
Tsaryk L., Tsaryk P., Yankovs'ka L., Tsaryk V. PROBLEMS OF FUNCTIONING OF REGIONAL LANDSCAPE PARKS OF URBAN ECOSYSTEMS

The risks of weather and climatic effects on urban ecosystems have been assessed. The SWOT-analysis method was used to determine the interaction of weather and climate change on the functioning of urban regional landscape parks. The scale of anthropogenic changes in the functioning of urban regional landscape parks is demonstrated on the basis of materials of individual urban systems. It is established that these changes in the state of the components of landscape systems contribute to the intensified manifestation of a number of adverse processes and phenomena. The analysis of the strengthened anthropogenic intervention in natural complexes of city regional landscape parks has shown negative displays of economic activity on their functional condition. The materials of urban regional landscape parks of Ukraine show the changes that, in the of the authors, lead to a deterioration of their impact on maintaining the balance of natural living conditions of the population.

Key words: regional landscape parks, anthropogenic changes, unfavorable natural and anthropogenic processes

УДК 330.15:91 (477.84)

**РЕГІОНАЛЬНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ЗАБРУДНЕННЯ ВОД ЯК ЧИННИК
ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ГЕОЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ ТЕРИТОРІЇ
(на прикладі Тернопільської області)**

ЧЕБОЛДА І.

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Регіональна система моніторингу забруднення вод як чинник формування системи геоecологічного аудиту території (на прикладі Тернопільської області). У статті викладенні теоретичний і методологічний аналіз понять регіональна система моніторингу та системи геоecологічного аудиту території. Проведено аналіз екологічного стану, ступеня сприятливості використання водних ресурсів, зображено картографічно тернопільську регіональну систему моніторингу забруднення вод. Запропоновано основні форми проведення регіонального моніторингового контролю.

Ключові слова: моніторинг, природні ресурси, навколишнє середовище, екологічний аудит, екологічний менеджмент, природокористування.

Важливим питанням стратегії регулювання якості оточуючого середовища є питання про організацію системи, що вивчає найбільш критичні джерела і фактори впливу на здоров'я населення і біосферу, і виділяє найбільш піддані цьому впливу елементи біосфери.

Такою системою є система контролю стану природного середовища, або як її прийнято називати в даний час, система моніторингу антропогенних змін стану оточуючого природного середовища, здатна представити достатню інформацію для виявлення необхідних пріоритетів. Метою якої є створення такої системи безперервних контрольних-вимірних спостережень за станом природних ресурсів і усіма компонентами навколишнього середовища регіону, яка б дозволяла тримати екологічну ситуацію під контролем. В міжнародній практиці така екологічна інвентаризація, або огляд, оцінка, одержали назву екологічного аудиту, який став невід'ємною частиною, інструментарієм системи екоменеджменту від макро- до мікрорівня природокористування і господарювання.

Оскільки сучасні екологічні проблеми, як правило, носять регіональний характер і залежать від особливостей природокористування в тих чи інших геокомплексах регіонального рівня, то цілком очевидною стає необхідність створення і функціонування регіональної системи моніторингу навколишнього природного середовища (РС МНПС), як передумови формування системи геоecологічного аудиту. Саме це і зумовило вибір теми, об'єкта і предмету дослідження.

Від якості води, яка використовується для питних, господарських та інших потреб населення, безпосередньо залежить рівень здоров'я людей. Тому процес водокористування постійно супроводжується санітарно-гігієнічним наглядом за якістю води державними органами охорони здоров'я. Такий контроль є обов'язковою складовою водокористування, яке здійснюється в процесі як централізованого, так і нецентралізованого водопостачання.

Передумовою формування геоecологічного аудиту території є потреба в організації системних спостережень за водами, тобто в організації служби моніторингу. Відсутність такої може призвести до необоротних процесів, що потім потребуватиме величезних коштів і часу на відновлення. Зрозуміло, що як з економічних, так і з господарсько-ecологічних міркувань доцільніше й вигідніше запобігати несприятливим змінам, ніж згодом їх усувати.

Водні ресурси, якими володіє область, представлені поверхневими і підземними водами. В силу того, що ресурси підземних вод гідравлічно зв'язані з поверхневим (річковим) стоком, на території Тернопільської області обсяг сумарних водних ресурсів визначається загальним обсягом річкового стоку, який в середньо-багаторічному виразі складає 7,26 км³. В маловодний рік 95 % - ної забезпеченості сумарні водні ресурси зменшуються в 1,77 раз (4,10 км³ за рік).

Гідрологічною особливістю річкового стоку в області є значний вклад місцевого стоку, що формується в межах області на схилах Волино-Подільської височини; його середньо-багаторічний річковий обсяг – 1,81 км³, в маловодний рік він скорочується до 1,05 км³ в рік.

