

Tvorba a ochrana životného prostredia

Tvorba a stav životného prostredia v jednotlivých regiónoch, sídlach a ich častiach je problém prekračujúci hranice lokálnych, národných i štátnych záujmov, je problémom multidisciplinárnym s vysokým stupňom systémovej integrity.

Životné prostredie vytvárajú prírodné prvky (abiotické a biotické) a prvky, ktoré sú výsledkom ľudských aktivít. Práve oni predstavujú čoraz väčšiu časť štruktúr tzv. druhej prírody. Najviac sa koncentrujú v priestoroch, kde sú sústredené životné aktivity ľudskej spoločnosti - práca, bývanie, zotavovanie, komunikovanie, súhrnne označované ako aktivity sídlenia. Na ne viazané priestorové a funkčné subsystémy tvoria systémy osídlenia, ktorých neoddeliteľnou súčasťou sú vytvorené i prírodné štruktúry a systémy.

Problematiku životného prostredia v nich ako komplex rôznorodých väzieb a prvkov skúmajú rôzne vedecké disciplíny. Analýza stavu životného prostredia i návrhy opatrení na jeho zlepšenie sú však zväčša zamerané len na jednotlivé subsystémy systémov osídlenia a deformované úzkou odbornou špecializáciou ich autorov. Problematika ochrany a tvorby životného prostredia sa často redukuje na problém biologicko-fyzikálnych a biologicko-chemických charakteristík, resp. na ochranu jeho prírodných zložiek.

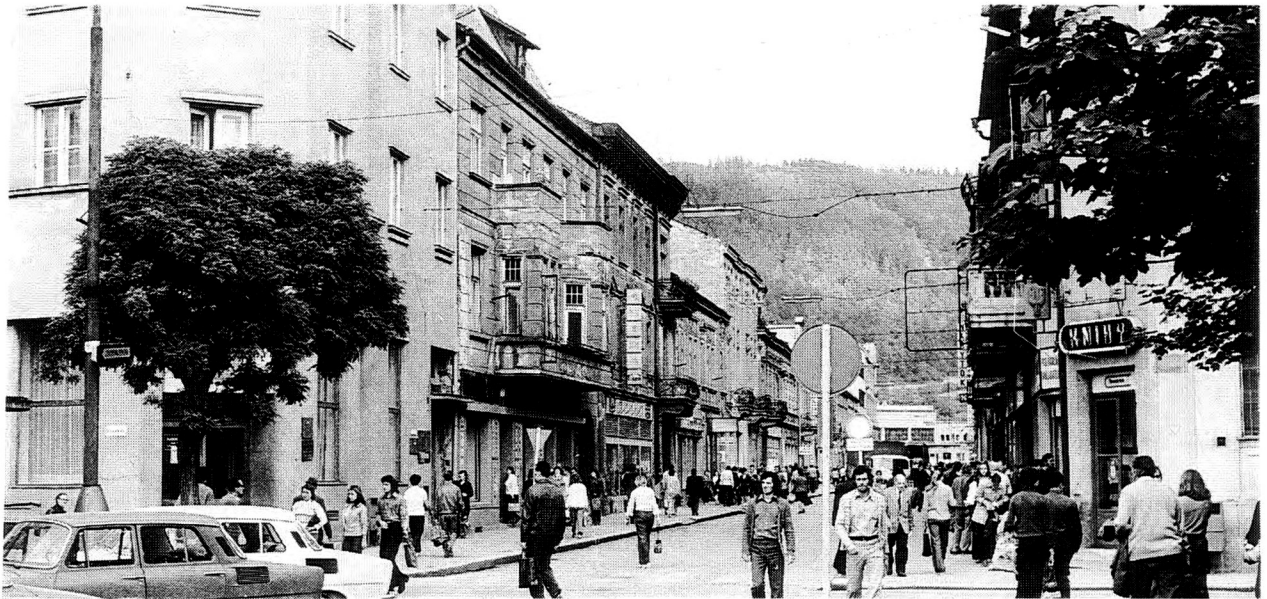
Životné prostredie v systémoch osídlenia však predstavuje synergické celky, charakterizované rôznorodosťou, komplexnosťou, priestorovým charakterom a vysokou dynamikou vývoja. Ak analyzujeme procesy v rôznych systémoch osídlenia (od interiérových cez architektonické, zonálne, sídelné až po regionálne), analyzujeme tak prostredie formované činnosťou a mechanizmami nielen prírodných systémov, ale dnes predovšetkým sociosystémov príslušnej hierarchickej úrovne. Práve systémy osídlenia v dimenziách urbánnych až regionálnych sú najvýraznejším prejavom sociálnych, ekonomických, politických, ale i filozoficko-etických, kultúrnych či etnických charakteristík spoločnosti.

