

EMIL MAZÚR, JÁN URBÁNEK

**PREDICTION AND PREVENTION IN THE PROTECTION AND CREATION OF ENVIRONMENT**

Emil Mazúr, Ján Urbánek: La prédiction et la prévention dans la protection et la création de l'environnement. *Geogr. čas.*, 36, 1984, 4: 14 réfs.

Les auteurs soulignent le fait que le problème de l'environnement ne se posa pas dans le cadre de la science, mais il se développa comme le problème de la pratique sociale. La solution exige donc des procédés non traditionnels pour la science. Les auteurs présentent la solution des problèmes de l'environnement dans les aspects suivants: 1. thérapeutique et 2. préventif — conjectural.

Le point de gravité du rapport est le développement de l'idée de résoudre le problème de l'environnement par la prévention sur la base de la prédiction. Les auteurs soulignent simultanément 3 points de vue fondamentaux: 1. l'unité organique du potentiel de site et du développement socioéconomique de la société, c'est-à-dire, l'harmonie de l'écologie et de l'économie, 2. la préservation du potentiel reproducteur de l'environnement aussi pour l'avenir, 3. le point de vue de l'efficacité toute sociale, supérieur aux intérêts locaux, de branche ou autres. Les prédictions de l'environnement ont la forme de la délimitation fonctionnelle de site, suivant les conditions des aires individuelles de remplir les fonctions socio-économiques.

The scientific-technical means man disposes nowadays, permit such interventions in the environment, in the landscape than never before in the past. Technicization, or better said anthropogenization of the environment had long ago exceeded the local or regional frame and acquired a global character. The growing number of inhabitants, the changes of social structure, the incessant rising of man's requirements, etc., all this led to an intense growth of claims on classical and new non-traditional sources, on foods, on energy, on water, on new utility spaces, etc.

This growth of requirements and acceleration of anthropogenization, or technicization of the landscape is manifest under the conditions of the scientific-technical revolution by the occurrence of conflicting to dangerous situations, beginning with the ecological through that of raw material, energetical, hydrological, etc. These conflicting situations put man before the task to distinguish quickly and radically the activities, which preserve or increase the propriety of environment to be man's home, from activities which destroy its property.

The problem of environment did not arise in the lap of science and it was

not developing from a concrete scientific discovery towards the social application, but on the contrary, it grew as an actual problem of the social practice. Its solution therefore requires for the science non-traditional and non-typical processes.

The questions of environment intervene practically in all spheres of the social life and are at the same time in relationship with the entire complex of the natural and artificial environment. Their examination exceeds the frame of one science, it is a task substantially of the whole scientific sphere from natural through technical to the social sciences. Beside the specific problems related to the individual science disciplines, the complexity is lawful for the problem of environment, which leads inevitably to the integration of inter-science solutions. However, there equally holds the principle of complexity and joining in of all the society even in the realization of practical measures.

In solving the questions of environment it is unavoidable to start from the problem approach and not from the classical divisions of sciences.

The problem approach in solving the questions of environment will therefore require even in the organization and coordination of research an untraditional, strictly functional and purposeful approach in connecting on the sciences, based on their subordination to the aim laid out, in a permanent and lawfully unavoidable binding up of the theory and the social practice.

The social practice establishes the problem of environment in two weighty aspects:

1. in the therapeutic view point
2. in the preventive-predictive view point.

From the view point of therapy, i.e. remedy and reconstruction of the affected environment they are above all the questions:

a) on the general level:

- Typification of the most important types and forms of environment affection,
- Preparation of methods for removing the sources of devastating effects in the affected areas,
- Establishment of priorities for recovery measures of the affected environment elements.

b) on the regional level:

- Delineation of the most affected areas,
- Establishment of methods for recovery of affected areas,
- Realization of these measures.

The environment of the ČSSR and the landscape spatial organization with which we entered the period of socialist construction, was the heritage of the preceding social formations — feudal and capitalist. We inherited with it the conflicting situations as a result of unsuitable use of the landscape sources, unsuitable localization of agricultural and industrial production and settlement.

By building the material foundations of socialism the old organization of space began to change strongly. An unprecedented landscape anthropogenization took place, which brought with it several negatives in the environment.

