

річки важливим заходом повинні стати систематичні спостереження за якістю, а поряд з цим і за кількістю стікаючої річкової води. Тому нами пропонується закласти сім пунктів моніторингу за якістю річкової води. Зокрема, необхідно здійснювати спостереження в тій частині басейну, яка в меншій мірі зазнала антропогенного впливу (для отримання фонових значень). В даному випадку такою частиною є витік річки. Доцільно поводити заміри вмісту ЗР перед очисними спорудами м. Моршин та смт. Дашава та опісля них з метою виокремлення їхнього впливу на якісні показники стану річкової води. В нижній течії, де річка виходить на рівнинну територію, її течія значно сповільнюється, що разом з надходженням побутових стоків, спричинює акумуляцію та перетворення хімічних елементів. Поряд з цим, русло на даному відтинку перетворене на магістральний канал, тому важливо в цьому місці закласти наступний пункт спостереження. Для визначення частки забруднення річки Дністер водою Бережницькі важливим є створення пункту моніторингу в гірловій частині досліджуваного водотоку.

Література:

1. Білявський Г.О., Бутченко Л. І., Навроцький В.М.. Основи екології: теорія та практикум. Навчальний посібник. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.
2. Ковальчук І., Петровська М. Геоекологія Розточчя. Монографія. - Львів: Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка, 2003. – 192с.
3. Кукурудза С.І. Гідроекологічні проблеми суходолу. - Львів: Світ, 1999 – 230 с.
4. Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод. Под. ред. А.В. Караушева. – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 285 с.
5. Основы прогнозирования качества поверхностных вод. Отв. ред. А.Б. Авакян, И.Д. Родзиллер. – М.: Наука, 1982 – 181 с.
6. Руководство по химическому анализу вод суши. – Л.: Гидрометеиздат, 1973 – 269 с.
7. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод. Київ: В – во „ Ніка – Центр ”, 2001 – 262 с.

Summary:

O. I. Mykytchyn. ESTIMATION OF HYDROECOLOGICAL ESTATE OF SMALL RIVERS IN PEREDKARPATTA (BY THE EXAMPLE OF BEREZHNYTSYA RIVER).

The researches of spatial legitimacies of formation of an elemental composition of fluvial waters of basin Berezhnycya are conducted. Conditions of river water quality are characterized; their changes trends under natural and man-made causes have been described. The classifications of Berezhnycya river water quality by 13 observation posts in the seasons (spring freshet summer and winter shallow periods, autumn rains) are made for period 2005-2006.

УДК 504.03 (477.43 – 2)

Тетяна ДЗЮБЛЮК

ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ВОДНИХ РЕСУРСІВ МІСТА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

Сучасний Південний Буг – третя за площею басейну, довжиною і водністю ріка України. Одна з небагатьох, яка має складну історію. Близько 15 мільйонів років тому південь Хмельницької області був під водами теплого Сарматського моря. А на території нинішнього Деражнянського району була дельта праріки, що починалася на північних схилах Карпат і тут впадала в море. Внаслідок альпійсько-гімалайського гороутворення ця ріка зникла, і на місці двох вузьких впадин, що простягалися майже паралельно в бік Чорного моря, виникли ріки Південний Буг і Дністер.

Досліджуючи давні долини річок, відомий російський археолог В.Д. Ласкар'єв зробив висновок, на першому етапі формування свого русла (понад мільйон років тому) Південний Буг брав початок з південних схилів Гологоро-Кременецького кряжа. Потім протікав долиною однієї з приток сучасної ріки Збруч, а далі його долиною і, не повертаючи на північний схід (від теперішнього Летичева), ніс свої води в напрямку селища Гнівани

(південніше Вінниці). Напрямок течії від цього селища до Чорного моря не змінювався.

Другий етап у формуванні русла Південного Бугу розпочався в період дніпровського обледеніння (понад 100 тисяч років тому). Це був час інтенсивних рухів окремих блоків кристалічного фундаменту. Шепетівський і Старокостянтинівський блоки почали опускатися, а Летичівський підніматися. Це „змусило” Південний Буг на території сучасної Летичівщини шукати нахил у бік Чорного моря в іншому місці. Такий нахил був знайдений. Це був вузький прогин, що тоді утворився між окремими кристалічними блоками північніше Летичева. Петляючи між підвищеннями кам’яних порід, ріка проклала собі шлях до долини сучасної Ікви, а потім по цій долині добралася до давньої долини річки Случ, яка раніше впадала південніше нинішньої Вінниці в Південний Буг, а потім залишила своє старе русло і повернула на північ у бік Прип’яті.

У час найбільш інтенсивного розтоплення льодовика Південний Буг мав величезну ширину. Так, на території сучасного міста Хмельницького води його правого берега доходили до нинішнього майдану Незалежності, а лівого – до рівня Заріччя. Відступав льодовик на північ. Обезводнювало Поліське озеро, яке живило річку. Це призвело до пониження рівня Південного Бугу. Поступово почала з-під води виступати територія сучасного Хмельницького. При тому в міру відступу ріки утворювалися тераси.

