ПЛАНИРАЊЕ ГРАДОВА У СВЕТЛУ ЕКОЛОШКИХ АСПЕКТА ОДРЖИВОСТИ – ТЕОРИЈСКИ ПОГЛЕД НА КАПАЦИТЕТЕ ГРАДСКИХ ЕКОСИСТЕМА

Владица Ристић, Милутин Љешевић

рад примљен: фебруара 2011, рад прихваћен: јуна 2011.

PLANNING OF CITIES IN THE LIGHT OF ENVIRONMENTAL ASPECTS OF SUSTAINABILITY - THEORY OF CAPACITY OF CITY VIEW ECOSYSTEM

Апстракт

Развој градова везан је за развој цивилизације, а њихово настајање, градња и функционисање били су увек везани за еколошке услове. Узимање у обзир урбоеколошких аспеката планирања града неизбежно је и неопходно како би овај тип људских насеља имао смисла. Програмирање и планирање развоја града, од економског, социјалног, урбаног до просторног и функционалног, почива на урбоеколошким премисама. Стратешке концепције урбанизма и изградње градских насеља без тога не могу постићи своју сврху нити град може бити удобно место за живот. Урбанистичко планирање треба да обухвати све аспекте квалитетног живота у граду и да узме у обзир економско, социјално и здравствено благостање његових житеља. Сегменти очуване природе (зелене површине, водне акумулације и сл.) веома су значајни за здравље становника градова. Они пружају могућности за рекреацију становника, ревитализацију градске средине и побољшање естетских норматива и квалитета живота.

Кључне речи: урбана екологија, екосистеми, урбани предео, одрживи развој, градоградња, развојно планирање

Abstract

Cities are related to the flow of civilization of mankind. Since the beginning of cities blocks were linked to environmental conditions in its construction, the emergence and functioning. Urboecological aspect of city planning are inevitable and necessary to make this type of settlement had of peoples sense. Programming and planning of city development from economic, social, urban and spatial and functional urboecological based on the premises. Strategic concepts of urban planning and construction of urban settlements without it will not achieve its purpose or the city can be a comfortable place of living of its people. Urban planning should meet all the needs of the city's quality of life: economic, social and health well-being of its inhabitants. Segments of preserved nature (green areas, water reservoirs, etc.) are very important for the health of urban residents, are part of the urban environment to provide conditions for recreation, residents, the revitalization of the urban environment and improve the aesthetic norms, and quality of life of urban residents.

Key words: urban ecology, ecosystems, urban landscape, sustainable development, constructing, development planning,

Увод

Настанци цивилизација везују се за настанке првих градова јер је управо овај тип насеља условио потпуну социјализацију. Током времена, бројни градови мењали су своје владаре, променили религијске, културне и социјалне карактеристике, у појединим историјским епохама достизали су процват, у другим су пропадали и нестајали. Без обзира на сложене економске, социјалне и еколошке услове у којима егзистира савремени град данас, његова привлачност се не смањује. Град представља основни облик територијалне и социоекономске организације савременог друштва. То је најразвијенији и најсложенији просторни елемент. Град је основни елемент развоја друштва и основна структура у миграционим демографским процесима. Градови заузимају само око 1% површине копна, а у њима живи око 2/3 светског становништва и

на њиховој територији радикално је измењена природна средина. У градовима су највише концентрисана техничка средства. Такође, они не само да увозе материјале и енергију већ их и, у виду отпада, емитују у околни простор (Љешевић, 1994).

Са еколошког становишта, истраживање везано за одрживо планирање градова мора да буде приоритет, јер од тога зависи квалитет живота грађана. Свака средина има своје капацитете и потенцијале о којима се мора водити рачуна приликом било ког планирања развоја, па тако и приликом урбанистичког и просторног. Одрживо планирање је императив, јер у супротном резултати примене планова неће допринети развоју нити квалитетнијем животу становништва.