Diagnostika stavu životného prostredia v takýchto systémoch musí výrazne prekračovať úroveň prvkovej kvantitatívnej a kvalitatívnej analýzy. Pre efektívne riadenie procesov v nich musíme poznať fungovanie jednotlivých subsystémov, ale predovšetkým ich synergické vzťahy. I keď základom pre existenciu organizmu v prostredí sú jeho fyzikálne a chemické vlastnosti, kvalitu životného prostredia človeka determinuje rad ďalších charakteristík, napr. sociálne, estetické, psychologické. A práve nároky na aspekty ich kvality sú v jednotlivých sociálnych skupinách i etnikách veľmi rozdielne a vo svojom vývine zvlášť dynamické. Toto ešte zvyraňuje zložitost' procesu formovania systémov osídlenia predstavujúcich prostredie pre realizáciu aktivít sídlenia a teda životného prostredia spoločnosti. Radi by sme preto poukázali aspoň na niekoľko aspektov tohto procesu.

Prírodnou reakciou človeka na aktívny kontakt s tak zložitými systémami, ako sú systémy osídlenia (či už štruktúrou prvkov, ich množstvom, alebo väzbami a správaním sa systému), je vytvorenie zrozumiteľného zjednodušeného obrazu predmetného systému, jeho modelu. Model predstavuje systém komponentov a vzťahov, v ktorom možno v ideálnom prípade s minimálnou odchýlkou diagnostikovať skutočnosť a v zásade tiež prognózovať dôsledky zmeny stavu ľubovoľného bodu reálneho systému v inom ľubovoľnom elemente modelovaného systému s minimálnou entropiou. Vytváranie a využívanie modelov (predovšetkým matematických) životného prostredia v systémoch osídlenia bude v krátkom čase predstavovať jeden z rozhodujúcich nástrojov prognózovania a vedeckého riadenia jeho formovania. Využitie matematických modelov pomocou výpočtovej techniky umožní rýchlu analýzu a variantnú prognózu ďalšieho vývoja jednotlivých zložiek v ich synergickom spolupôsobení. Umožní to predvídanie a elimináciu takých potenciálnych nestabilit, ktoré by mohli viesť k vážnemu narušeniu, resp. deštrukcii celku systému životného prostredia. Základným predpokladom na tvorbu a praktické využitie modelov životného prostredia v systémoch osídlenia je dôsledná analýza stavu nielen jednej z jeho zložiek, ale predovšetkým analýza väzieb a procesov v ňom.

Výsledkom analýzy by mali byť odpovede na otázky:

- čo ovplyvňuje a determinuje správanie sa systému osídlenia predstavujúceho životné prostredie v danej časovopriestorovej dimenzii;
- čo obsahuje tento systém, aká je štruktúra jeho prvkov (prvky, subsystémy, väzby);
- aké je okolie daného systému osídlenia a ako sa realizujú interakcie s ním;
- aké je správanie sa systému (jeho cieľ, entropia, prognózy správania sa, stochastickosť a determinovanosť systému, trendy a vývojové procesy v ňom);
- čím možno postihnúť správanie sa systému (štruktúra charakteristických údajov - parametre, bázické a závislé premenné a ich korelácie);



- čím možno ovplyvniť a ako riadiť správanie sa systému osídlenia, t.j. aké sú možnosti endo- a exogénnych riadiacich zásahov a samoregulačných mechanizmov.

Diagnostika životného prostredia v systémoch osídlenia sa musí teda chápať oveľa širšie, nielen ako opis javov nestability - narušenia (napr. stanovenie obsahu škodlivín v ovzduší a vodných tokoch, či pokles objemu zelene na obyvateľa, pokles počtu jedincov určitého živočíšneho alebo rastlinného druhu a pod.) napriek tomu, že tieto faktory sú významnými indikátormi stavu životného prostredia.

Treba poznať systémové príčiny daných nestabilití, možné reakcie systému životného prostredia v systémoch osídlenia na ich vznik, ako aj možnosti riadiacich zásahov vedúcich k ich eliminácii.

Z komplexnej systémovej analýzy životného prostredia v systémoch osídlenia okrem toho vidieť, že ťažisko riadiacich zásahov nemôže byť v pasívnych reštrikčných metódach, v ochrane určitých prvkov a subsystémov životného prostredia, či už prírodných alebo vytvorených.

Systémy osídlenia i samotné prírodné systémy sú zložitými synergickými celkami, kde nemožno jednu časť chrániť a zároveň inú ponechať devastácii. Rovnako nemožno v danom celku zákazmi a príkazmi vylúčiť procesy jeho prirodzeného vývoja. Systémy osídlenia sa riadia všeobecnými zákonitostami a princípmi synergetiky. Vyznačujú sa tendenciami samoregulácie a samorozvoja. Zabezpečenie ich prirodzeného pôsobenia je základným predpokladom kvalitatívneho vývoja systémov osídlenia, ktorý je podmienkou zachovania ich stability, súladu s dynamickým vývojom biologických i socioekonomických subsystémov v nich.

