
Николай Мончев/ Nikolay Monchev

УПРАВЛЕНИЕ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ ЧРЕЗ
ОЦЕНЯВАНЕ НА АНТРОПОГЕНИЗАЦИЯТА

*Management of Natural Resources by Evaluation of the
Anthropogenezation*

Abstract: As the outcome of interaction between society and the natural environment geographical systems can be assessed through a variety of methods with mathematical models playing an important role in the process.

The levels of anthropogenization of a geosystem is presented as the sum of the anthropogenetic load and anthropogenetic transformation of its territory.

The relationship between the level of anthropogenization and landscape stability could provide information about potential hazards passed by a geosystem's degradation.

Key words: anthropogenetic load, anthropogenetic transformation, landscape stability, potential hazards, geosystem's degradation.

Развитието на обществото през последните години се характеризира с редица динамични промени, свързани главно с постоянното реструктуриране на националното стопанство, което води неминуемо и до промяна в отношението на обществото към природните ресурси. Усвояването и рационалното използване на природните условия и ресурси от своя страна изисква актуална и достатъчно обемна информация за същността на природните процеси, явления и системите, в които те се проявяват.

Проблемът за търсене на оптимално съотношение между икономическите потребности на обществото и възможностите на природната среда да обезпечи необходимите ресурси и да поеме и понесе съответното антропогенно натоварване приема нови измерения.

На световния екологичен форум през 1992 г. в Рио де Жанейро се приема Конвенция за устойчиво развитие с 27 принципа, синтезиращи глобалните проблеми на човечеството. Идеята е твърде примамлива по отношение на желания баланс между стабилното икономическо развитие на страната и дългосрочната стабилност на природната среда.

Имайки предвид необходимостта от запазване на екологическото равновесие, се налага изискването за интегриране на научното познание и търсене от различни сфери на стопанския и социален живот, и насочването му към рационално управление на природните ресурси. Създават се предпоставки за осъществяване на практически обосновани модели, чрез съответни проекти, залягащи в регионалните или локални програми за развитие.

Усвояването и използването на ландшафтите от конкретни територия пред-полага тяхното изучаване както във времето, така и пространствено. Задължително е да се установят процесите, свързани с атропогенната натовареност и трансформираност на територията, да се оцени действителната екологична толерантност на природната среда към въздействието на обществото и да се прогнозира бъдещото развитие на ландшафтите, при запазване или промяна на моментното взаимоотношение между човека и природната среда.

С промяната на разбирането за неизчерпаемостта на природните ресурси човечеството все повече изучава природата и оптимизира отношението си към нея, като си осигурява възможност за управление на геосистемите. Натрупването на достатъчно по обем информация за антропогенното изменение на природата и необходимостта от запазване на екологичното равновесие предполага оформянето на следния гносеологичен ред: ИЗУЧАВАНЕ НА ГЕОСИСТЕМИТЕ (в т.ч. оценка) – ИЗПОЛЗВАНЕ НА РЕСУРСНИЯ ИМ ПОТЕНЦИАЛ – УСТОЙЧИВО УПРАВЛЕНИЕ (Оптимизиране и опазване, вкл. консервация). В тази връзка “природоползването трябва да се схваща като цялостно взаимодействие между обществото и природата, което включва едновременно използването и влиянието на природните условия и ресурси върху живота на човека и дейността на обществото, и последиците от многостранното въздействие на обществото върху природата” (Йорданова, Велев, 1985).

Връзката между природните компоненти и сферите на живот и дейност на обществото имат твърде усложнена структура, което се провокира от разширяването на обхвата и интензитета на антропогенното въздействие. Различните автори определят зоната на взаимодействие като “географска среда”, “ландшафтна обвивка”, “геосфера” и т.н. В настоящето изследване разсъжденията са съобразени с понятията “ландшафтна обвивка” и “ландшафт”, което предполага, че с определящо значение са процесите в приземния слой на атмосферата и по повърхностните слоеве на литосферата, както и дейността на човека именно в тези параметри.

Географските основи на взаимодействието между хората и природата трябва да обезпечават: 1) последователно формиране на системи за регионално развитие, с отчитане на съществуващата и прогнозируема географска специфика на конкретните условия; 2) проектиране в съответствие с местните особености на географската среда варианти на преобразуването им, необходимо за достигане целите на системата; 3) гео-имитационно моделиране на варианти за преобра-

зване на географската среда във вид на набор от специализирани карти, позволяващи да се прави картографски анализ и избор на най-рационалните проектни решения от гледна точка на стопанската ефективност в дългосрочна перспектива (Полярков, Милашевич, 1987). По този начин се съчетават целевият, конструктивният и моделният аспект.

