

Мария Петрова / Mariya Petrova

ОТНОСНО ИЗБОРА НА МЕТОДИКА ЗА
ИЗСЛЕДВАНЕ ПРОЦЕСИТЕ НА
САМОВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ЛАНДШАФТИТЕ

*Relating selection of Methods for the study of
Processes Self-Healing of the Landscape*

Summary: *After the impact of human activity on landscapes, they invariably have a change of one or more natural ingredients. This requires examination of the degree of anthropogenic changes and processes of landscape restoration after these changes.*

Key words: *landscape, anthropogenic activity, amendment, state, resistance, dynamics*

Въздействието на човешката дейност върху природата с течение на времето постоянно нараства. Антропогенното натоварване не е било равномерно и се меняло в различните исторически епохи. Ако първоначално човек е изменял само отделни природни компоненти, то през 20 век неговата стопанска дейност често довежда до случаи на смяна на едни ландшафти с други. В някои случаи първоначалният горски ландшафт е практически напълно унищожен, а в други той е изпитал върху себе си само косвено въздействие, съхранявайки своята първоначална структура и свойства.

Нееднакъв е и периодът на използване на природните комплекси в стопанската дейност на човека. Някои територии се използват в продължение на столетия до наши дни, а други територии са се използвали интензивно само в определен исторически период. И в двата случая такива територии се явяват преимуществено долините на големите реки, поради което техните ландшафти са най-изменени.

Предмет на настоящата разработка е изследването на степента на антропогенно изменение на ландшафтите и тяхното последващо самовъзстановяване. Целта е да се изберат подходящи за изследването на тези процеси методи, съобразени с ранга на изучаваните природно-териториални комплекси и със спецификата на разглежданата територия.

При работата в това направление се разглежда област, обхващаща водосборите на реките Янтра, Дряновска и Белица в пределите на Стара планина и

Предбалкана (Фиг. 1). Този избор е свързан с факта, че за северните склонове на Шипченска и Тревненска планини и прилежащите им части от Предбалкана е характерна голяма неравномерност във вида, силата и продължителността на антропогенно въздействие върху природните комплекси. Изборът на методика за изследване на тези процеси изисква познаване на следните по-важни теоретични постановки:

1. Процесите на самовъзстановяване на ландшафтите могат да се определят като естествено възстановяване на природните комплекси след прекратяване или значително намаляване на антропогенното натоварване. Те се развиват в територии със значително колебание (“пулсация”) на стопанската активност, при което периоди на интензивно стопанско усвояване се редуват с повече или по-малко продължителни периоди на антропогенно оттегляне и стопански застой.

Тези процеси са обект на научна интерпретация в множество чужди и български физикогеографски публикации. По тази проблематика се работи и в някои страни от Западна и Централна Европа като Германия, Белгия, Швейцария. Български автори, разглеждащи тези процеси в различни части от страната, са А. Велчев и Н. Тодоров (1), Г. Петров (2) и др. В рускоезичната географска литература самовъзстановяването на ландшафтите е известно още като ренатурализация. Терминът влиза в употреба през 70-те години на XX век и до днес се използва от редица автори: Г. Е. Гришанков и Е. М. Захарченко (3), И. П. Ведь и О. В. Исаенко (4) и др.

2. Процесите на самовъзстановяване на ландшафтите са тясно свързани със стопанската дейност на човека и са силно зависими от вида и интензивността на антропогенизация, както и от степента на антропогенна измененост на структурата на природно-териториалните комплекси. За нейното определяне биха могли да бъдат използвани различни показатели. На съвременния етап на природоползване антропогенизацията на ландшафтите е предмет на разглеждане от редица български и чуждестранни физикогеографи: А. Велчев и кол. (5), Н. Тодоров (6), Н. Мончев (7), Г. Петров (8), Ил. Илиев и М. Илиева (9), Б. Борисова (10), К. Нам (11), Е. Ю. Колобовский (12), Е. Р. Хохлова (13), В. К. Жучкова и Э. М. Раковская (14) и др.

Е. Ю. Колобовский (2008) употребява термина антропогенна сукцесия, т.е. смяна на биоценозите на естествените коренни урочища. Останалите след антропогенна намеса горски масиви са подложени на постоянното въздействие на човека, в резултат на което коренните растителни съобщества биват практически напълно заменени с производни (12).