ИЗМЕНЕ ПРИРОДНЕ СРЕДИНЕ ГРАДА И ПОСЛЕДИЦЕ ТИХ ИЗМЕНА

У условима интензивне урбанизације, која је изазвала убрзани раст градова и концентрацију становништва на малим просторима, све већи значај добија брига о квалитету животне средине. Градска средина се у еколошком и здравственом смислу веома разликује од сеоске, а још више од средине ненастањених природних предела. Она је грађена ради обезбеђивања комфора живљења њених становника, при чему није било могуће да се у њој у потпуности обезбеде и оптимални здравствени услови. Велика концентрација људи на релативно малом простору носи мноштво неугодности. Градска средина, као антропогена творевина, обесприрођена је, што је утицало и на природност човека који живи у граду. Упоредо са развојем градова, развијао се и посебан тип људи – грађани. Пораст броја градског становништва представља обележје развоја људске цивилизације. Целокупан систем града, са инфраструктуром, стамбено-комуналном привредом, индустријом, рекреационим зонама и особеностима живота његових становника, показује огроман утицај, како на унутрашњу, тако и на спољашњу, ванградску, животну средину. Све до данас појам *урбоекологије* схватао се као једна од дисциплина урбанистичке науке (истраживање међусобних утицаја урбаних структура и природне животне средине). Са друге стране, јавили су се бројни радови којима се даје вишестрана оцена стања појединих природних компоненти градова. То указује на потребу да се урбани екосистеми третирају са позиције комплексног, систематичног приступа, а не да буду само предмет изучавања грана појединачних научних дисциплина. При томе, урбоеколошка истраживања морају имати интердисциплинарни карактер, јер је њихов предмет систем разнозородних појава, од абиотичких и биотичких до социоекономских и техничких (Жарковић, Рамзин и др., 1953).

Проблеми урбоекологије не свде се само на „природну заснованост“ индустријске производње у градовима, како се најчешће мисли. На сложеност еколошке ситуације утиче цели комплекс процеса везаних за инфраструктуру као и планске карактеристике града, стамбено-комунална привреда и начин живота градских становника. Другим речима, велики градови су сложени системи са одговарајућим законитостима функционисања (Љешевић, 2010).

Град је својеврстан „паразит биосфере“, јер је његова примарна продукција

Сл. 1.

Схематски приказ три основна елемента (вода, храна, гориво) и три излазне компоненте (отпадне воде, чврсти отпаци и загађивачи ваздуха) које су карактеристичне за градску средину свих градова (П. Хагет, 1975).

Fig. 1.

Schematic representation of three basic elements (water, food-fuel) and three output components (wastewater, solid waste is polluting the air) that are characteristic of the city-center of all cities (P. Hagett, 1975)

органске материје ништавно мала у поређењу са огромном енергијом коју троши. У градским екосистемима, унос материје и енергије далеко превазилази изношење, јавља се велика количина отпадака, а један део њих је токсичан. Последица тога је повећање површине земљишта које се прекрива асфалтом и грађевинама. Мења се комплекс климатских услова (повећавају се температура, количина падавина и облачност, а умањује се сунчева радијација, нарочито ултраљубичасти део спектра). У великој мери се повећава и загађење ваздуха, воде и земљишта. У граду се ствара веома хетерогена просторно-организациона структура. Долази до ентропије већине екосистема и уништавања великог броја биљних и животињских врста које их сачињавају. Биљке адаптиране на градске услове утичу на побољшање услова живота, при чему измене климе и земљишта доводе до појаве спонтане вегетације. (Марзеев, Жаботинский, 1979).

ГЕОЕКОЛОШКИ МОНИТОРИНГ ГРАДСКИХ СРЕДИНА

При планирању развоја градова неопходно је водити рачуна о приоритетним интересима људи и система „човек-природа“ а да се не забораве дугорочни интереси друштва. Ово је потребно истаћи, јер се савремена урбанистичка стратегија често заснива на изналажењу симптома, без разматрања узрока, или на интуитивном процењивању урбаниста, што може произвести неочекиване резултате (такозвани „принцип контраинтуитивног разматрања сложених система“). То указује на потребу изналажења нових погледа на градске проблеме и нових метода њиховог решавања (Филиповић, Љешевић, 1996).

На основу претходних оцена закључује се да основу урбаног планирања треба да чине:

- утврђивање критичних (лимитирајућих) вредности антропогених оптерећења екосистема (природних комплекса) и њихових појединих компоненти;
- разрада регионалне стратегије заштите природе, која садржи мере за обезбеђивање бољег стања животне средине;
- разрада хигијенских, технолошких и других локалних мера заштите природе;

Главни циљ просторно-планских мера јесте формирање и развој производне и социјалне структуре града у сагласности са потребама очувања еколошке равнотеже, заштите животне средине и рационалног коришћења природних ресурса (Љешевић, 1994).