Významné miesto pri diagnostikovaní stavu životného prostredia v systémoch osídlenia majú mechanizmy spätnej väzby

pôsoiace na úrovni jednotlivých častí i systému ako celku. Reagujú na narušenie stability adaptačnými zmenami smerujúcimi k jej obnoveniu. Napr. zhoršenie kvality životného prostredia v určitej časti systému osídlenia sa prejaví snahou o jeho elimináciu migráciou obyvateľstva do lokalít s kvalitnejším životným prostredím, resp. zhoršenie kvalitatívnych parametrov niektorej z charakteristík životného prostredia sa prejaví zvýšením požiadaviek na kvalitu v inej zo zložiek životného prostredia a pod.

Významným samoorganizačným faktorom i vo vzťahu ku komplexnej kvalite životného prostredia v systémoch osídlenia je aj pôsobenie vzájomnej proporcionality - súladu kvantity, kvality a nadväznosti prvkov i subsystémov. Tento princíp sa prejavuje v tendencii dosiahnuť proporcionality jednotlivých aktivít sídlenia a ich priestorových prejavov, v objeme a druhu zdrojov a ich využití, v dimenziách jadrového územia a jeho zázemia a pod.

Vzájomné spolupôsobenie, proporcionality, priestorová a časová následnosť a väzby prvkov systémov osídlenia determinujú aj efektívnosť procesov v nich. Všeobecné tendencie vyrovnávania narušenej stability zabezpečovania energeticky najvýhodnejšieho stavu sa prejavujú snahou o efektívne rozloženie aktivít sídlenia s maximálnym využitím lokálneho a polohového potenciálu jednotlivých priestorových jednotiek v systéme. Pôsobením týchto tendencií sa zabezpečuje optimalizácia vzťahu aktivít a prostredia ich realizácie ako významný faktor kvality životného prostredia v systémoch osídlenia. Jedným z kľúčových problémov starostlivosti o životné prostredie v systémoch osídlenia je práve diagnostika fungovania samoregulačných mechanizmov a aplikácia vhodných ekonomických i mimoekonomických nástrojov riadenia na podporu ich pôsobenia.

Pri analýze stavu a prognózovaní vývoja životného prostredia systémov osídlenia si treba uvedomiť, že procesy v nich prebiehajú v jednotlivých subsystémoch (prírodných, sociálnych, ekonomických) v rôznych cykloch - majú svoje interné časy. Premena hmotnej štruktúry systému (sídelných štruktúr) sa oneskoruje za premenami v ich sociálno-ekonomických subsystémoch. Táto disharmónia vnáša do systému novú dynamiku, vyznačujúcu sa spravidla nelineárnosťou, čo môže byť jedným z predpokladov vzniku novej kvality. Aj vývoj od jedného druhu osídlenia k druhému je práve dôsledkom takejto kvalitatívnej zmeny a to i v polohe základnej charakteristiky životného prostredia v ňom.

V systémoch osídlenia je vnútorným zdrojom vývinu celý rad takýchto protirečení, napr. medzi rastúcim objemom aktivít sídlenia a kvalitatívnymi i kvantitatívnymi priestorovými podmienkami ich realizácie, dynamikou rastu nárokov a obmedzenými zdrojmi, rozširovaním druhej škály nárokov a stabilitou škály zariadení i technológií, krátkodobými ekonomickými efektmi a tvorbou optimálneho životného prostredia atď. Riešenie týchto protirečení primárne determinuje kvalitu životného prostredia, a preto musí byť ťažiskom starostlivosti oň.

V procese diagnostiky stavu životného prostredia sa musí venovať osobitná pozornosť prejavom homeocyklickosti, t.j. snahy o opätovné získanie stability systému náhradou paralyzovaných častí, resp. obnovením ich činnosti. Typickým príkladom je tlak na tzv. druhé bývanie vo vidieckych sídlach a rekreačnej krajine v dôsledku disfunkčných zmien v mestských centrách regionálnych systémov osídlenia (napr. zníženia estetickéj, psychologickéj, hygienickej kvality prostredia, prevádzkových disfunkcií, ako napr. zhoršenie časovej dostupnosti funkčných zariadení, prečerpanie ich kapacity a pod.). Takáto reakcia systému je len jednou z možných reakcií na impulz disfunkčnej zmeny v systéme. Je prejavom straty samoregulačnej schopnosti vo vnútri niektorých urbánnych systémov osídlenia a prevzatia tejto funkcie systémom vyššieho stupňa. Odstraňuje však skôr dôsledky ako príčiny samotnej disfunkcie, čo v zmysle zákonitosti synergie nevedie k zvýšeniu stability systému, ba môže viesť k ďalšej nestabilite. Ukazuje sa teda nevyhnutnosť uvedomeného riadiaceho zásahu, ktorý by viedol nielen k prevencii vzniku nestability v rekreačnej krajine (čoho sme už svedkami), ale predovšetkým k dosiahnutiu stability v samotných regionálnych centrách.