О. В. Исаенко (2005) определя сукцесията (процесът на възстановяване на растителната покривка) като съставна част от процеса ренатурализация. От друга страна, основните етапи на геоботаническа сукцесия и тяхната продължителност могат да съвпадат с етапите на (самовъзстановяване) ренатурализация на ландшафтния комплекс като цяло (15).

3. Всеки ПТК притежава разнообразни свойства, които служат като диагностически признаци на неговите състояния, смени и антропогенни изменения. В последните десетилетия изучаването на състоянията на ПТК привлича все повече вниманието на изследователите – Н. Л. Беручашвили, В. Б. Сочава, А. А. Крауклис, Г. А. Исаченко, И. И. Мамай и др. Съществуват различни определения на това понятие.

Н. Л. Беручашвили: “Под състояние на природно-териториалния комплекс се разбира дадено съотношение на параметрите, характеризиращи го в определен промеждутък от време, в който конкретни входни действия (слънчева радиация, валежи и т.н.) се трансформират в изходящи функции (отток, прираст на фитомаса и т.н.)” (1990, с. 38)(16).

А. Г. Исаченко: “Под състояние на геосистемата се разбира подредено отношение на параметрите на нейната структура и функции в определен период от време. Състоянието на геосистемата се намира в съответствие с входни (външни) въздействия на (например, поток лъчиста енергия на Слънцето, атмосферни валежи.)” (1991, с. 217)(17).

И. И. Мамай: “Състояние на ПТК – повече или по-малко продължителен период от неговото съществуване, характеризиращ се с определени свойства на структурата на комплекса” (1992, с. 31)(18).

Э. М. Раковская и В. К. Жучкова (2004) отбелязват, че многогодишните състояния, измерими с десетки или стотици години – подфазы и фазы, са резултат от съвместното действие на функционирането и насочените процеси, водещи до смяна на природно-териториалния комплекс (14).

Вътрешногодишните състояния са относително краткотрайни и всяко от тях внася съвсем незначителни изменения, водещи в края на краищата до смяна във времето на един ПТК с друг. С вътрешногодишните състояния на ландшафта може да се свърже устойчивостта на ПТК. Тя се определя като способността му да се противопостави на външни натоварвания и да се възвръща към изходно състояние, ако има не напълно нарушена структура и тип функциониране.

Устойчивостта на ландшафта е пряко свързана с неговата динамика, т.е. процеса на развитие на ПТК, при който количествените изменения преминават в качествени. От динамиката се обуславя смяната на състоянията на геоконплексите.

Както отбелязва И. И. Мамай (2005) в течение на едно състояние в ПТК се забелязва определена поредица от процеси с различна интензивност (вид функциониране) и съответстващо качество на всеки от природните компоненти (19).

4. Идентифицирането на състоянията и смените на ПТК, както и на тяхната динамика се осъществява чрез организиране на постоянни и епизодични наблюдения и изследвания – фенологични, микроклиматични, съвременни морфодинамични процеси и т.н.

Като център на комплексни физикогеографски и ландшафтни изследвания в България е функционирал Земенският научно-учебен ландшафтен стационар. За неговата дейност пишат А. Велчев и кол. (1993). Годината на основаването му е 1974, а изследванията в него са се извършвали под ръководството на катедра “Ландшафтознание и опазване на природната среда”²⁰.

Полустационарни изследвания на територията на страната Ст. Недков (2003) прилага при разглеждането особеностите на структурата и строежа на нископланинските ландшафти в Западна Средна България²¹.

Дейността на редица стационарни и полустационарни изследвания, извършващи се на територията на Русия, е описана подробно в рускоезичната литература: Беручашвили, 1974, 1986, 1990; Хохлова, 2002; Жучкова, Раковская, 2004 и др. Всеки един от тези ландшафтни стационари и полустационари следва определена методика на изследване състоянието на ландшафтите и тяхната динамика.

Стационарните изследвания в Русия водят началото си от 70-те години на ХХ век. Някои от по-важните са:

1. Стационари към Института по география в Сибир СО РАН. Водещ при тях е методът на комплексната ординация (*ordo, ordinis* – ред, редица), разработен от В. Б. Сочава, за изучаване промяната на състоянието на геосистемите. По тази методика се изучават вътрешносезонните, сезонните и годишните състояния на елементарните ПТК.