Дава се възможност да се експериментира над процесите на ландшафтоформиране, да се картографират различни варианти, с отчитане особеностите на конкретната територия, да се избере най-подходящият от тях и да се осъществи контрол чрез различни корективи.

Обезпечаващата роля на географията в настоящия етап може да се реализира чрез геоинформационните системи. Така стопанското използване на територията ще бъде регламентирано и в съответствие с екологичните, природно-ресурсните и социално-икономическите възможности на ландшафтите.

Екологическото съответствие с обкръжаващата среда намира израз в създаване на конкретна, териториално ориентирана генерална схема на природоползване (ландшафтно-екологичен мениджмънт), в която да се отрази съответната регионална стратегия. Най-общо тя може да се диференцира в три направления: обща схема на природоползване, геоинформационна система и комплекс от регионални географски изследвания.

Важен момент е мониторингът, тъй като по този начин могат да се определят фоновите показатели и отклоненията от тях за всеки параметър на геосистемите. Той може да бъде насочен върху състоянието на природните компоненти, но също и върху дейността на различните природоползватели и режимите на самото използване и съхранение на природните ресурси.

Особено място се пада на управлението и прогнозирането. Това е свързано с предаване, съхраняване и обработка на информация за вътрешното и външното състояние на системите. То е пряко свързано от своя страна с моделирането на географските системи. През 1980 г. Трофимов и Московкин достигат до заключението, че благодарение на действието на отрицателните обратни връзки една система, подложена на постоянно външно въздействие се стреми към някакво устойчиво състояние (динамическа хомеостаза). От тук следва, че една от задачите на ефективното управление на геосистемите е да се търси начин за съкращаване времето за релаксация на природните компоненти. Тази идея лежи в основата на разглеждания модел за защитена агроландшафтна територия.

След утвърждаване на понятието “устойчиво развитие” от ООН през 1987 г. се определят три основни извода, върху които трябва да акцентира всеки опит за дългосрочно управление на природната среда, а именно – съобразяване с изискването за регулирано потребление на съвременното общество, със съхраняване на природната среда, така че тя да има възможност да се самовъзстановява, а опазването на природата да бъде критерий за оценка на възможностите и темповете на икономическо и социално развитие (Дамянов, Стоянов, 2002).

Изследването на географските обекти неминуемо включва констатиране на състоянието им, тяхното изменение и трансформирането им в пространствено и времево отношение. Всичко това гравитира към идеята за „устойчиво” развитие на географските системи и тяхното „управление”.

Взаимодействието между обществото и природната компонента на средата предполага формиране на природно-антропогенни географски системи, които се развиват понякога твърде интензивно видоизменяйки естествените механизми на функционирането си.

Някои устойчиви негативни тенденции могат да доведат до деградация на ландшафтите и невъзможност за самовъзстановяване, и в известен смисъл „колапс” на относително първичните системи. Активната намеса на човека изисква и създаване на дълготрайни стратегии за управление на антропогенизираните геосистеми. Това налага съобразяване с редица критерии и конкретни показатели, имащи значение за антропогенизацията на ландшафтите и нейните аспекти.

Регионалните схеми за екологично природоползване задължително трябва да се свържат с оптимизиране на взаимоотношението „човек – природна среда”, геотериториалната обхващаемост на територията и възможността за активно функциониране на географските информационни системи и тяхното усъвършенстване.

Обект на изследване могат да бъдат както природноособени територии, така и административно-териториални единици в зависимост от конкретната цел на изследването и институцията, която е заинтересована от него. Такъв подход е приложен за водосбора на река Вит в обсега на Дунавската равнина (Мончев, 2005, 2006), където са използвани и двата вида структурно-функционални единици, което дава конкретна представа за ландшафтната антропогенизация във всяко землище на общините.

Използването на математически подходи за оценяване на антропогенизацията не изключва значението и на други методи, чрез които се създава цялостност и комплексност на всяко географско изследване. В тази връзка може да бъдат споменати факторният анализ, причинно-следственият, системно-структурният, диахроничният, екологичният, геоситуационният, картографският и други подходи.

Съвременните социално-икономически функции на ландшафтите отразяват тяхното използване и опазване. Основните начини на природоползване са свързани със земеделието (отглеждане на сеитбооборотни култури, трайни насаждения, пасищно животновъдство, горско и водно стопанство, рекреация, жилищно усвояване на територии и др.). Формираните ландшафти имат различна степен на натовареност с мероприятия и различна степен на видоизмененост. Предлагащият модел за оценка на цялостната антропогенизация обхваща именно тези два нейни аспекта.