Прецизно одређивање основних задатака истраживања омогућило је формулисање потребе за следећим анализама и оценама:

1. Урбоеколошка анализа положаја града у систему суседних територија која обухвата: анализу општих еколошко-економских карактеристика региона, оцену природног ресурсног потенцијала, утврђивање обима загађивања животне средине, анализу карактера антропопресије на рекреационе зоне у радијусу дејства града, детаљне и свестране оцено еколошких веза града

и суседних територија (Hesketh, 1972).

2. Факторска анализа животне средине и стварање базе просторно-размештајних информација, у лако доступној форми, у које спадају информације о (Љешевић, 1996):
  - клими и микроклими (оцена климатских и микроклиматских фактора на основу критеријума конфорности и неконфорности климе, метеоролошких услова неутрализације, расејавања и нагомилавања загађивача из градске атмосфере);
  - оцени заштићености подземних вода од загађивања и одређивању њихових хидрохемијских карактеристика;
  - стању градских шума, приградских шума и зелених засада у градској зони (дендроеколошко и геоботаничко зонирање градске територије, шумско-патолошка истраживања, комплексна оцена стања градских шума, оцено измењивости природних и пошумљених предела града и сл.);
  - урбоеколошкој оцени стања предела (комплексна урбанистичка и предеоно-еколошка оцена стања градских екосистема и приградских предела);
  - постојећој загађености ваздуха и вода, земљишта, седимената дна акваторија, и снежног покривача;
  - оцени основних тенденција измене загађивања животне средине града, (како о појединим загађујућим материјама, тако и укупно);
  - чишћењу града од чврстих комуналних и индустријских отпадака (утврђивање и прогнозирање састава и обима кумулирања отпадака, картирање депонија, утврђивање система сакупљања, одвођења и прераде отпадака);
  - дејству физичких фактора (бука, електромагнетни таласи, радијација и друга зрачења).
3. Комплексна оцена стања животне средине града, утврђивање проблематичних еколошких ситуација, рејонирање заштите природе града на бази анализе животне средине.
4. Оцена постојеће урбанистичке ситуације са аспекта њеног утицаја на стање животне средине (искаживање основних тенденција функционално-планске структуре града и одређивање њеног степена сагласности са задацима побољшања стања животне средине града) (Berthoeux, Rudd, 1977).
5. Еколошка анализа производно-економске ситуације у граду (анализа планова и пројектних задатака смањења негативног утицаја на животну средину у индустрији, енергетици, саобраћају, сеоској и градској привреди, а циљеви анализе су разрада мера и препорука рационалне организације индустријско-производних зона у граду и максимално ефективно смањење штетних дејстава индустрије на екосистеме града) и еколошко-економска оцена стања животне средине.
6. Комплексна оцена утицаја еколошке ситуације у граду на здравље становништва.
7. Разрада опште стратегије заштите природе на територији града.

Приоритетан задатак у управљању градом јесте контрола квалитета животне средине, јер се ради о опстанку његових становника. Систем контроле стања елемената животне средине (ваздуха, воде, земљишта) у великим индустријским градовима, спада у категорију биоколошког (санитарно-хигијенског) мониторинга, који се третира као дугорочни програм сакупљања информација о стању природних екосистема који се налазе у различитим зонама утицаја индустријских активности, стамбених или рекреационих објеката. Техногене пресије на простору града изазивају промене основних еколошких процеса и одговарајућу трансформацију структурних карактеристика гео(еко)система, па еколошки мониторинг представља средство којим се штити здравље становника конкретне територије и становника који је насељавају.

Градски еколошки мониторинг заснива се на подацима о техногеним емисијама материја у ваздуху и води, као и на стандардним мрежама тачака стационарних и епизодних осматрања концентрације загађивача ваздушне и водене средине. Упоредо са тим, на метеоролошким и хидрометријским станицама, у општинским секретаријатима за животну средину, у урбанистичким заводима, пројектантским организацијама, пољопривредним и ветеринарским станицама, институтима за земљиште и заштиту биља и у другим установама и предузећима, могуће је наћи прилично обиман материјал (елаборате, пројекте, мерења и сл.) о емисији токсичних материја и енергија. Знатно је мање података о садржају токсиканата у биљкама и о негативном утицају загађивања на раст зелених засада и на здравље градског становништва.