Річка Пlosка теж узяла діяльну участь у формуванні майданчика міста. Ріка утворила дві тераси – по дворах будинків парної сторони вулиці Кам’янецької і по Прибузькій. Наймолодша тераса – берег Пlosкої. Територія звільнялась, та була ще заболочена. Тому люди оселялися на сухому місті. Проскурів на час свого заснування був оточений Південним Бугом, з заходу – річкою Пlosкою, зі сходу та півдня – непрохідним болотом. На цьому захищеному природою острові й існувало поселення.

Розвиток та зростання міста почалися лише в другій половині XIX ст. Особливо цьому сприяло завершення в 1870 році будівництва залізниці Жмеринка – Проскурів – Волочиськ, а також створення військового гарнізону. Місто починає будуватися, виникають великі підприємства. Так, у 1891 році став до ладу цукровий завод, а в 1898 році – чауноливарний і механічний заводи (нині «Пригма-Прес»), в 1899 – великий цегельно-черепичний завод, в 1901 – пивоварний завод. Населення міста збільшується до 35 тисяч чоловік (1909 рік). У 1910 році збудований централізований водопровід для забезпечення потреб військових казарм і складався із 2-х свердловин та насосної станції.

У 1923 році Проскурів стає центром округу, поступово відновлюють роботу довоєнні підприємства і будуються нові, місто повністю електрифікується, прокладається водогін і каналізація, асфальтуються вулиці, відкриваються нові школи, кінотеатри, лікарні [4].

З роками інтенсивний розвиток промисловості в місті, який в свою чергу спричинив значне збільшення населення, вимагав постійного планового збільшення потужностей водогону. Лише в 1974 році введений в дію водозабір “Шаровечка”. В 1976 році у Красилівському районі знайдено потужне джерело підземних вод і у 1981 році введена в експлуатацію перша черга водогону. У 1986 році введено в дію нові очисні споруди повної біологічної очистки потужністю 75 тис. м³ на добу.

Проблема стану водних ресурсів Хмельницького є актуальною з багатьох причин. По-перше, Хмельницький, який налічує близько 260 тисяч мешканців споживає велику кількість води і відповідно скидає стічні води, які потребують відповідної очистки. По-друге, вниз по течії р. П. Буг знаходиться Вінниця, яка споживає воду для питних потреб з річки. Тому, від кількості і якості водоспоживання і водовідведення Хмельницького залежить якість питної води вінничан.

За даними регіонального відділу комплексного використання водних ресурсів (РВ КВВР) на території Хмельницької області починається формування водозбору басейну р. Південний Буг, на якій знаходиться 5 створів постійних спостережень [5].

Кисневий режим р. Південний Буг задовільний. За останні 8 років відмічається

тенденція зниження середньорічних значень вмісту сухого залишку у водах р. П. Буг на території Хмельницької області у 1,06-1,54 разів. Вміст заліза загального, міді та марганцю залишився на рівні минулого року і знаходиться у межах ГДК. Хром шестивалентний і трьохвалентний у воді не виявлені. Вода у р. Південний Буг на території Хмельницького району характеризується підвищеними показниками вмісту органічних сполук. У порівнянні з минулим роком знизилась середньорічна концентрація амонію сольового. Вміст нітратів і нітритів знаходиться нижче ГДК для водойм господарсько-питного водокористування.

На якість води у створі м. Хмельницький (Хмельницьке водосховище) впливають зливові води заводу “Нева” та міста. Одним із підприємств Хмельницької області, що негативно впливає на якість води у річці Південний Буг (с. Копистин), є КП “Хмельницькводоканал”. Згідно результатів гідрохімічних вимірювань у створі с. Копистин за більшістю показників простежуються їх концентрації (амоній сольовий, нітрати, БСК та інші).

На якість води річок Плоскої, Південний Буг, Кудрянки впливає багато факторів. Одним із найбільш суттєвих є попадання в них неочищених господарсько-побутових стоків через мережу зливової каналізації, внаслідок їх самовільного відведення від будинків приватного сектору, так як очисні споруди злизових стоків у місті відсутні. Крім цього, експерименти, проведені з річкою Плоскою в колишні роки тепер дають свої невтішні наслідки. Втручання в гідрологічний режим, а саме, заведення русла через парк ім. 500-річчя м. Хмельницького та штучне його розширення, призвели до зниження швидкості течії, обміління, появи застійних зон, що погіршує її і без того складний екологічний стан. На якість води також впливає порушення охоронного режиму у межах водоохоронних зон, а саме: миття автотранспорту, засмічення побутовим сміттям, розорення земель під городи, внесення добрив.

Проведені лабораторні обстеження стічних вод із мережі зливової каналізації демонструють присутність різноманітних забруднюючих речовин: це нафтопродукти і завислі речовини, азотамонійна група і органічні забруднення. Останні і дають істотний ріст рослинності в літній період, викликають так зване "цвітіння води", поглинаючи при цьому кисень. Результати проб води з мережі зливової каналізації такі: перевищення ГДК по БСКповн. 8 мг/л при нормі 3; амонію сольовому 2.5 мг/л при нормі 0,5; нітритах - 0,5 мг/л при нормі 0,08, сульфатах - 145 при нормі 100 мг/л і т.д.