2. Марткопска физикогеографска Станция към Тбилиски университет. Водеща тук е методиката за изследване на състоянията на ПТК, разработена от Н. Л. Беручашвили и описана в много негови публикации (1974, 1983, 1986, 1989, 1990). При тази методика се изучават само вътрешногодишните състояния, сред които се различават денонощни (стекси), циркуляционни и сезонни.

Добре развити в Русия са и полустационарните ландшафтни изследвания на динамиката на ПТК. Организирани към Московски държавен университет те се извършват едновременно на Сатинския полигон и в Мещера (Лесуново):

Изследванията в Сатинския учебен полигон в басейна на р. Протва (ляв приток на р. Ока), извършвани под ръководството на А. А. Макунина, се провеждали във връзка с изучаването на сезонните състояния на ПТК.

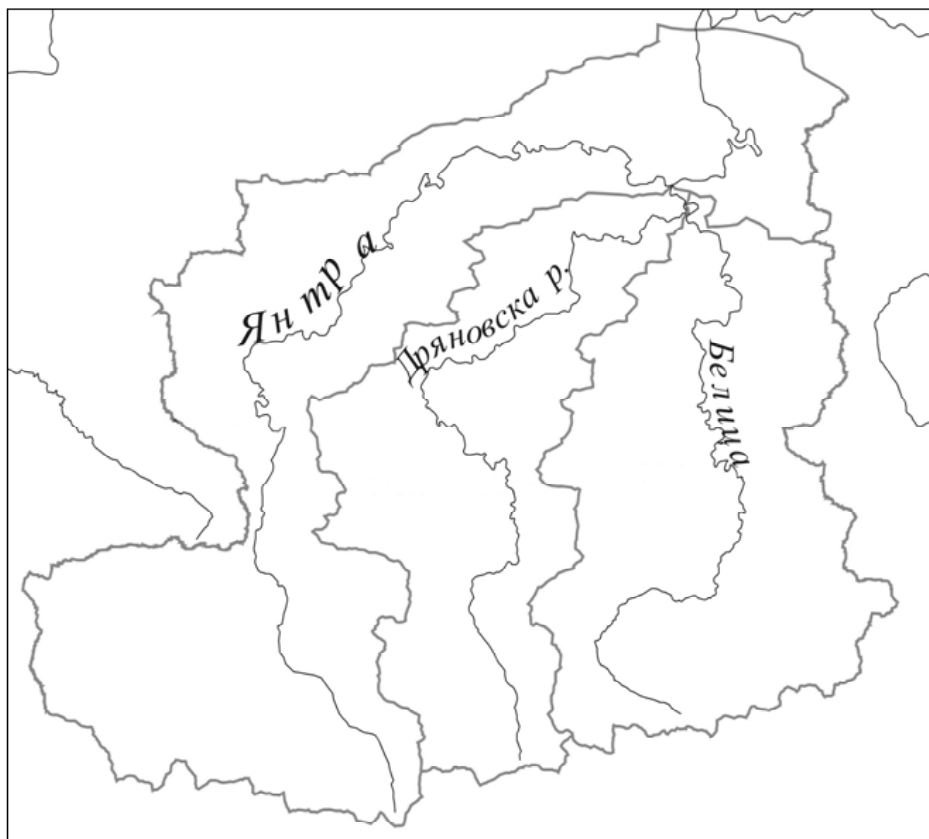
В Мещера полустационарните изследвания са организирани от две групи ландшафтоведи.

Едната група е ръководена от К. Н. Дяконов в района на Бялото езеро, Мещера (Мещерска низина) в периода 1977–1985 г. Провеждали се наблюдения за динамиката на ПТК с цел разкриване на измененията, причинени от отводняване. Изучавали се топлинния баланс, биопродуктивността и миграцията на химичните вещества. В последващите години основно внимание се отделяло на функционирането и еволюцията на ПТК.

Втората група е ръководена от Н. А. Солнцев, И. И. Мамай – в Лесуново и Окски биосферен резерват – от 1978 г. Там са разработени основите на методиката за изучаване динамиката на ландшафта, изучават се временните, вътрешно-сезонните, сезонните, многогодишните състояния на ПТК, а също така и антропогенното изменение на ПТК.

Същността на методиката, разработена в „Лесуново“ се състои в съчетанието на визуалните и инструменталните наблюдения, получаването на качествени и количествени характеристики, както на процесите, така и на съставните части на ПТК. И. И. Мамай (1992) определя тази методика като насочена към отделяне на вътрешногодишните и многогодишните състояния, смяната и антропогенното изменение на ПТК.