The development of modern industrial large-scale production and the socialization of agriculture conditioned the concentration of population and economic activities in a certain area. This caused considerable problems in

the landscape effective use and brought about many questions about the environment. The densely populated plain and basin areas must fulfill the communication function (frequently of a supraregional and inter-state importance as, for ex., the Považie region), further on of settlement, but also industrial, agricultural, service. But there are here also sources of waters, raw materials, the most fertile soils, etc. The fact that the forms of the landscape structure affect as a rule do not occur isolately, but in combinations, their negative consequence increases for the economic use and on the environment as a whole.

For this reason there occurred and are still occurring complicated problems under our landscape conditions in the process of restructuralization and building of a new regional socio-economic structure. Apart from it we did not succeed so far to overcome in full measure all the delaying influences of the past periods, whether it is the inertia of objects and buildings inherited from the past, the inherited structure of settlement and landscape infrastructure, or the inertia of thinking, opinions and practices in the numerous spheres of our life.

Our political and government organs accepted a whole series of measures to better the environment in the affected areas for the recovery of the environmental fundamental elements as are the atmosphere, water, soil in the document „Conception of care of the environment in the SSR“. The document contains also a whole series of preventive measures. It was shown that the expenses for therapeutic — recovery measures are so high that they cannot be solved at a time, but they must be extended to a longer period with establishing certain priorities. This state resulted on the one hand from the negatives of the environment historic development, partly from the lack of knowledge of the environmental problems in creating the projects and construction still in the recent past. However, it showed also that such additional expenses for the remedial measures of the environment are far much higher than they would be in a preventive approach. Therefore from the stand point of needs of a healthy socioeconomic development of the society and a balanced environment it is necessary to start from the postulate of prevention, based on a scientific prediction.

The socialist system of society, whose fundamental attribute is a planned scientific management of the development of society, must unavoidably approach the use of environment — i. e. the landscape potential in the interest of longterm perspectives of the socio-economic development of the society from three basic aspects. They are: 1. organic unity of the landscape potential and of the socio-economic development of the society, i. e. ecology and economy, 2. preservation of the landscape potential reproduction for the future and 3. the stand point of the all-social efficiency, superior to local, branch and other part interests.

The recent analysis has shown that the present use of the landscape potential is insufficient and in a large measure also irrational as a result of frequent disproportional interest of individual branches [e. g. agriculture — construction of settlements — construction of communications, — water management — industry — tourism — forest management — protection of nature, etc.], which cause frequently a one-side irrational use of the landscape at the detriment of the all-social interests. The negligence of the

entire (systems) approach in using the landscape potential would conserve the present state and in many cases it could lead to endangering the reproduction capacities of the landscape for the future.

The landscape space is not a homogeneous surface, which can be covered with works and activities according to arbitrary decision, but it is a complicated differentiated mosaic of the potential of various values, therefore of various limits of bearability for anthropogenous activity. Overpassing these limits may lead to a strong affect of the landscape systems and by it to the decrease of their capability to fulfil the expected function.

To be able to build up an effective organization of space, based on the potential properties of our heterogeneously structured landscape it is necessary to make the diagnosis of the landscape and socio-economis conditions which would be a corresponding basis for predictions, as a basis of creating the scientific space organization.

The preconditions for the spatial predictions are the diagnostic analyses of the landscape. Their task is to follow the suitability of linkage of that or the other economic function, but predominantly that of combination of functions to a certain type of landscape with a certain potential and a certain value of stability and loading. However, it is necessary to follow simultaneously the relationship of the functional branch use of the landscape with the allsocial interest. Solely on the basis of this diagnostic process we can achieve harmony between the environment and economy and a positive all-social effect.

Such a diagnosis is indispensable, because the society is using the natural sources, respectively the landscape potential through individual economic branches, or activity (extraction of raw materials, forest management, agriculture, water management, industry, settlements, communications, technical structures, tourism, etc.). By these specialized economic activities it influences and changes not only the individual elements of the landscape system, or environment, but also the system as a whole. The relationship man — landscape (environment) has therefore the character of a positive feedback. Solely the diagnosis — the knowledge of this linkage enables the documented prognosis for the development of a balanced environment.