Сл. 2.
Преглед утицаја индустријског
предузећа на елементе животне
средине града (М.Љешевић, 2010)

Fig.2.
Review of the impact of industrial
enterprises in the environmental elements
of (M. Lješević, 2010)

Геосистемни мониторинг несумњиво користи многе принципе и методе својствене биоколошком мониторингу. То се односи, пре свега, на методе изучавања путева геохемијске миграције токсичних материја у природном материјално-енергетском циклусу, са појавом зона

акумулације и расејавања отровних материја и на одговарајуће реакције живог света на техногена дејства. Ипак, за потребе геосистемног мониторинга, те информације само су индиректан, али веома важан ступањ геосистемне анализе. Крајњи циљ геосистемног мониторинга јесте установљење карактера и степена техногених нарушавања функционалних структура природних екосистема и, на бази тога, утврђивање еколошких ограничења и капацитета привредних делатности и разрада система управљања животном средином града. Еколошка организација града, као средство очувања квалитета урбанизоване средине, зависи од тога колико је присутно саморазвиће природних комплекса и каква је њихова реакција на техногена дејства (Lynch, 1960).

У градском пределу, основни задаци биоеколошког, а тим више и геосистемног мониторинга, не решавају се адекватно ни довољно. То се односи не само на „копнене“ већ и на водне екосистеме у граду. Територијама великих индустријских центара својствена је сложена хидрографија и поливалентност режимских карактеристика водних објеката, нарочито ако се град налази на обалама великих водних акумулација, великих река, мора и језера. То захтева детаљне, тачне и разноврсне методе оцењивања и прогнозирања еколошких стања у сферама градског живота које су везане за коришћење водних ресурса.

Нарочито су слабо разрађене методе дијагнозе и прогнозе ареала са различитом оценом еколошке ситуације на територији која је обухваћена градом и његовим окружењем. То се објашњава недовољном проученошћу понашања крајњих карика еколошког ланца у систему град – природа – човек. При том, слабо је позната чињеница да становништво и фитобиота (заједно са земљиштем) представљају еколошко језгро градског геотехничког система и као такви реагују управо на интегрално дејство различитих загађивача у животној средини, те је стога неопходна разрада комплексних показатеља квалитета средине и њихова просторна диференцијација у граду и приградским зонама.

Санитетско-хигијенски конфор важан је критеријум квалитета урбане средине и обухвата најоптималније услове живота, рада и одмора градског становништва. Осим архитектонско-урбанистичких решења, важно реконструктивно средство градске средине јесу различите природне компоненте – шумске и парковске површине – које заједно са водним објектима образују систем санитарно-заштитних зона око индустријских предузећа, саобраћајница, комплекса рекреационих територија, здравствених установа и стамбених рејона града (озелењена дворишта, улице, тргови). У оквиру биоеколошког и геосистемног мониторинга великих градова, остаје веома актуелан проблем квалитативних и квантитативних оцена техногене трансформације појединих природних компоненти и самих геокомплексних предеоних веза у условима градског геотехничког система. Ради се о предеоно-еколошкој анализи природног комплекса који се налази у урбанизованој

средини. Структурно-функционална својства природних комплекса у граду много зависе од карактера и јачине антропогеног дејства. Предодређена су количином техногених емитера који се налазе на територији града, њиховим размештајем, снагом и квалитативним саставом загађујућих материја. Тамо где постоје велики штетни утицаји на природну средину од стране различитих производних, саобраћајних, комуналних и других отпадака, долази до веома опасне еколошке ситуације. У току истраживања неопходно је решити следеће задатке:

1. Установити механизме просторне и функционалне организације природног комплекса у урбанизованој средини;
2. Разрадити системе параметара неопходних за оцењивање проблематичних еколошких ситуација везаних за техногено загађивање природне средине. Из тога проистиче потреба:
  - спровођења локалне предеоно-еколошке анализе града која би била предуслов стварања система еколошко-географских прогноза у условима урбанизоване средине и формирања посебних и комплексних предеоно-еколошких модела;
  - одређивања закономерности трансформације основних компоненти природног комплекса у урбанизованој средини;
  - разраде метода дефинисања параметара описивања техногених преображаја мреже међукомпонентних предеоних веза у парковским екосистемима и комплексима линеарног зеленила града, а у циљу успостављања и развита геосистемног мониторинга урбанизоване територије.
  - оцењивања одговарајуће измене у малом биолошком циклусу, у циљу обезбеђивања постојаности природног комплекса.