Фиг. 1. Водосбори на реките Янтра, Дряновска и Белица в пределите на Стара планина и Предбалкана



Във връзка с предмета и пространствения обект на изследване, в настоящата разработка се отдава предпочитание на методиката, детайлно разработена

в монографията на И. И. Мамай (1992), а именно методиката за определяне на многогодишните състояния, смените и антропогенните изменения. Тя се състои в съчетание на визуални и инструментални наблюдения и синтезирането на качествени и количествени характеристики на процесите и съставните части на ПТК. Основава се на съчетанието на полеви (стационарни, полустационарни и експедиционни) и камерални методи на изследване, съотношението между които се изменя в зависимост от ранга на изучавания ПТК и изучаваното състояние. Обект на изследването могат да бъдат фазиите, урочищата или ландшафта като цяло, а състоянията – от денонощни до многогодишни.

Липсата на изграден стационар на разглежданата територия предполага възможността за периодични експедиционни наблюдения, характерни за полустационарните изследвания. Необходимо е в полевия период наблюденията да бъдат извършвани на един или повече ландшафтни профила. Профилните линии трябва да бъдат прекарани през най-представителните за даден тип видове ландшафти. В най-типичните точки по линиите ще се провеждат микроклиматически наблюдения, ще се определят запасите и прирастът на надземна и подземна фитомаса, влажността на почвата и т.н. Провеждани през отделните сезони тези и други наблюдения, както и камералната обработка на събрания материал, имат една главна цел: определяне степента на антропогенна преобразуваност (антропогенно изменение) на ландшафтните и установяването на процеси на сукцесия като етап от тяхното самовъзстановяване.

Тази цел изисква съчетаването на различни общи, специални и частни методи на комплексните физико-географски изследвания, служещи за набиране, анализ и представяне на данните, а именно: сравнителногеографски, историко-географски (исторически), моделиране, математически, картографски, метод на прогнозирането, геофизични, палеогеографски, аерометоди.

Прилагането на предложената методика би следвало да се осъществи в два основни етапа:

На първия етап е необходимо събирането на обширен фактически материал, който условно може да се раздели в три групи:

Първа група – данни, характеризиращи съвременните физикогеографски условия на функциониране на ПТК. Обширни сведения за това се съдържат в специализираната (геоложка, геоморфоложка, палеогеографска, климатоложка, географска) литература. Данните за процесите, свързващи даден ПТК със съседните, могат да се получават при полевите изследвания и анализа на топографските карти.

Втора група – данни за съвременните свойства на компонентите и морфологичните единици на ПТК и процесите между тях. Тези данни се получават главно при полевите ландшафтни изследвания на територията, в която ще бъдат избрани отделни ключови участъци.

Възможно е използването на фондови и литературни източници с различно съдържание, топографски и специализирани карти, аеро- и космически фотоснимки.

Трета група – данни, свързани с генезиса и развитието на ПТК. Част от този етап например, е направата на реконструкция на палеогеографската обстановка.

На втория етап трябва да се пристъпи към анализ на събрания материал в следния алгоритъм:

1. Установяване на последната пълна смяна на ПТК – време и причина. С тази цел се определят: време и причина за последната съществена смяна на климата, както и на геоложката основа за изследваната територия като цяло;

2. Установяване на последната непълна смяна на ПТК, фазите и подфазите на неговото развитие. Съобразно това се определят:

– Степента на съответствие на основните свойства на всеки един от ключовите участъци със съвременните физикогеографски условия на неговото съществуване;

– Подфазата на развитието, която се установява по степента на изменение на съвременните черти на ландшафтите на дадения ключов участък (отложения, овлажнение, почва, растителост и т.н.). Тук е необходимо да се извърши установяване на антропогенното изменение на ПТК.

Във връзка с това се определят: нарушения в свойствата на елементите и компонентите на ПТК вследствие съвременното натоварване, тяхната обратимост и необратимост; степен на антропогенно изменение на ПТК: ако измененията са обратими, тогава ще става дума за слабоизменени ПТК. Ако измененията са необратими, това означава, че последните непременно са довели до смяна на ПТК, т.е. ПТК е преминал към фаза на смяна. Намиращ се в една или друга фаза на смяна, следва да се говори за средно, силно или много силно изменение на ПТК.