Тут розміщені витoki рік, які є лівими притоками ріки Дністра, і правими – ріки Прип'яті, тобто відносяться до різних річкових басейнів. На території Тернопільської області нараховується близько 117 малих рік, довжиною більше 10 кілометрів.

Транзитний річковий стік має річну середньо-багаторічну величину 5,45 км³, яка в засушливий рік зменшується в 2 - 3 рази і становить 2,70 км³. В основному це транзитний стік ріки Дністра, по якому проходить південна адміністративна межа області і здійснюється вододіл з сусідніми Івано-Франківською і Чернівецькою областями.

Співвідношення обсягів місцевого і транзитного річкових стоків для Тернопільської області складає 1,00:3,01 в середній за водністю рік, а в маловодний це співвідношення зменшується до 1,00:2,57.

Прогнозні ресурси підземних питтєвих вод (з мінералізацією до 1 грама на літр) оцінені в 822,8 млн. м³: затверджені запаси – 91,3, або 11 % від обсягу прогнозних ресурсів. Однак, всі підземні води гідравлічно зв'язані з поверхневими (річковими), і тому не можуть служити незалежним джерелом водних ресурсів для населення і народного господарства.

В інтересах народного господарства і охорони природи на території Тернопільської області споруджено 17 водосховищ, ємністю більше 1млн. м³ і 480 ставків. З них три водосховища обсягом від 10 до 30 млн. м³, 14 штучних водойм – 1 – 10 млн. м³. Їх сумарний повний обсяг складає 73,2 млн. м³ води, загальна площа водного дзеркала – 3,24 тис. га. Повний обсяг всіх ставків області дорівнює 58,3 млн. м³, а сумарна площа дзеркала – 5,54 тис. га.

На території області налічується близько 6,3 тис. га боліт, з них 4,0 тис. га – торф'яних, 14,2 тис. га – заболочених і 240,6 тис. га – надлишково зволoжених земель, що утворюють разом меліоративний фонд області.

Питома водозабезпеченість 1 км² території Тернопільської області річковим стоком – 526,1 м³ на рік для середньо-багаторічних умов, а в маловодний рік зменшується до 297,1 тис. м³.

З метою виділення районів із найбільш оптимальними умовами використання водних ресурсів, складемо всі ці дані (забір води всього, забір підземних вод, а також різниця між нормою і господарсько-питтєвим споживанням води) у таблицю і присвоїмо їм рейтингові бали. Сума балів, на нашу думку, наглядно продемонструє можливості використання водних ресурсів в окремо взятих адміністративних районах (табл. 1).

На основі даних таблиці та розрахунків, ми побудували картосхему, де розділили всі адміністративні райони на чотири групи: з малосприятливими, обмежено сприятливими, сприятливими і найбільш сприятливими умовами використання потенціалу водних ресурсів.

Отже, до групи з найбільш сприятливими умовами використання водних ресурсів увійшло шість районів: Кременецький, Шумський, Зборівський, Збараський, Тербовлянський, Гусятинський. Усі ці райони можна характеризувати високим потенціалом водних ресурсів та найбільшими в області обсягами стоку вод. Тільки Гусятинський район має дещо нижчі ці показники, але він увійшов у цю групу завдяки високим показникам забору води, що характерно і для інших адміністративних районів цієї групи.

Що до скиду НО і НДО вод, то з цієї групи випадає Кременецький район, в якого один із найбільших в області показників. Враховуючи різницю між нормою і господарсько-питтєвим споживанням, а також попередні показники та темпи використання водних ресурсів слід зазначити, що територія цих районів має значні потенційні можливості для розвитку та розміщення водомісткого виробництва, за умови нормального функціонування різних видів очисних споруд.

Тернопільський та Буцацький райони відносяться до групи зі сприятливими умовами для використання водних ресурсів. Враховуючи їх досить високі показники та позитивну різницю між нормою та споживанням можна говорити про потенційні можливості розвитку та розміщення виробництва.

Третю групу з обмежено сприятливими умовами використання водних ресурсів утворили: Бережанський, Козівський, Підволочиський, Чортківський та Борщівський райони. Слід зазначити, що в Бережанському, Борщівському, Чортківському районах досить високі показники скиду НО і НДО вод, на що треба звернути особливу увагу виробничим підприємствам та господарсько-питтєвим службам, які є найбільшими водокористувачами в цих районах. В Козівському районі спостерігається перевищення норм споживання води, що далі може призвести до негативних наслідків. У Борщівському та Підволочиському районах – протилежна ситуація, яка є характерною для більшості адміністративних районів області. Це дає можливість збільшити показники господарсько-питтєвого споживання.