The systems diagnosis of the environment requires a very large scale of data — the landscape databank with regard to its complexity.

One of the main requirements of the presence for data collecting are speed, economy and reliability of informations. It is why, beside the field collections and statistical data the methods of remote investigation are more significantly applied.

The main criterion for the databank is the functionality of informations. Not every information from the sphere of natural sciences, technics or social science is useable for the landscape diagnosis.

As an example of the changing function of data we give the meteorological, or climatological elements: for crop production relevant are the data in precipitations, sum of temperatures of the vegetation period, the first and the last frosts, etc., for the communications the occurrence of icing, fogs, etc., for tourism the summer occurrence of warm and dry days, winter tourism again the duration and thickness of snow cover, for urbanism the occurrence

of inverse situations, frequency and directions of winds, etc. Analogous situation holds also for data from other spheres of science.

Data on various elements of the environment are relatively extensive, but so far spread out in several institutions (branches and their scientific institutions mainly Urbion, HMŪ, Statistical Office, SIPK, the institutes of the Slovak Academy of Sciences and high schools, etc.). They still lack completeness and function. It would be desirable to unify (switch over) the databanks on a uniform conceptional basis functionally subordinated to diagnostic and predictive needs.

Similarly the data on the environment, their processing and evaluation is not so far functionally switched over. Securing staff and material is to a large measure tributary to departmentalism and therefore insufficiently effective. Inevitably the capacities in hardware and software of contractors and of other organizational measures will have to unite for a timely establishment of diagnosis as a condition of predicting the environment within the frame of a collective prediction.

Should the diagnosis of environment — landscape be useable for predictive aims, it would have to contain at least the following points:

- establishment of potential for individual sorts of economic activities,
- knowledge of the present landscape use,
- appreciation of suitability (rationality) of the present landscape use (positives, negatives),
- appreciation of possibilities of a rational landscape potential use for individual branches, or combination of branches with regard to the landscape stability and to the limits of its bearing capacity.

Starting from the diagnosis according to the above indicated principles it can be proceeded to prediction.

Landscape prognoses have the form of the landscape functional delimitation. It is indicated also, in accordance with the authors of the german geocological school, as the optimization of the landscape functional structure. The landscape functional delimitation is the process of spatial division of antropogeneous activities, therefore adjoining individual activities to structural surfaces in the landscape according to their qualification to fulfil the functions. We distinguish monofunctional, bifunctional, trifunctional, polyfunctional surfaces, etc.

The process of functional landscape delimitation is not inductive. We cannot begin it by adjoining functions to individual structural small surfaces in the landscape space, but on the contrary, first it is necessary to evaluate the general landscape unit according to the global potential from which results its basic dominating function (water management, tourist-recreational, agricultural, production settlements, etc., or their combinations). From the standpoint of this basic function or functions then the whole area is evaluated and the individual functional surface are delineated. All the other functions are subordinated to the basic function or functions. In the national parks, for ex., the primary and dominating function is the protection of nature. Its partner functions may be the water management, health function, etc. The function of travelling activity, settlements, communications, etc., must be subordinated to these basic functions. The protection of the reproductive potential of soil must be dominating in the agricultural areas and from its stand

point must be appreciated the other functions — settlements, production, communications, etc.

An important criterion is also the supra-national economic integration, within whose frame certain areas acquire a significant function of international importance, for ex., the function of travelling activity, protection of nature, extraction of raw materials, etc.

The all-social stand point which is equivalent to the landscape potential criterion and is not in contradiction with it, but on the contrary, the protection of the landscape reproductive capacity is in the organic unity. It means such a loading of the landscape in the fulfilment of all inevitable social functions which do not cause destruction of the landscape system. By losing the reproduction capacities the landscape loses namely the capacity to fulfil the functions required from it by the society.

Adjoining functions to individual structural surfaces in the landscape is not mechanical. Anthropogeneous activities are unusually varied and overlap. In their spatial delimitation it is necessary to start from the indicated landscape properties. In appreciating the anthropogeneous activities it is necessary to weight also the technological aspect, the scientific technical achievements and the possibilities to restrict the anthropogeneous unfavourable action on the landscape system. Progressive technological process allow considerable loading of the landscape by the most manifold functions. It is also necessary to note that loading of the landscape is not the question of filling the landscape space by anthropogeneous works, but it is the question of kinds and intensities of their action on the landscape system. Loading of the landscape presents various sides. It may relate to wastes, overcrowding the space and affecting the landscape scenery by disturbing structures, which plays a role in the protected and tourist areas.