Ако условно приемем, че обхватността на антропогенизацията се изразява в интегралната оценка на различните въздействия върху територията, то можем

да говорим за критерия „антропогенна натовареност” (АН). Различните колективи, работили в тази област (Костровицки, Солон, Плит, 1987; Йорданова, Велев, 1994; Велчев, 1997 и др.) са ползвали и различен брой показатели с цел да се обхванат все повече страни на въздействието на човека (обществото) върху природната среда. Като се има пред вид и изследването на Н. Мончев (2005 г.) за водосбора на Вит в Дунавската равнина, където се коригират някои определения на част от показателите и начина на включването им в съществуващия дотогава математически модел, то се достига до формулата:

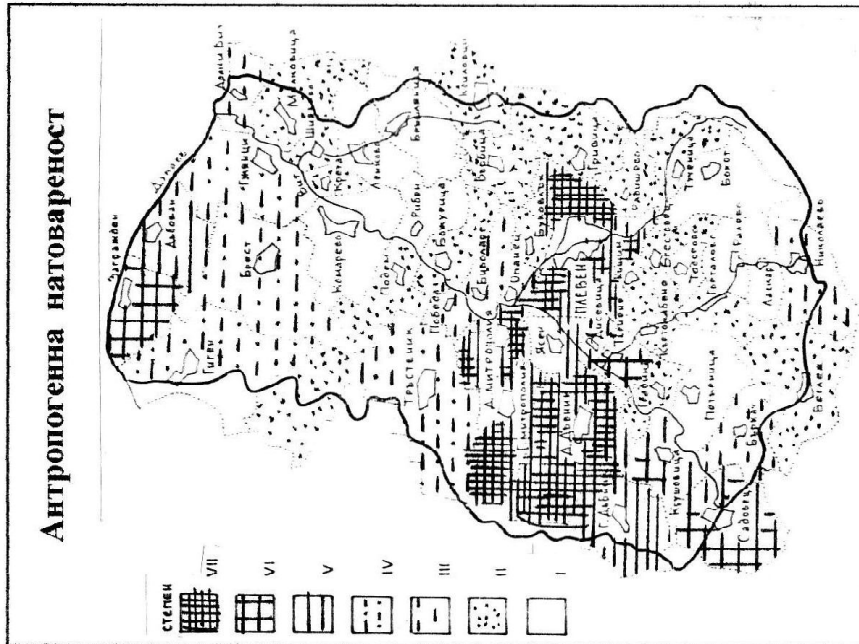
$$(1) \quad A = \sqrt{D} + \frac{\sqrt{r}}{p} + s^2 + T^2 + u + m + y^2 + o^2 + c + \sum_{i=1}^n sol_i + \sum_{i=1}^n fl_i + ar$$

В нея са включени следните показатели: D – гъстота на населението; r – леглова база в хижи, почивни станции и др.; p – площ на изследваната територия; s – площ на промишлените предприятия; T – застроена площ в селищата; u – площ на пътната мрежа и съоръжения; m – площ на видоизменения релеф; y – напоявани площи; c – площ на язовири и др. изкуствени водоеми; o- площ на осушаваните земи; $\sum sol$ – показател за деградация на почвите; $\sum fl$ - показател за антропогенизация на растителността и ar – площ на археологическите селища върху територията.

