързаните с нея елементи на релефа.
3. Тип растителност – обуславя се от тясната обвързаност с параметрите на почвените и климатичните условия.
4. Хидроложките условия – определят базисния тип ландшафти – хидроморфни и субхидроморфни.

Доминиращите Хидроморфни и субхидроморфни ландшафти са развити в направление югозапад–североизток, непосредствено между селата Генерал Ко-



Фиг. 4. Пространствен модел на ландшафтното разнообразие в региона на Сухоблатската система от влажни зони

лево и Пленимир (фиг. 4). На около 2 km в югозападно направление отстои с. Методиево, където се очертава една от потенциалните зони на подхранване на влажната зона.

Хидроморфните и субхидроморфните ландшафти се определят от род ландшафти Низинни и долинни, акумулативни с крайречни съобщества, лонгозни гори и блатна растителност. В настоящото изследване тяхното дефиниране може да се сведе само до род Низинни и долини с блатна растителност.

Вторият тип ландшафти Равнинни, умерени семиаридни обхваща цялата прилежаща територия на системата от влажни зони и се използва активно за земеделски нужди. Този тип ландшафти се определя от подтип Стени и лесос-



тени (Добруджански) ландшафти, представен от три рода ландшафти. Водещо за проучвания регион са родове Равнинни, денудационно-ерозионни и акумулативни със степи и Равнинни, денудационно-ерозионни и акумулативни с лесостеми.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Направената характеристика и анализът на морфохидрографските особености ясно разкриват морфоструктурата на влажната зона с добре обособени морфографски елементи. По отношение на ландшафтното разнообразие в региона на Сухоблатската система от влажни зони доминиращо е представен тип Хидроморфни и субхидроморфни ландшафти. В съседните на влажната зона територии се дефинира тип Равнинни, умерени семиаридни ландшафти, с подтип Степни и лесостепни (Добруджански), включващи два рода – Равнинни, денудационно-ерозионни и акумулативни със степи и Равнинни, денудационно-ерозионни и акумулативни с лесостеми, заети от обработваеми земи с прилежащата транспортна инфраструктура.

Разкриват се пространствените очертания на процесите, свързани със самовъзстановяване на потенциалните ландшафти в региона след намаляване и тотално преустановяване на антропогенни активности на територията на Сухоблатската система от влажни зони.

Създадени са два пространствени модела – 1. Реконструкционен модел на Сухоблатската система от влажни зони, базиран на разномасщабни топографски и триверстови карти от различни времеви периоди; 2. Модел на ландшафтното разнообразие в региона на Сухоблатската система от влажни зони.

## ЛИТЕРАТУРА

- Батаклиев, Ив.** 1934. Ландшафтно поделение на България. Год. на СУ. Историко-филологически факултет. Т. XXX. Кн. 13. Придворна печатница. с. 3-43.
- Велев, С.** 1990. Климатът на България. Народна просвета, С., 176 с.
- Велчев, А., П. Пенин, Н. Тодоров, М. Контева.** 2011. Ландшафтна география на България. Булвест 2000. 236 с. ISBN 978-954-18-0782-8.
- Велчев, А., Н. Тодоров, А. Асенов, Н. Берачушвили.** 1992. Ландшафтна карта на България в М 1: 500 000. – Год. на СУ, ГГФ, кн. 2 – география, С.
- Велчев, А., Н. Тодоров, П. Пенин.** 2003. Регионална диференциация на ландшафтите в България. – В: Сб. С научни трудове. Природни науки – География. Шумен. с. 35-44.
- Железов, Г.** 2022. Ръкописът на проф. д-р Иван Батаклиев „Географски преглед по ландшафти на България и преглед на развитието на населението“. – Проблеми на географията, кн. 3-4. Изд. БАН „Проф. М. Дринов“, С., ISSN 0204-7209, с. 3-15.
- Железов Г., С. Недков.** 2019. Развитие на ландшафтните изследвания в България. – Проблеми на географията, кн. 2, Изд. БАН „Проф. М. Дринов“, София. ISSN 0204-7209. с. 71-85.

- Железов, Г.** 2022. Реконструкционни и трансформационни модели и моделиране на системи от влажни зони в крайбрежните региони на България. Дайрект сървисиз. С., с. 254. ISBN 978-619-7671-46-9.
- Йорданова, М., Ст. Велев.** 2002. Степен на антропогенно натоварване на територията. – В: Монография География на България. Форком. С., 760 с.
- Кръстев, Т., С. Станкова, М. Стоянова.** 2002. Проблемът за произхода и геоморфоложкото развитие на долините (суходолията) в Североизточна България. – В: Сб. доклади от конференция в памет на проф. д-р Димитър Яранов. Геопонт интеройл, С. с. 328-343. ISSN 954-9531-11-2.
- Нам, К.** 2013. Ландшафтна екология. С., Изд. на фондация за национална и международна сигурност. 298 с.
- Начева, Кр.** 2016. Изменение в модула на речния отток на Добруджанските реки. – В: Сб. с доклади от Межд. науч. конференция „Географски науки и образование“ – 4-5.11.2016 г. Шумен. ISBN 978-619-201-172-7. стр. 106-111.
- Петров, П.** 1979. Класификационна система на ландшафтите в България. Год. на СУ, т. 70. с. 159-170.
- Петров, П.** 1980. Ландшафтно райониране на България. Год. на СУ, т. 71. с. 121-136.
- Петрова, М.** 2023. Самосъзстановяване на антропогенизирани ландшафти. Теоретчни и методологични аспекти. Маес 09. С., с. 186. ISBN 978-954-2925-54-5.