The systems thus understood prediction should be the basic starting point for the scientific organization of the space — it would enable prevention against possible negative phenomena in the environment for the future.

#### REFERENCES

- BARTKOWSKI, I.: Kształtowanie i ochrona środowiska. Warszawa 1979. — 2. DRDOŠ, J., MAZÚR, E., URBÁNEK, J.: Landscape Syntheses and Their Role in Solving the Problems of Environment. Geogr. Čas., 32, 2—3, 1980, 119—129. — 3. HAASE, G.: Zur Ableitung und Kennzeichnung von Naturpotentialen. Peterm. Geogr. Mittell., 122, 2, 1978, 113—125. — 4. MANNSFELD, K.: Beiträge zur Ableitung der natürlichen Potentialstruktur aus der naturräumlichen Ordnung. Diss. Dresden 1980. — 5. MAZÚR, E. a kol.: Slovenský kras. Regionálna fyzickogeografická analýza. Geogr. Práce, ročník II., č. 1—2. SPN, Bratislava 1971. — 6. MAZÚR, E.: Súčasná a výhľadové úlohy našej geografie. Geogr. Čas., 24, 3, 1972. — 7. MAZÚR, E.: Využitie krajinných celkov z hľadiska ich potencie. Bratislava a jej zázemie. Rukopis — Geogr. ústav, 1975. — 8. MAZÚR, E.: Geografia — krajina — Životné prostredie. Život. Prostr., 3, 1977. — 9. MAZÚR, E.: Functional delimitation of the landscape by potential. Atlas SSR, 1980. — 10. MAZÚR, E., DRDOŠ, J., URBÁNEK, J.: Geography and the Changing World. Geogr. Čas., 32, 2—3, 1980, 97—107. — 11. MAZÚR, E., DRDOŠ, J., HUBA, M.: Krajinný potenciál ako základný predpoklad krajinného plánovania. Ref. Sem. RVHP, Moskva 1983. — 12. NEEF, E.: Zur Frage des gebietswirtschaftlichen Potentials. Forch. und Forsch., 30, 3, 1966, 65—70. — 13.

Emil Mazúr, Ján Urbánek

## PROGNÓZA A PREVENČIA PRI OCHRANE A TVORBE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Problematika životného prostredia nevznikla v lone vedy a nerozvíjala sa od konkrétneho vedeckého objavu smerom ku spoločenskej aplikácii, ale naopak, vyrástla ako aktuálna problematika spoločenskej praxe. Jej riešenie si teda vyžaduje pre vedu netradičné a netypické postupy.

Pri riešení otázok životného prostredia je nevyhnutné vychádzať z problémového prístupu a nie z klasického členenia vied.

Problémový prístup riešenia otázok životného prostredia si teda bude vyžadovať aj v organizácii a koordinácii výskumu netradičný, prísne funkčný a účelový prístup v zapojení vied, založený na ich podriadenosti vytýčenému cieľu, pri permanentnej a zákonite nevyhnutnej previazanosti teórie a spoločenskej praxe.

Spoločenská prax nastoľuje problematiku životného prostredia v dvoch ťažiskových aspektoch. Sú to:

hľadisko terapeutické,

hľadisko preventívno-prognostické.

Z hľadiska terapie, t. j. nápravy a rekonštrukcie narušeného prostredia sú to predovšetkým otázky:

v rovine všeobecnej

— vytypovanie najzávažnejších typov a foriem narušenia prostredia,

— rozpracovanie spôsobov odstraňovania zdrojov devastáčnych účinkov v narušených územiach,

— určenie priorit ozdravovacích opatrení narušených prvkov prostredia. Ďalej v rovine regionálnej

— vyčlenenie najviac narušených oblastí,

— vypracovanie návrhu opatrení na ozdravenie narušených oblastí,

— realizácia týchto opatrení.

