

ЕКОЛОШКИ ПОЈМОВИ
У ПРОЦЕНИ СИТУАЦИЈЕ

Мирослав Б. Павловић*

Факултет за менаџмент некретнина, Београд

Нарастање еколошке свести пропорционално је схватању и разумевању чињенице да су капацитети животне средине ограничени и да човек ради опстанака сопствене врсте мора контролисано да користи природне ресурсе и да у природу уноси нове производе. Он је све више утицао на компоненте природе експлоатисањем природних ресурса, те враћањем у природу загађујућих материја, гасова, буком, објектима. Војска својом делатношћу значајно доприноси загађењу природе, мазивима, горивима, буком. За сада нека законска решења ослобађају Војску од одговорности. Закон о заштити од буке у животnoj средини, члан 1 став 2, гласи: „Одредбе овог закона не односе се на буку која настаје на радном месту и у радној околини, буку која настаје у превозном средству, буку која потиче од војних активности на армијским полигонима и...“ [1,1]¹ То указује да војска није ослобођена одговорности за прављење буке у касарнама, при проласку кроз насељено место ради изласка на полигоне, а реално је очекивати да се у будућности ограничи и бука на полигонима који су у близини насељених места. Све то указује да и Војска мора да почне да се бави еколошким питањима.

Еколошка знања развијала су се парцијално, у оквирима посебних научних области, при чему је свака од њих развијала сопствену терминологију. Екологија спада у групу биолошких наука, али потребу да се њом баве имају и друге науке (географске, правне, економске, грађевинске, урбанистичке...). Проблем настаје када свака од наука развија свој систем еколошких појмова, термина.

Циљ овог текста није да арбитражира између дефиниција појмова који се срећу у биолошкој, географској или правно-економској терминологији, већ да појасни и предложи коришћење најприкладнијег термина блиског војној – војногеографској терминологији. Анализом доступне литературе и речника конструисано је еколошко стабло термина који се користе и дат је одговарајући синоним у војногеографској терминологији. Ценимо да ће објашњени термини допринети ефикасности у раду појединаца, команди и штабова.

Кључне речи: *Биотоп, животна средина, биоценоза, геосфера, топографски простор, географски простор, простор.*

* Проф. др. Мирослав Б. Павловић је пуковник у пензији; ради као наставник и декан на Факултету за менаџмент некретнина у Београду.

¹ [1,1] Прва бројка означава редни број под којим се налази извор у списку литературе из ког узет цитат, а друга означава страницу.

Увод

Човечанство свакодневно испуњава природне пределе различитим видовима техничких елемената и конструкција, утицај човека све више се уграђује у природну средину² у којој живи. Човек све више утиче на компоненте природе, експлоатисањем природних ресурса, те враћањем у природу загађујућих материја, гасова, као и буке, објеката (зграде, фарме, саобраћајнице). Капацитети природе да прихвати и апсорбује загађујуће материје постају све мањи [1,53]

Убрзани техничко-технолошки развој и достигнућа у разним научним и примењеним дисциплинама, нарочито последњих деценија двадесетог века, имала су за последицу и одговарајући напредак у стварању новог наоружања и војне опреме. То је проузроковало и многе измене у техници ратовања. Већ проналазак барута и његова примена у ратовању су први елементи загађења природне средине. Увођењем мотора са унутрашњим сагоревањем у војне јединице, као превозног и борбеног средства, додатно се повећава количина загађујућих материја у природној средини. Замислите тенк који ствара димну завесу и буку. Осим тога, развијена су и бројна убојна средства која мењају климу, повећавају енергију у датом простору, производе јонизујућа зрачења и сл. У том смислу треба размотрити слику 1 и по аналогији сагледати која загађења производи војска у миру и рату.



Слика 1 – Врсте загађења животне средине (по Дуганову, 1988)

² Појам средина у овом раду користи се у смислу окружења, амбијента и не треба га повезивати са геометријским поимањем, јер то захтева и дефинисање периферије.

Проблему еколошких загађења Војска је посвећивала пажњу у одређеној мери. До сада је обавезно водила рачуна о правцу дувања ветрова при употреби димних средстава, бојних отрова, првенствено да не би нанела губитке сопственим јединицама и становништву, а мање се бринуло о биљкама и животињама у зони дејства. Трансформација друштва у првој деценији 21. века значајно утиче на схватања, делатност и процене Војске. Војне процене и планирање задатака морају предвиђати степен угрожавања и заштиту природе. За решавање ових задатака мора се овладати и терминологијом из области екологије и усагласити је са већ постојећом војном терминологијом.