Нормирање емисија загађујућих материја и стандарди квалитета појединих природних компоненти могу послужити као оријентир за оцену квалитета животне средине. Постојећи стандарди квалитета воде не одговарају ни произвођачима, који их сматрају веома строгим, ни служби мониторинга животне средине, која их сматра незадовољавајућим. У зависности од циљева и критеријума оценом примењују се различите квалитативне и квантитативне методе. Са проширењем предметног спектра, све чешће се примењују јефтиније методе. При оцењивању дејстава на средину треба узети у обзир и питања као што су: управљање, социјална и економска политика и др. Оцена квалитета животне средине није сама себи циљ, већ представља основу за разраду различитих критеријума и норми регулативе и за одређивање карактера дејства појединих делатности на природну средину. У новије време не говори се само о квалитету животне средине, већ и о укупним друштвеним и природним условима живота становника у градовима, а нарочито кроз праксу и теорију одрживог урбаног развоја.

САВРЕМЕНИ УРБАНИЗАМ КАО ЕКОЛОШКО ОПРЕДЕЉЕЊЕ

Савремени град не само да се шири, већ расте и у висину. Физичка маса грађевина по јединици површине није мања него код средњовековних (иначе тесних) градова. Због висине грађевина, мењају се микроклиматски услови, а може се говорити и о различитости климатских услова приземља и поткровља унутар исте грађевине. Концентрација градског становништва расте. Савремени урбанизам тражи нова просторна решења на основама „слободне градње“, паметног распореда кућа различите спратности, исправног коришћења карактеристичних црта локалног рељефа. Град и његова животна средина, као систем урбанизованих и слободних простора, не сме се разматрати парцијално (стамбена, индустријска, инфраструктурна и друга градња на једној и природни предео на другој страни), већ у целисти, кроз однос града и његове приградске природне и измењено-природне средине.

Поглед из ваздуха јасно указује куда се креће процес урбанизације. Окована земља све више постаје стварност. Као једно од главних питања развоја човечанства поставља се питање усмерења и оприрођавања токова урбаног развоја, како не би дошло до биолошке и социјалне деградације градског становништва које данас у многим земљама представља већину. Град се током времена развијао са израженим ширењем територије, и тако је достигао велике размере. Његов утицај на околину раније је био незнатан. Данас, милионски град радијуса до 7 км може имати урбанизовану територију приградске зоне радијуса и до 30 км. Приградска зона, повезана са градом социоекономским везама (запослење, обезбеђивање хране, измештање индустријских и комуналних предузећа и саобраћајница као и обезбеђивање рекреативних потреба), све више са њим представља функционално јединство.

Убрзана урбанизација граду приближава околна села, која су и сама у међувремену постала мањи градови. Тенденција срастања насеља и апсорбовање неурбанизованих територија карактеристични су за сателитска насеља која су некада грађена ради деурбанизације и дезурбанизације и у циљу побољшања еколошких услова индустријом оптерећених градова. Тиме је град прерастао у градску агломерацију и постао главно жариште становања. Градску агломерацију у држави и региону карактеришу функционалне везе и односи настали као резултат производних и непроизводних токова људи, робе и капитала. Поједине агломерације постале су места са огромним бројем становника.

Савремена градоградња обележена је масовношћу и индустријализацијом, те стога пројектанти и урбанисти добијају нову улогу дизајнера животног окружења, тј. места за рад, становање, одмор и рекреацију. Све више на значају добијају социјални аспекти планирања и пројектовања градова. Такође се све више говори о одрживом планирању и пројектовању, односно о тенденцији да се технологија

пројектовања усагласи са економским, еколошким и социјалним функцијама градског насеља.

Урбанизација као реални процес има и своје негативне последице. Упоредо са низом социјалних и економских проблема, урбанизација често доприноси и стварању еколошких, а неретко и здравствених проблема, који понекад нарушавају опстанак градског становништва. Ови проблеми могу се груписати по паровима: чист ваздух – загађен ваздух, чиста вода – загађена вода, акустички оптимум – акустички максимум, микроклима – климатски неконфор, озелењена територија – неозелењена градња и сл. Велики град има готово све компоненте природне средине: ваздух, биљке, земљиште, рељеф, хидрографску мрежу, подземне воде, стенску подлогу и климу. Разлике у температурама, релативној влажности, сунчевој радијацији и др. између града и околних села понекад су исте као разлике у природним условима на географској ширини од 20°. При томе, измена природних услова доводи до других промена. У градовима су измењена гравитациона, термичка, електромагнетна и друга физичка поља. Утицај града на геолошку подлогу присутан је на дубини од 0,5 – 4 км. Другачији су услови храњења подземних вода и њихов хемијски састав. Физички услови у великим градовима лошији су од оних у малим. Велики градови добијају 15% мање сунчеве радијације (и до 30% мање ултраљубичастих зрака у зимском времену), до 10% више падавина, имају 10% више облачних дана, за 30% више магле лети, а 100% зими.