Socialistické spoločenské zriadenie, ktorého základným atribútom je plánovité vedecké riadenie rozvoja spoločnosti, nevyhnutne musí pristúpiť k využívaniu prostredia potenciálu krajiny v záujme dlhodobých perspektív socio-ekonomického rozvoja spoločnosti z troch základných aspektov. Sú to:

1. organická jednota potenciálu krajiny a socioekonomického rozvoja spoločnosti čiže ekológia a ekonómie,

2. zachovanie reprodukčného potenciálu krajiny pre budúcnosť,

3. hľadisko celospoločenskej efektívnosti, nadradené lokálnym, odvetvovým a iným čiastkovým záujmom.

Aby sme mohli vybudovať efektívnu organizáciu priestoru, založenú na vlastnostiach potenciálu našej heterogénne štrukturovanej krajiny, je nevyhnutné vykonať diagnózu krajinných i spoločensko-ekonomických podmienok, ktorá by bola zodpovedajúcou bázou pre prognózy ako základ pre vytváranie vedeckej organizácie priestoru.

Systémová diagnóza prostredia si vyžaduje, vzhľadom na svoju zložitosť veľmi širokú škálu dát — banku dát o krajine.

Jednou z hlavných požiadaviek súčasnosti na zber údajov je rýchlosť, úspornosť a spoľahlivosť informácií. Preto sa vedľa terénnych zberov a štatistických dát výraznejšie uplatňujú metódy diaľkového prieskumu.

Hlavným kritériom pre banku dát je funkčnosť informácií. Nie každá informácia

z prírodovednej, technickej, alebo spoločenskovednej oblasti je použiteľná pre krajinnú diagnózu.

Ako príklad pre menlivú funkčnosť informácií — dát uvediem meteorologické, resp. klimatologické prvky: pre rastlinnú výrobu sú relevantné údaje v zrážkach, suma teplôt vegetačného obdobia, prvé a posledné mrazy a pod., pre komunikácie výskyt námrazy, hmiel a pod., pre cestovný ruch letný výskyt teplých suchých dní, pre zimný cestovný ruch zasa dĺžka trvania, resp. hrúbka snehovej pokrývky, pre urbanizmus výskyt inverzných situácií, frekvencia, smery vetrov atď. Analogická situácia platí aj o dátach z iných vedných oblastí.

Aby diagnóza prostredia, krajiny bola využiteľná pre prognostické zámery, mala by obsahovať prinajmenšom tieto body:

- určenie potenciálu pre jednotlivé druhy ekonomických aktivít,
- poznanie doterajšieho využívania krajiny,
- posúdenie vhodnosti (racionality) doterajšieho využívania krajiny (pozitíva, negatíva),
- posúdenie možností racionálneho využívania potenciálu krajiny pre jednotlivé odvetvia, resp. kombinácie odvetví s prihliadnutím na stabilitu krajiny a limity jej únosnosti.

Vychádzajúc z diagnózy podľa naznačených zásad sa môže pristúpiť k prognóze. Krajinné prognózy majú podobu funkčnej delimitácie krajiny. Funkčná delimitácia krajiny je procesom priestorového členenia antropogénnych aktivít, teda priradovanie jednotlivých aktivít štruktúrnym plochám v krajine podľa ich predpokladov plniť funkcie. Rozoznávame plochy monofunkčné, bifunkčné, trifunkčné, polyfunkčné atď.

Takto systémovo poňatá prognóza by mala byť základným východiskom pre vedeckú organizáciu priestoru — umožňovala by prevenciu pred možnými negatívnymi javmi v životnom prostredí do budúcnosti.

Эмиль Мазур, Ян Урбанек

## ПРОГНОЗ И ПРЕВЕНЦИЯ ПРИ ОХРАНЕ И СОЗДАНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проблематика окружающей среды не возникла в лоне науки и не берет свое начало с конкретного научного открытия, которое воплощалось бы в общественную жизнь — а наоборот, она возникла как актуальная проблематика общественной практики. Ее решение, таким образом, нуждается в применении с аспектов науки не традиционных и не типичных приемов.

Для решения вопросов окружающей среды необходимо применять проблемный подход, а не исходить из классического подразделения наук.