За дефинисање еколошких термина не постоји званични речник или појмовник. Први сусрет са еколошким терминима најчешће је преко Википедије, слободне енциклопедије. Међутим, аутори Википедије указују да њихови чланци не цитирају изворе и истичу да су могуће и нетачности у формулацији. Зато је неопходно потражити друге изворе.

Један од извора еколошких појмова на који се може наићи дат је у пројекту Друштва еколога Србије – *Мали еколошки речник* [3].³ Речник је урађен за потребе једнодневнoг семинара – радионице за уреднике и новинаре – о извештавању из области заштите животне средине, под називом „За боље разумевање“. Дефиниције појмова прилагођене су постављеној теми семинара и обрађено је 286 појмова.

Регионални центар за животну средину за Централну и Источну Европу, Канцеларија у Србији, израдио је материјал под називом „Водич кроз практичну примену Архуске конвенције и Мали еколошки речник“. У Речнику су обрађена 123 појма из области екологије.

Закон о заштити животне средине (*Сл. гл. Р. С.*, бр. 135/04) садржи посебно поглавље, Значење израза, у којем је објашњено 25 израза из области екологије. Законска регулатива из области екологије – пре дефинисања законских права, обавеза и процедура – дефинише изразе. Постоји још неколико могућих извора информација о еколошким појмовима (наведени у списку литературе) – „Грађевинска књига“ је издавач за два велика енглеско-српска речника из ове области, а страна фирма „Еко Димец“ још једног.

Све то указује на неопходност да се и за војне потребе обради значење појединих еколошких термина. У овом чланку биће разматрани термини који су у вези са терминима биотоп, животна средина, геосфера, биоценоза, а у односу на познате војногеографске термине – земљиште (топографски простор), географски простор, простор.

Земљиште (топографски простор) – биотоп – екосистем

Човек живи и ради у релативно ограниченом простору, који се често назива месним простором (село, град). Мале војне формације запоседају, контролишу и дејствују на месним просторима за које се у војној терминологији до данас углавном користио појам *земљиште*. Имајући у виду да се у географији под појмом земљиште подразумева горњи растресити слој Земље, тј. педолошки покривач, јасно је да се овај традиционални појам мора заменити адекватнијим, појмом *топографски простор*⁴. Наш завичај је топографски простор. Чине га природни и вештачки објекти –

³ У списку литературе наведени су називи и других речника од редног броја 3 до 8. Аутор овог чланка не позива се на све изворе, али их даје у списку литературе као могућу информацију за истраживаче.

⁴ Грчки, *topos* – место, крај, околица, предео, *grapho* – црта бележи, описује.

физичко-географске и друштвено-географске појаве, које су каузалне – међусобно се условљавају, преплићу и утичу на људске активности и активности војске. Природни објекти су рељеф, хидрографија, педолошки и геолошки састав, метеоролошке појаве и процеси и вегетација. Вештачки објекти су сви објекти које је човек изградио, путна структура, привредни објекти, насеља и друго. Друштвено-географске појаве су друштвена уређења и односи међу људима, васпитни, психолошки, политички, економски и физички. Дакле, основна просторна јединица за рад, дејство и одмарање војске и мањих групација становништва је топографски простор.

Екологија, као научна дисциплина, појавила се 1868. године.⁵ У почетку је била нека врста историје природе и њеног описивања као поддисциплине зоологије. Почетком педесетих година двадесетог века дошло се до закључка да је екологији потребна основна јединица за проучавање, па се тада као јединица усваја *екосистем*.⁶ [9,7]

Екосистем је схваћен као ентитет који је јасно означен у простору и времену, са свим организмима који га настају, физичким условима климе и тла, као и међусобним односима организама и физичке средине. У речницима који су наведени у литератури запажа се следећа дефиниција: „Екосистем. Интегрисан сложен и динамичан систем који сачињавају биотоп (животно станиште) и биоценоза (животна заједница) између којих се успостављају односи акције (утицај биотопа на биоценозу), реакције (утицај биоценозе на биотоп) и коакције (узајамни утицај међу члановима биоценозе)“. [4,51]

Ова дефиниција екосистема уводи још два појма која треба појаснити: биотоп и биоценоза. Ради лакшег схватања објашњења треба пратити слику 2.

Биотоп (грчки, *bios* – живот, *topos* – место) јесте део насељеног животног простора земље, који се одликује специфичним комплексом еколошких фактора. Чини га нежива природа – рељеф, воде, земљиште (тло), температура и светлост. Под рељефом се подразумевају сва узвишења, удубљења и заравни на физичкој површини земље, који имају одређену надморску висину и нагиб страна. Под водама се подразумевају све подземне и површинске воде, а под земљиштем горњи растресити слој земљине коре. Под температуром се подразумева степен загрејаности ваздуха, тла и воде, који омогућавају развој биљног и животињског света. Под светлошћу се схвата светлост коју емитује Сунце, која је неопходна за процес фотосинтезе. Дакле, биотоп је основ за настајање и развијање живих бића.