Малосприятливі умови використання водних ресурсів у Заліщицькому, Буцацькому, Монастириському та Лановецькому районах. Характерною особливістю цих районів є низькі показники обсягу стоку, забору та скиду НО і НДО вод, що можна пояснити малою кількістю населення, а також низьким, порівняно з іншими районами, рівнем розвитку агропромислової інфраструктури.

Таблиця 1

Ступінь сприятливості використання водних ресурсів
(за адміністративними районами станом на 2020 рік)

Райони	Обсяги стоку вод	Бал	Обсяг стоку	Бал	Забір води	Бал	Забір підз. вод	Бал	Скид НО і НДО	Бал	Різниця між	Бал	Сума балів
	млн. м ³		підзем. вод.		млн. м ³		млн. м ³		вод млн. м ³		норм. і споживанням.		
Бережанський	125,01	15	33,3	9	3,26	5	1,422	9	0,645	4	+0,344	5	47
Борщівський	57,105	1	25,7	5	7,33	13	1,133	6	0,477	5	+3,407	17	47
Буцацький	116,34	13	30,3	7	3,16	4	1,917	12	0,144	12	+0,971	9	57
Гусятинський	89,713	6	33,6	10	10,3	16	2,051	14	0,184	11	+1,021	11	68
Заліщицький	66,868	2	20,3	1	0,93	1	0,871	2	0,025	15	-0,209	3	24
Збараський	108,86	11	42,1	13	5,18	11	1,934	13	0,144	12	+1,064	12	72
Зборівський	132,48	16	51,1	16	11,0	17	1,066	3	0,252	9	+1,009	10	71
Козівський	102,86	9	34,3	11	4,63	9	1,321	8	0,256	8	-2,38	1	46
Кременецький	112,52	12	49,5	15	4,42	8	2,452	15	1,06	2	+1,216	14	66
Лановецький	79,729	3	31,9	8	10,2	15	1,070	4	0,202	10	-0,380	2	42
Монастириський	93,264	8	23,7	3	1,90	2	1,071	5	0,113	13	+0,862	8	39
Підгаєцький	82,901	4	22,7	2	1,99	3	0,413	1	0,006	16	+0,265	4	30
Підволочиський	92,384	7	24,3	4	3,53	6	1,698	10	0,394	7	+1,365	15	49
Теребовлянський	146,10	17	45,2	14	4,25	7	1,806	11	0,426	6	+1,554	16	71
Тернопільський	104,34	10	35,8	12	5,14	10	2,651	16	0,672	3	+1,120	13	64
Чортківський	88,278	5	29,3	6	7,50	14	3,108	17	1,685	1	+0,846	7	50
Шумський	122,61	14	49,5	15	5,64	12	1,214	7	0,076	14	+0,719	6	68

НО – не очищені води;

НДО – не достатньо очищені води.

Отже, структура використання природних ресурсів і екологічна ситуація, яка склалась в Тернопільській області, дуже складна й багатогранна. Вона є результатом впливу економічних, біологічних, технічних і інших чинників, спрямованих на досягнення максимального економічного ефекту, тому регіональна система моніторингу забруднення вод як чинник формування системи геоecологічного аудиту буде сприяти розв'язанню проблеми оптимізації та збалансованого комплексного розвитку території

Організація широкого контролю за станом водних об'єктів у державному масштабі розпочалась на початку 70-х рр., що передбачає контроль рівня забруднення водних об'єктів та контроль рівня забруднення поверхневих, підземних вод і вод морів. Моніторинг забруднення поверхневих і підземних вод Тернопільської області здійснюється відповідно до рішень уряду з другої половини 70-х рр. основними його завданнями є спостереження і контроль за рівнем забруднення вод, оцінка цих рівнів та прогнозування їх змін, а також забезпечення зацікавлених організацій систематичною інформацією про зміни рівня забруднення водних об'єктів. Контролю підлягають фізичні, хімічні і гідробіологічні характеристики води. Вивчаються об'єми і динаміка забруднюючих речовин та закономірності процесів самоочищення водних екосистем, особливості нагромадження забруднюючих речовин у донних відкладах. Реалізація моніторингу забруднення вод здійснюється оперативними і науковими органами гідрометслужби, а також органами Міністерства охорони здоров'я, Держкомводгоспу, Держкомгеології та іншими [1].

Основна мета водномоніторингових стаціонарних, польових та лабораторних досліджень полягає у картографуванні поверхневих (підземних) вод за ступенем забруднення. На першому етапі досліджень карти складають на основі статистичних даних, які зібрані у природоохоронних, медичних, санітарно-епідеміологічних організаціях (рис. 1), на другому – за власними ландшафтні-екологічними дослідженнями.