Проблемный подход решения вопросов окружающей среды требует также в деле организации и координирования исследований применять не традиционный, строго функциональный и целенаправленный подход при подключении наук, основывающийся на их подчинении намеченной цели, соблюдая при этом перманентную и закономерно неизбежную взаимообусловленность теории и общественной практики.

Общественная практика выдвигает проблематику окружающей среды в двух основных аспектах, а именно:

1. в аспекте терапевтическом и
2. в аспекте превентивно-прогностическом.

С терапевтического аспекта, т. е. возобновления и реконструкции нарушенной среды это, прежде всего, вопросы:

а) на всеобщем уровне:

- выявление наиболее нарушенных типов и форм среды,
- разработка способов устранения источников, вызывающих нарушения территории,
- определение приоритета мероприятий, восстанавливающих нарушенные элементы среды;



б) в региональном уровне

- выделение максимально нарушенных областей
- разработка проекта мероприятий по возобновлению нарушенных областей,
- осуществление этих мероприятий.

Социалистическое общество, основным принципом которого является плановитое научное управление развитием общества, неизбежно должно подходить к использованию средств — т. е. потенциала ландшафта в интересах долгосрочных перспектив социально-экономического развития общества — из трех основных аспектов. Это: 1. органическое единство потенциала ландшафта и социально-экономического развития общества — или же экологии и экономики, 2. сохранение репродукционного потенциала ландшафта для будущего и, 3. аспект всеобщественной эффективности, который выляется главным по отношению к локальным, ведомственным и другим парциальным интересам.

Для того, чтобы создать эффективную организацию пространства, основанную на свойствах потенциала нашего гетерогенно структуризованного ландшафта, необходимо сделать диагноз ландшафтных и общественно-экономических условий, который был бы соответствующим базисом для прогнозов, основой создания научной организации пространства.

И-за значительной сложности системный диагноз среды требует создания очень обширного сбора данных — банка данных о ландшафте.

Главными требованиями современности, стоящими перед сбором данных, являются быстрота, экономность и достоверность информации. Поэтому, наряду с полевым сбором и статистическими данными, все в возрастающей мере применяются методы дистанционного зондирования.

Главным критерием банка данных является функциональность информации. Не каждая информация естественнонаучного, технического или общественного характера представляет интерес для ландшафтного диагноза.

Примером изменчивой функциональности информации — данных могут послужить метеорологические, или же климатологические элементы: для растениеводства существенно важны данные о осадках, суммах температур вегетационного периода, о сроках наступления и заканчивания морозов и т. п., для наземного транспорта важны данные о наличии гололеда, туманов и т. п., для туризма важны сведения о наличии летом теплых и бездождевых дней, зимой, наоборот, о продолжительности и высоте снежного покрова, для урбанизма интересны сведения о наличии инверсионных обстановок, о частоте и направлении ветра и т. д. Аналогичная обстановка наблюдается также в случае данных из других научных областей.

Для того, чтобы использовать диагноз среды — ландшафта в прогностических целях, он должен в себе содержать как минимум следующие пункты:

- определение потенциала отдельных видов экономической активности,
- познание использования ландшафта, имеющего место до настоящего времени,
- оценка рациональности использования ландшафта, имеющего место до настоящего времени (положительные и отрицательные стороны),
- оценка возможности рационального использования потенциала ландшафта для отдельных отраслей или же комбинаций отраслей, учитывая при этом устойчивость ландшафта и пределы его загрузки.

После диагноза, сделанного на основании выше упомянутых основных положений, можно приступать к прогнозу. Ландшафтные прогнозы подобаюся функциональному подразделению ландшафта. Функциональное подразделение ландшафта представляет собой процесс пространственного распределения антропогенных видов деятельности, значит, это приурочивание отдельных видов деятельности разным структурным участкам-площадям в ландшафте в зависимости от предпосылок, которые они имеют для выполнения данной функции. Поэтому различаются участки-площади монофункциональные, бифункциональные, трифункциональные, полифункциональные и т. д.

Таким образом системно понимаемый прогноз должен стать основным началом для научной организации пространства — содержит в себе превенцию в отношении многих негативных явлений в окружающей среде в будущем.

Перевод: Л. П р а в д о в а