Kľúčovou dimenziou v procese diagnostikovania stavu a tvorby životného prostredia sa stáva čas. Dynamické prognózovanie vývoja, predvídanie možných riadiacich zásahov ako reakcie na narušenie stability, využitie samopohybu a sociálnej participácie obyvateľstva pri formovaní životného prostredia vyžadujú nové metódy a nástroje riadenia. Tieto metódy sa musia opierať o poznanie:

- dynamiky vnútorných procesov systémov osídlenia, mechanizmov ich spätných väzieb a cieľovosti;
- podmienok stability jednotlivých subsystémov systémov osídlenia, kvantitatívnych a kvalitatívnych charakteristík vzťahov

medzi subsystémami a prvkami systému osídlenia, ako podmienok jeho stability a tým rezerv rozvoja jeho subsystémov a prvkov v rámci danej kvality systému;

- podmienky prechodu systému osídlenia na novú kvalitu (do nových štruktúr), rozoznanie a pochopenie kategórie prahu;
- možnosti riadiacich zásahov a podmienok ich realizácie, poznania, ktoré z nich majú za daného stavu systému konštruktívnu silu a progresívny charakter, ktoré sú neprogresívne, sú poruchou a majú deštruktívny charakter.

Jednou z podmienok stability systému osídlenia a predpokladom na efektívne riadenie v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia je komunikácia subsystémov a prvkov navzájom i vo vzťahu k riadiacemu systému. Narušenie informačno-sigálnych väzieb vedie k zániku, spomaleniu či skresleniu toku informácií, narušeniu funkcie spätných väzieb v systéme a väzieb na riadiaci systém, čo spôsobuje poruchy až rozklad systému. Pre procesy systémov osídlenia je charakteristické časové kontinuum a podmienkou životaschopnosti je ich dynamika. To si vyžaduje, aby aj riadenie týchto systémov bolo procesom kontinuálnym.

Z tohto pohľadu hlavnými úlohami v oblasti tvorby životného prostredia v systémoch osídlenia sú:

- Regulovanie procesu koncentrácie výrobných a sociálnych aktivít v jednotlivých sídlach so zohľadnením efektívnosti organizácie väzieb v systéme.
- Určenie vzájomných vzťahov medzi stupňom koncentrácie funkcií v mestách a územnými rozmermi systémov, čím sa zabezpečuje priestorový rozvoj a prehĺbenie procesu tvorby systémov na rôznych štruktúrnych úrovniach systému osídlenia.
- Intenzifikácia urbanizačných procesov v základných funkčnopriestorových vzťahoch medzi miestami najväčšej koncentrácie, čo vedie k zvýšeniu kompaktnosti štruktúry systému. Vzhľadom na stochastickosť procesov v systémoch a subsystémoch systémov osídlenia (napr. sociálnych) musí sa ich vývoj plánovať pružne, flexibilne, korigovateľne a revidovateľne, ak chce zodpovedať ich dynamike.

Tieto aspekty procesov vytvárania, formovania a pretvárania v systémoch osídlenia sa musia stať podkladom na hlbšiu diagnostiku stavu životného prostredia v nich, na analýzu zákonitostí procesov v nich, východiskom pre komplexnú syntézu a návrh stratégie riadenia v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia, ako aj pre výber metód jej naplnenia.

Literatúra

- Androvičová, J., Finka, M., Húsková, A., 1985: Sídlo a krajina. Príspevok k systémovej analýze vzájomnej interakcie krajiny a sídla. FA SVŠT, Bratislava.
- Finka, M., 1990: Synergetické aspekty formovania systémov osídlenia. Architektúra a urbanizmus, Veda, Bratislava.
- Finka, M., 1990: Identifikácia fenoménov a zhodnotenie potenciálu aglomerovaných sústav SOV a SMV. In Konceptia prehĺbenia PU SSR na úrovni SOV a SMV. III. etapa, FA SVŠT, Bratislava.
- Neddens, M. G., 1986: Okologisch orientierte Stadt- und Raum-entwicklung - Eine integrierte gesamt-darstellung. Bauverlag GMBH, Wiesbaden Berlin.
- Šteis, R., 1986: Nový urbanizmus. Veda, Bratislava.