Рис. 1. Тернопільська регіональна система моніторингу забруднення вод

Держуправління екології та природних ресурсів здійснюють спостереження на 41 точці, що приурочені майже до всіх рік області і розміщені в таких районах: Заліщицький – 5 точок, Монастирський – 3, Борщівський – 8, Бережанський – 2, Бучацький – 3, Тернопільський – 4, Чортківський – 2, Терехівський – 2, Гусятинський – 4, Підволочиський – 2, Кременецький – 1, Шумський – 1, Лановецький – 1. Як бачимо найменша кількість екологічних полігонів характерна для північних і північно-східних районів області, що обумовлено рідкою річковою сіткою.

Держводгосп Тернопільводгосп здійснює спостереження на 13 точках, що приурочені до рік Іква, Горинь, Серет, Коропець, Нічлава, Циганка, Золота Липа, Стрипа, Збруч, що охоплюють райони: Кременецький, Зборівський, Збаразький, Тернопільський, Борщівський, Бережанський, Бучацький. В основному точки розміщені рівномірно, приурочені до головних рік області, окрім р. Вілії.

Держбуд управлінню водопровідно-каналізаційного господарства та екології КП «Тернопільводоканал» належить водозабір «Тернопільський» - 14 артсвердловин (с. Біла Тернопільський район) та В.Іванівський – 16 (с. Верхній Іванів Зборівський район) і 84 водорозбірних колонок в м. Тернополі. Як бачимо точки сконцентровані в центрі та в центрально-західній частині області, а на решта такі спостереження відсутні.

Тернопільводгосп на еталонних осушувальних системах рік Золота Липа, Іква, Горинь, Стрипа здійснює спостереження в Бережанському районі – 4, Кременецькому – 4, Лановецькому – 3, Збаразькому – 1 точках. Як бачимо на півдні і південному – заході території таких точок не наявно.

Тернопільська міська санепідемстанція здійснює спостереження на точках, що приурочені до рік: Дністер, Серет, Стрипа, Збруч, Золота Липа, Коропець, Гніздна, Вілія, Кума, Іква, що протікають через міста. Таких точок у Монастирському районі – 1, Бучацькому – 4, Борщівському – 2, Заліщицькому – 2, Зборівському – 4, Терехівському – 6, Тернопільському – 3, Чортківському – 2, Козівському – 1, Підволочиському – 2, Гусятинському – 1, Бережанському – 4, Підгаєцькому – 2, Збаразькому – 2, Шумському – 2, Кременецькому – 1. Оскільки в таких районах як Борщівський, Чортківський, Підволочиський, Кременецький знаходиться велика кількість промислових підприємств, що здійснюють забруднення, то виникає необхідність створення більшої кількості точок спостережень [2].

Існуюча система контролю за водним середовищем Тернопільської області характеризується значною територіальною неоднорідністю. Сітка пунктів контролю розміщена нерівномірно. Моніторинг здійснюється за галузевим принципом – окремими міністерствами за окремими компонентами природи. Він зводиться, з одного боку, до контролю технологічних процесів (облік джерел забруднення, кількості шкідливих речовин тощо).

На сьогодні в Україні, і в Тернопільській області зокрема, немає ефективної системи моніторингу. Спостереженням, збором і аналізом даних, займаються десятки внутріобласних та регіональних організацій, служб та інспекцій, в рамках завдань визначених їх керівними органами діяльність яких координується недостатньо. Вони мають власні системи збору, обробки і передачі інформації, різні за об'ємом і тривалістю нагромадження бази даних. Тому виникає необхідність удосконалення системи.

Таким чином, науковий екологічний моніторинг, який передбачає спостереження і створення банку даних, прогнозування та управління природно-антропогенними водними процесами, має зафіксувати сучасний стан поверхневих, підземних, атмосферних вод та прийняти їх сучасні властивості за еталонні (контрольні) цифри.

Література:

1. Герасимов И.П. Принципы и методы геосистемного мониторинга // Изв. АН СССР. Сер. географ. 1982. №2. С. 5-12.

Chebolda I. REGIONAL WATER POLLUTION MONITORING SYSTEM AS A FACTOR IN FORMING THE TERRITORY'S GEOECOLOGICAL AUDIT SYSTEM (on the example of Ternopil region)

Regional system of water pollution monitoring as a factor in the formation of the system of geo-ecological audit of the territory (on the example of Ternopil region). The article presents a theoretical and methodological analysis of the concepts of regional monitoring system and geo-ecological audit of the territory. The analysis of the ecological condition, the degree of favorable use of water resources is carried out, the Ternopil regional system of water pollution monitoring is shown cartographically. The main forms of regional monitoring control are proposed.

Key words: monitoring, natural resources, environment, ecological audit, ecological management, nature management.