Степен заступљености многих обољења и болести у градовима је већи, па је тако бронхитис распрострањенији, а присуство канцера два пута веће него на селу. Такође, у градовима долази до наглих промена социјалних и политичких услова живота, настају нови процеси условљени брзим развојем науке и технике, а настају и корените промене у карактеру рада, долази до интелектуализације делатности и повећања значаја разних друштвених информација. Није у питању само пораст становништва већ и снажан пораст производних снага, техничких могућности и технологија производње градова. Са изменом и усавршавањем производних средстава увећана је вероватноћа негативних последица по живот људи. Многи велики градови, који су некада били симбол доброг живота и великих могућности, постали су места разочарања и пропасти. Становништво великих градова стоји пред изузетно великим проблемима. Недостатак станова, школа, болница, зелених површина, тешкоће у саобраћају, загађеност ваздуха и воде, бука, хаотичност уличног кретања, изазвали су негативне психосоцијалне последице по становнике градова, а све су веће и трауматичне последице велике густине насељености (Љешевић, 1996).

ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ - технолошки развој - економска ефикасност - увећање дохотка	- финансирање социјалних, културних и образовних програма	СОЦИЈАЛНИ РАЗВОЈ - социјална једнакост - демократизација - увећање образовног нивоа - задовољење културних потреба
- обезбеђивање комуналног стандарда - урбани услови економског развоја	ОДРЖИВИ	одрживи развој еколошке свести - еколошко образовање - унапређење институционалне заштите средине
КОМУНАЛНИ РАЗВОЈ - развој комуникација и инфраструктура - развој услова становања - унапређење градског амбијента	- комунална хигијена - унапређење урбоеколошких услова, унапређење техника и метода контроле и мониторинга	ЕКОЛОШКИ РАЗВОЈ - очување екосистема и амбијента града - санација загађења градске средине

Сл. 3. Хаотична, непланска изградња бројних солитера и непрестано увећање спратности зграда, доводе до пораста цене грађевинског земљишта. Дошло је до појаве снажних ветрова у „бетонским клисурама“, где никада не доспева сунчев зрак. Пренасељеност и загађивање животне средине у великим градовима достигли су критичне размере и све је чешће противљење изградњи индустријских погона. Увећање броја аутомобила такође доприноси загађењу животне средине. Живот у градовима постаје све сложенији због све чешћих саобраћајних застоја и умањења брзине саобраћаја. Загађивање ваздуха, бука, саобраћајне несреће, незапосленост, отуђеност младих, деликвенција, алкохолизам, наркоманија и друге невоље све су чешће присутни. Имајући то у виду, човечанство мора бити више заинтересовано за равномеран размештај градова.

Модел одрживог развоја
града (М.Љешевић, 1996)
Fig. 3.
Model Sustainable
Development
(М. Љејевић, 1996)

ЗАКЉУЧАК

Град је сложен систем чијим се изучавањем са разних аспеката баве економисти, архитекте, историчари, археолози, геолози, климатолози, зоолози, ботаничари, а у последње време еколози и предеони географи. Неопходно је изучавање и пројектовање градских насеља са узимањем у обзир географске средине града.

Постоји неколико концепција које третирају градски предео, а разлике између њих јављају се како у самој методологији изучавања, тако и у погледу на објекат истраживања. Издвајају се углавном четири концепције: природњачка, природњачко-социолошка, еколошка и предеоно-геохемијска.

Природњачка концепција подразумева да је градски предео скуп мањих природних комплекса у једном системно организованом географском објекту (граду). Изучавање структуре и функционисања природног комплекса града почиње од анализе појединих компоненти и закономерности градског предела као целине. Физичко-географском заснивању пројеката и планова градова служи анализа најважнијих компоненти природног комплекса. Најпре се разматрају особености рељефа и носећи капацитет подлоге, а према типу градског предела одређује се и одговарајући степен озелењавања и спратност. Поједини типови градског предела формирају се и под утицајем литолошко-механичког састава површинске подлоге и начина дренажа. Сваки од њих има сопствени степен нарушености земљишта, своје типове растиња, карактеристичне подземне воде и дренажа.