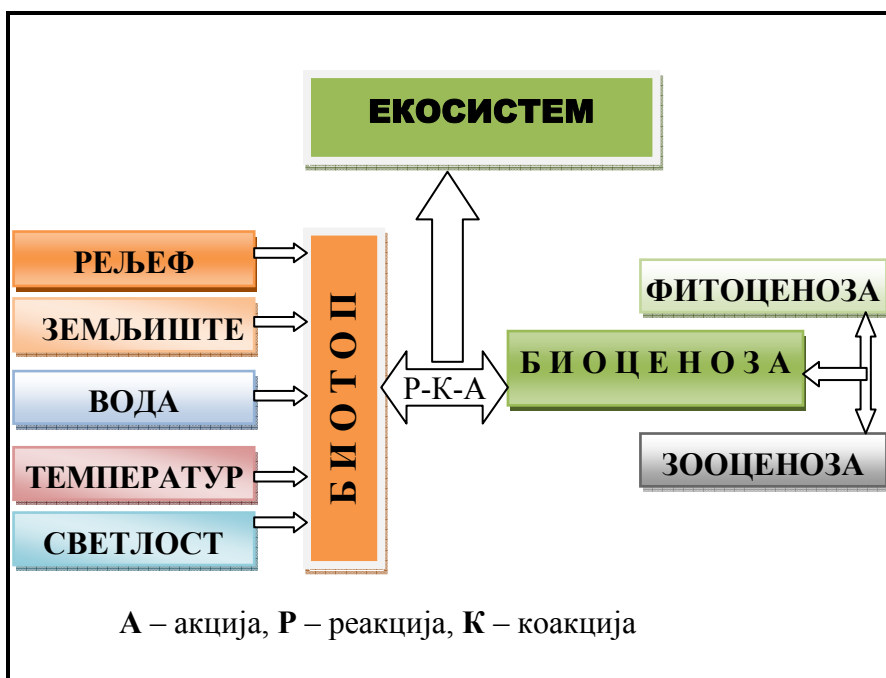
Биоценоза (грчки, *bios* – живот, *koinos* – заједнички) јесте заједница живих бића, биљака, животиња и микроорганизама. Биоценозу чине фитоценоза и зооценоза. Биоценоза се настајује на биотопу, а у коакцији са биотопом ствара екосистем.

Посматрајући простор у геометријском смислу, топографски простор и биотоп се просторно поклапају. На биотопу, као неживој природи, одвијају се процеси између биотопа и живе природе, чија је резултанта екосистем. Војска се са својом живом силом уклапа у екосистем. То би значило да еколошки појам екосистем одговара термину топографски простор. Међутим, топографски простор обухвата и продукте људ-

⁵ Ernst Haeckel: *Natural history of creation*. У литератури [1,6]се може наћи и податак да је у питању Хекелово дело из 1866. под називом *Generaalle Morphologia organismen*.

⁶ Овај термин 1935. године предложио је енглески еколог Tansley: еко-средина, систем-међузависност, а коначно је усвојен тек 1953, по објављивању књиге *Основе екологије* Југина Одум.

ске делатности: материјалне (зграде, изграђени путеви...) и друштвене (породица, комшилук, месна заједница...). Појам топографски простор садржи елементе неживе (биотопа) и живе природе (биоценозе), као и објекте и односе које је створио човек. Основне тактичке јединице живе, бораве и дејствују у топографском простору и својим дејством могу дограђивати или девастирати екосистем биотопа. Дакле, уз мање војне формације могу се везивати еколошки термини биотоп и екосистем, али се не могу изједначавати јер је појам топографски простор шири по значењу.



Слика 2 – Екосистем

Географски простор – животна средина

Географски простор је тродимензионални омотач Земље у којем се прожимају четири сфере: литосфера, хидросфера, атмосфера и биосфера, укључујући и промене које у тај простор уноси човек (техногене и друштвене). Према неким ауторима, тај простор је омеђен по висини до 15 km (просечна величина тропосфере⁷), а по дубини (хидросфере и литосфере) до 5 km. То су границе до којих је човек уочио знаке живота.

⁷ Тропосфера је најнижи и најбоље проучен слој атмосфере. Њена дебљина у умереним ширинама износи 10–12 km, у области полова 8–9 km, а у екваторијалном појасу 15–18 km [10,149].