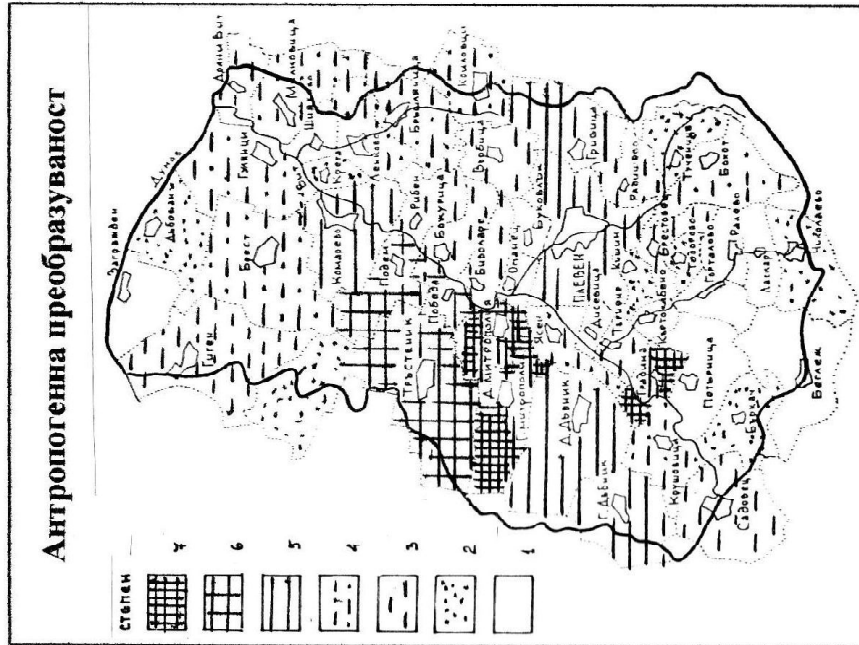
Оценката на АН лесно се изчислява за отделните общини. Конкретната информация се групира в няколко степени и се картографира. На фиг. 1 е представена карта на АН на общините в част от водосбора на р. Вит в Дунавската равнина.

Оценката на антропогенната преобразуваност (АП) дава представа за дълбочината на изменение на територията, в частност на природните комплекси. Базира се на видовете земеползване, които за нашата страна могат да се групират в 10 категории със съответен ранг. Този подход е използван в работите на Илиев, 1995; Илиев, Илиева, 1998; Борисова, 2001; Руменина, 2002 за отделни региони на България. Индексът на АП е свързан със следната формула: $U = r \cdot q$, където „r” е рангът на преобразуваност, според вида земеползване (защитени територии, ниви, ливади и пасища, трайни култури, селища, водни съоръжения и обекти и др.), а „q” е процентният дял от разглежданата територия. Изчисленията се извършват както за отделните землища, така и за по-големи териториални единици. На фиг. 2 е представена карта на АП на същата територия от водосбора на р. Вит.

Може да се приеме, че сумата от АН и АП отразява цялостното влияние на човека върху природната среда, отчитайки както ширината на въздействие (АН), така и дълбочината на промените в геосистемите (АП). Тази сума може да се определи като „Величина на антропоизация (или антропогенизация)” – (ВА). За улеснение на математическите операции стойностите на АН и АП могат да се групират в категории и да се картографират, за да получи изследването завършен вид.



Фиг. 1



Фиг. 2

На фиг. 3 е представена карта на ВА за гореспоменатия регион.

Величината на антропоизация дава обобщена представа за взаимоотношението „общество – природна среда”. При високи стойности на АН може да се наблюдават не толкова високи стойности на АП и обратно. Причината може да се търси в различната устойчивост на ландшафтите от разглежданата териториална единица т. е. естествената способност на природната среда да се самовъзстановява и да запази функционирането си. Съотношението между ВА и устойчивостта би могло да даде представа за съществуващия риск от ландшафтна деградация (РЛД) при интензивно и широкомащабно антропогенизиране.

Това също може да бъде отразено в един опростен математически модел, представящ съотношението между величината на антропогенизация (ВА) и устойчивостта на ландшафтите (У) – ВА: $У = РЛД$. В този аспект управлението на природните ресурси задължително трябва да включва оценка на риска от ландшафтна деградация и да представлява една превенция, една подготвеност да се осигурят и алтернативни ходове преди да е станало определено събитие.

ЛИТЕРАТУРА

Борисова, Б. Структурно-динамичен анализ и моделиране на ландшафтите в Радомирската котловина, автореферат на дисертация, 2001.

Велев, Ст., М. Йорданова. Един метод за оценка на антропогенното натоварване на територията и резултатите от приложението му. – В: Геоекология, сборник, С., 1994.

Велчев, А. Върху някои количествени показатели за антропогенизацията на природната среда. – В: Год.СУ, 2, 88, 1997.

Илиев, Ил. Оценка на преобразуваността на територията на Плевенската агломерация. – В: Проблемна географията, 3, 1993.

Исаченко, А. Оптимизация на природната среда. С., 1983.

Мильков, Ф. Человек и ландшафты. М., 1973.

Мончев, Н. Проблеми на използването и опазването на ландшафтите във водосбора на река Вит, в обсега на Дунавската равнина”, дисертация, 2005.

Мончев, Н. Антропогенизация на земите в долното течение на Искър. С., 2006

Руменина, Е. Мониторинг на земеползването и антропогенната преобразуваност на част от полигон Пловдив чрез многоканални изображения и ГИС. Автореферат на дисертация, 2002.