Природно-социолошка концепција подразумева социологизацију еколошких питања, а пре свега развој јавне и индивидуалне свести о значају здраве животне средине. Питање еколошке етике је савремено питање, јер нова врста морала подразумева заштиту човека и његових права не само директно, већ и кроз заштиту његове животне средине. То је еколошки морал који подразумева друштвену свест о еколошким питањима.

Еколошка концепција подразумева очување екосистема, биодиверзитета и еколошких циклуса. Тиме се не постиже само очување екосистема, већ и здравља, квалитета живота људи и живих бића уопште.

Заштита људског здравља кроз планирање мора да буде осмишљена тако да реализација планске документације ни на који начин не може утицати на превентиву здравства нити на погоршање стања екосистема.

Предеоно-геохемијска концепција подразумева да се кроз планирање обезбеди очување предела, тако да се естетика пејзажа ни на који начин не наруши. Ова концепција такође подразумева стабилизацију геохемијских циклуса у окружењу. Урбано и просторно планирање треба да буду такви да при њиховој реализацији не дође до поремећаја геохемијских токова, као ни до загађења воде, ваздуха и хране.

Приликом било ког облика планирања и програмирања развоја посебно треба водити рачуна о капацитетима простора, еколошким капацитетима, економским потенцијалима средине и друштва, али и о физичким и психосоцијалним капацитетима дате средине.

Литература

- Annon, (1977): *Compillation of Air Pollutant Emission Factors*, Third edition, USA, EPA
- Berthoeux, M. F., F. D. Rudd, (1977): *Strategy of Pollution Control*, New York-London, John Wiley and sons
- Vočkareva, V.T. (1988): *Экологијски „дјин“ urbanizacij*, Moskva, Мысль
- Lynch, K. (1960): *The Image of the City*, Mass. London, Massachusetts Institute of Tecnology Press
- Lješević, M. (2010): *Urbana ekologija*, Beograd, Geografski fakultet, str. 1-323.
- Lješević, M. (1994): *Vrednovanje ekoloških i lokacionih uslova za stambenu izgradnju i stanovanje*, Zbornik radova „Unapređenje stanovanja“, Arhitektonski fakultet u Beogradu, str. 9-17.
- Lješević, M. (1996): *Metodologija determinacije i vrednovanje prirodnih potencijala kao osnov urbanog razvoja grada*, Zbornik radova sa naučno-stručnog skupa „Metodološki pristupi Generalnom urbanističkom planu - u susret GUP-u 2020.godine“, Beograd, Društvo urbanista Beograda, str. 64-72.
- Marzeev, N.A., M.V. Žabotinskiĭ, (1979): *Komunalnaja medicina*, Moskva, Izdat. „Medicina“
- Lenković Riznić, M., M. Pucar, S. Simović, (2009): *Regionalni koncept zaštite životne sredine i upravljanja otpadom na primerima južnog pomoravlja*, Arhitektura i urbanizam, **26**, str. 77-87.
- Ramzin, S. i saradnici (1966): *Priručnik za komunalnu higijenu*, Beograd-Zagreb, Medicinska knjiga
- Ristić, V. (2011): *Procena i uticaj gradilišta i gradnje na životnu sredinu*, Zbornik radova „Lokalna uprava u zaštiti životne sredine i prostornog planiranja“, Palić – Beograd, Udruženje prostornih planera Srbije
- Stojanović, B. (2006): *Primena zaštitnih odstojanja oko opasnih postrojenja u urbanističkim i prostornim planovima*, Arhitektura i urbanizam, **18/19**, str. 104-112.
- Filipović, D., M. Lješević, (1996): *Modelovanje sektorske studije životne sredine u generalnim planovima gradova*, Zbornik radova sa naučno-stručnog skupa „Metodološki pristupi Generalnom urbanističkom planu - u susret GUP-u 2020. godine“, Beograd, Društvo urbanista Beograda, str. 168-174.
- Hesketh, H.E. (1972): *Understading, Control in Air Pollution*, USA, Second edit. Ann Arbor Scient. Publ. Co