Съчетаването на методите с изпълнението на основните етапи от изследването предполагат като краен резултат установяване степента на антропогенно изменение на ландшафтите (слабо, средно или силно) в избраната територия; вида на антропогенната дейност, довела до съответното изменение; възможността за възстановяването на природните комплекси; прогнозиране на бъдещото им развитие.

ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА

1. **Велчев, А., Н. Тодоров.** Особенности в динамиката на някои геосистеми при резерватни условия на полигон-трансектата на Земенския ландшафтен стационар. В: регионален симпозиум по проект 8 – МАБ – ЮНЕСКО 20-24.X.1980. Благоевград. Сборник материали. София, БАН, 1981. с. 250–255.

2. **Петров, Г.** Ландшафтни особености на източната част на Средния Предбалкан и северните склонове на Елено-Твърдишка планина. Автореферат. Велико Търново, 2009, 40 с.

3. **Гришанков, Г. Е., Е. М. Захарченко.** Ренатуризовани ландшафты горы Кош-Кая. Охрана и рациональное использование природных ресурсов. Вып. 1.- Симферполь: СГУ. 1980, с. 36–39.

4. **Ведь, И. П., О. В. Исаенко.** Ренатурализация ландшафтов Внутренней гряды Крымских гор. Природа.-Симферополь, 1. 2003, с. 15–17.

5. **Велчев, А., Н. Тодоров, Р. Пенин.** Антропогенни изменения и нарушения на ландшафтите в Бургаската низина и тяхната диференциация и класификация. – В: Екология' 92. Бургас, 1992, с. 44–49.

6. **Тодоров, Н.** Приложение на ландшафтно-геофизичните изследвания при решаване на екологични проблеми. – ГСУ, Геол-геогр. фак., Книга 2 – География. Т 88, 1997, с. 189–197.

7. **Мончев, Н.** Проблеми на използването и опазването на ландшафтите във водосбора на река Вит в Дунавската равнина. Автореферат. Велико Търново, 2005. 42 с.

8. **Петров, Г.** Развитие на антропогенизацията в части от Предбалкана и Елено-Твърдишка планина. – Списание Проблеми на географията. 1-2. 2007, с. 85–94.

9. **Илиев, Ил., М. Илиева.** Оценка на антропогенната преобразуваност на територията на България. 100 години География в Софийския университет. Международна научна конференция. София, 1998, с. 523–531.

10. **Борисова, Б.** Структурно-динамичен анализ и моделиране на ландшафтите в Радомирска котловина. Автореферат. София, 2001, 37 с.

11. **Нам, К.** Специфика на комплексния историко-географски метод на анализирането на антропогенните трансформации на ландшафтите. – Год. на СУ. Геол-геогр фак. Кн. 2 – География. Том 84. 1992, с. 109–119.

12. **Колобовский, Е. Ю.** Ландшафтоведение. Москва, 2008, 479 с.

13. **Хохлова, Е. Р.** Современное состояние ландшафтов Верхневолжья. Автореферат. Москва. 2002, 25 с.

14. **Жучкова, В. К., Э. М. Раковская.** Методы комплексных физико-географических исследований. Москва, 2004, 367 с.

15. **Исаенко, О. В.** Теоретические вопросы ренатурализации лесных ландшафтов. – Тематический сборник научных трудов „Экосистемы Крима, их оптимизация и охрана”. София, 2005, с. 9–17.

16. **Беручашвили, Н. Л.** Геофизика ландшафта. Москва, 1990, 287 с.

17. **Исаченко, А. Г.** Ландшафтоведение и физикогеографическое районирование. Москва, 1991, 367 с.

18. **Мамай, И.** Динамика ландшафтов (Методика изучения). Москва, 1992, 167 с.

19. **Мамай, И.** Динамика и функционирование ландшафтов. Москва, 2005, 137с.

20. **Велчев, А., П. Петров, Д. Топлийски, Р. Пенин, А. Сарафов, П. Петров, Х. Константинов, С. Симеонов, Н. Тодоров, А. Асенов, А. Пейчев.** Физикогеографски и ландшафтни изследвания в района на Земенския стационар. София, 1993. 249 с.

21. **Недков, Ст.** Особенности на структурата и динамиката на нископланинските ландшафти в Западна Средна България. Автореферат. София, 2003, 28 с.