Сама дефиниција географског простора сугерише да је он нешто више од биосфере. Циљ овог рада био је да се нађе еколошки појам који у квантитативном смислу одговара термину географски простор. С том намером је израђена слика 3.

Атмосферски процеси (суша, ветровитост, лавине...)	ПРИРОДНИ ПРОЦЕСИ	ПРИРОДНА СРЕДИНА БИОСФЕРА	ЖИВОТНА СРЕДИНА - ЕКОСФЕРА (ГЕОГРАФСКА СРЕДИНА)
Хидросферни процеси (поплаве, безводност, ерозија...)			
Литосферски процеси (земљотреси, вулкани, клизашта...)			
Гравитација	ЕНЕРГО СФЕРНИ ПРОЦЕСИ		
Радијација планете			
Магнетизам			
Електрицитет			
Звук	ГЕОБИОЦЕНО- ЗНИ ПРОЦЕСИ		
Фитоценозе			
Зооценозе			
Микробиоценозе			
Земљиште и биљке, микроорганизми – едафон			
Атмосфера и други елементи биоценозе – климатоп	ТЕХНОГЕНА СРЕДИНА		
Машине – оруђа за рад			
Синтетички материјали			
Објекти (зграде, саобраћајнице...)	ДРУШТВЕНА СРЕДИНА		
Социо-економски односи (породица, школа, држ. уређење...)			
Психо-физички односи (васпитање, образов., ратовање...)			

Слика 3 – Географски простор – животна средина, екосфера

Анализом слике 3. уочава се да постоје природна средина и изграђена средина (коју је изградио човек), која је названа антропогена средина.

Природну средину чине: природни процеси (атмосферски, хидросферни и литосферни) и енергосферни процеси (гравитација, земљина радијација, магнетизам, природни електрицитет и звук). Све су то процеси неживе природе.

Процеси живе природе су геобиоценозни⁸ процеси: фитоценозе, зооценозе, микробиоценозе, земљишта и воде у садејству са биљкама, тзв. едафонски процеси и климатопски, који представљају садејство атмосфере са биљкама, животињама и микроорганизмима.

Човек по природи свог настанка припада живој природи, па је на слици због тога граница између антропогене и природне средине дата испрекиданом линијом. Човек као најсавршенија животињска врста створио је две особене целине; техногену и друштвену сферу. Под техногеном средином треба подразумевати делатност човека на изради машина и оруђа за рад, објекте и саобраћајнице којима црпи природне ресурсе и мења природну средину, а ствара комфорније услове за живот његове врсте. Поред тога, човек ствара и синтетичке материјале којима загађује природну средину и угрожава свој комфор. Друга средина коју човек ствара је друштвена средина, у којој остварује социо-економске односе, као што су породични односи, партијско удруживање, школски системи, државна уређења и слично. У овој средини човек остварује утицаје на друге људе кроз васпитање, образовање и применом физичке силе – ратовањем. Сви ови облици делатности утичу на квалитет простора у ком човек живи, као и на природну средину у целини.

Биосфера не обухвата антропогену средину, јер она опсеже делове атмосфере, литосфере, хидросфере насељене живим бићима, чија их животна активност битно мења – то је врхунско јединство живе и неживе природе. Први део ове дефиниције у целини се поклапа са дефиницијом географског простора, а други део дефиниције не обухвата појам биосфере.

У еколошком смислу природну средину – биосферу и антропогену средину обухвата појам животна средина – екосфера.⁹ Овде треба бити обазрив јер се често под појмом животна средина подразумева простор у којем живи човек. Према нашем познатом екологу С. Станковићу, „...животна средина је природни оквир у коме сва жива бића живе и делују многоструко повезана узајамним утицајима“. [9,8]

„Животна средина је целокупно окружење, физичко и биолошко, живо и неживо, природно, култивисано и дограђено, социо-политичко, културно и естетско, које је временски одређено у прошлости и будућности. Ово спољашње окружење у интеракцији је са унутрашњим окружењем човека, које чине потребе и аспирације, осећања очекивања и представе“. [4,53]

„Животна средина јесте скуп природних и створених вредности чији комплексни међусобни односи чине окружење, односно простор и услове за живот“. [12,29]

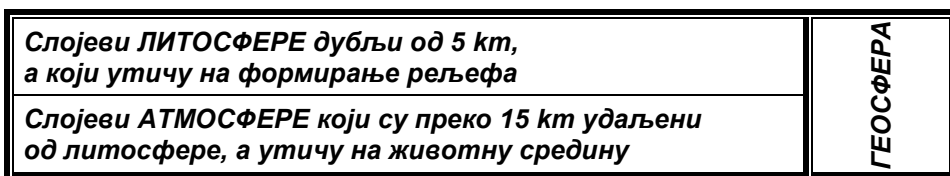
Ове дефиниције недвосмислено указују да више тактичке јединице и јединице оперативног и оперативно-стратегијског нивоа командовања дејствују на географском простору који је у еколошком смислу животна средина.

⁸ У литератури из области биолошких наука ови процеси називају се биогеоценозни, а овај појам ни у једном облику не постоји у наведеним речницима.

⁹ У [8] аутор се позива на La Mont Cole-a, који је у делу *The ecosphere*, из 1958, животну средину назва екосфером.

Простор – геосфера

Појам *простор* спада у основне категорије људског сазнања, а његовим поимањем и дефинисањем бавили су се још филозофи старе Грчке. Према већини научника који се баве просторним наукама, дефинисање простора значило је давање основног обележја простору људског деловања, с једне стране и односу човека према конкретном простору, с друге стране. Простор у којем човек живи део је универзалног, бескрајног простора, али за њега он је ограничен сазнањем и могућношћу опажања.



Слика 4 – Геосфера

Геосфера обухвата целокупну екосферу, животну средину и превазилази границе у литосфери преко 5 km у дубину, као и у атмосфери преко 15 km. Она се простира до оних дубина и висина са којих су могући утицаји на формирање рељефа и живота на планети. У геосферу улазе сва та пространства, без обзира да ли у њима има живота или не.

У војном смислу ова сфера је битна за планетарна и интерконтинентална дејства, као и за утицај на спровођење нуклеарних проба, које остављају утицај на живот на планети.

Закључак

Недостатак званичног речника еколошких појмова данас се надомешћује тако што свако дефинише значење појмова које ће користити. Тако и законска регулатива из области екологије почиње дефинисањем значења појмова. На интернету се могу наћи бројни еколошки речници појединих еколошких друштава, школа, па и државних институција.

У овом чланку пажња је задржана на три најзначајнија војногеографска појма и приказани су сродни термини који сада фигурирају у географској, биолошкој и еколошкој литератури.

Недвосмислено се може закључити да ниже и основне тактичке јединице борава у топографском простору који је садржајно шири од основних еколошких појмова: екосистем и биотоп. Дакле, ниже тактичке јединице у еколошком смислу поседују биотоп, као просторну целину неживе природе, а својим дејством изграђују или нарушавају екосистем тог биотопа.

Оперативни и оперативно-тактички састави дејствују у географском простору, који се поклапа са еколошким појмом животна средина – екосфера.

Планетарна дејства одвијају се у простору, што је у еколошкој терминологији геосфера.

Наравно ово је условна подела, те тако и ниже тактичке јединице својом активношћу могу нарушити екосистем биотопа, што у крајњем значи нарушавање квалитета животне средине.

Литература

1. Закон о заштити од буке у животној средини, *Службени гласник Републике Србије*, број 36, 2009.
2. Љешевић, А., М.: *Животна средина села и ненастањених подручја*, Географски факултет, Институт за животну средину и ГИС, Београд, 2005.
3. Група аутора, *Мали еколошки речник*, Друштво еколога Србије, <http://www.des.org.yu/archive/projekti/meresnik.htm>, 1. децембар 2010.
4. Ђорђевић, С. и Катић, М.: *Водич кроз практичну примену Архуске конвенције и Мали еколошки речник*. РЕЦ, Београд, 2004.
5. Група аутора: *Енглеско-српски речник из области животне средине и одговарајуће међународне правне регулативе*, ОЕБС и предузеће за менаџмент консалтинг и трговину, Еко Димец, <http://www.ekodimes.co.yu/> 01. децембар 2010.
6. Група аутора: *Еколошки речник*, енглеско/српски, 40.000 израза, Грађевинска књига, Београд 2006.
7. Група аутора: *Речник термина заштите животне средине*, енг./срп. – срп./енг., 5.000 појмова, Грађевинска књига, Београд, 2005.
8. Вујаклија, М.: *Лексикон страних речи и израза*, Просвета, Београд, 1980.
9. Ђукановић, М.: *Еколошке димензије у изграђивању простора*, Институт за документацију заштите на раду, „Едвард Кардељ“, Ниш, 1984.
10. Ракићевић, Т.: *Општа физичка географија*, Научна књига, Београд, 1981.
11. Павловић, М.: *Регионална војна географија I*, Војна академија Војске Југославије, Београд, 1999.
12. Закон о заштити животне средине, *Службени гласник Републике Србије*, број 135, од 24. децембра 2004.