За даними РВ КВВР у 2005 році загальний забір води в басейні річки Південний Буг в порівнянні з 2004 роком зменшився на 8,6 млн. м³, забір підземної води зменшився на 1,74 млн. м³. Використання води зменшилось на 3,73 млн. м³ і становить 28,1 млн. м³. Спостерігається зменшення використання води на господарсько-питні потреби на 3,0% та сільгоспводопостачання на 10,93%. Збільшилось використання води на виробничі потреби на 2,0%.

Таблиця 1

Забір та використання води водоспоживачами м.Хмельницького (млн.м³)

Роки	Кількість водоспоживачів	Забір всього	Забір підземних вод	Використано свіжої води	Використано на госп.побутові потреби	Використано на виробничі потреби
2003	53	9.35	9.15	20.43	17.80	2.626
2004	55	9.81	9.52	19.53	16.92	2.612
2005	55	8.105	7.809	18.99	16.38	2.608
2006	54	6.634	6.203	18.96	16.28	2.679

Об’єми скиду стічних вод зменшилися з 27,82 млн. м³ до 24,5 млн. м³ або на 12,07%. За цих умов зменшилися скиди забруднюючих речовин в басейн річки: нафтопродуктів – на 0,246 тонн, цинку – на 0,066 тонн, ХПК – на 0,012 тис. тонн. Зменшення скидів по нафтопродуктах і цинку пов’язано з поліпшенням роботи очисних споруд КП “Хмельницькводоканал”, по ХПК – поліпшенням роботи очисних споруд облспіхлікарні.

Незначне зниження відмічалось по нітратах, міді, нікелю, залізу, СПАВ.

Стан використання водних ресурсів міста на 01.01.2006 року є наступний:

Зменшення скидів забруднюючих речовин обумовлено реконструкцією очисних споруд КП “Хмельницькводоканал”(мулові майданчики), смт. Стара Синява, Деражня, Летичівської ЦРЛ та заміною гальванічних процесів на підприємствах технологіями електростатичного напилення. Незначне збільшення скинутих забруднюючих речовин у 2005 році відбулося по: сульфатах на 0,132 тис. тонн, зменшився скид недостатньо очищених вод на 0,226 млн. м³ (з 0,430 до 0,204 млн. м³) або на 47,5 % [5].

Таблиця 2

Забір, скид і безповоротне водоспоживання (млн. м³)

Роки	Забір води	Забір прісної прісної води	Забір прісної поверхневої води	Забір прісної підземної води	Скид всього	Використано прісної води	Безповоротне при використанні
2003	9.35	9.35	0.199	9.15	16.78	20.43	2.654
2004	9.81	9.81	0.292	9.52	15.70	19.53	2.859
2005	8.105	8.105	0.296	7.809	15.22	18.99	2.888
2006	6.634	6.634	0.431	6.203	14.99	18.96	3.018

Таблиця 3

Загальні показники скиду і втрат води (млн. м³)

Роки	Кількість водокористувачів	Водовідведення без транзити	Скид поверхневий	Скид забруднених стічних вод	Скид нормативно чистих вод	Скид нормативно очищених вод	Втрати при транспортуванні	Зворотні і повторні після використання
2003	53	17.18	16.78	0.200	-	16.58	8.043	4.888
2004	55	16.10	15.70	-	-	15.70	7.697	4.954
2005	55	15.63	15.22	0.018	-	15.20	7.114	4.921
2006	54	15.44	14.99	0.746	-	14.24	6.34	5.772

Таблиця 4

Скид стічних та інших вод (млн. м³)

Роки	Скинуто всього	Скид поверхневий, всього	Скид поверхневий НДО	Скид поверхневий нормативно-чисті без очистки	Скид поверхневий нормативно очищені	Скид в накопичувачі на рельєф	Скид стічних вод, всього
2003	17.18	16.78	0.20	-	16.58	0.395	16.98
2004	16.10	15.70	-	-	15.70	0.399	16.10
2005	15.63	15.22	0.018	-	15.20	0.405	15.63
2006	15.44	14.99	0.746	-	14.24	0.450	15.44

Аналіз стану водних ресурсів свідчить про те, що використання води є нераціональним, у великій кількості приватних домогосподарств немає лічильників води, у більшості районів приватного сектору немає госпфекальної каналізації, мешканці користуються септиками, які не відповідають санітарно-гігієнічним вимогам або підключаються до зливової каналізації, внаслідок чого забруднюють як підземні, так і поверхневі води. Частина проблем почала вирішуватися, а саме, міською владою розробляється робочий проект екологічного оздоровлення річки Плоска, продовжується будівництво водогонів та проводиться розчистка р. Кудрянка. Але проблема моніторингу водних ресурсів міста залишається не вирішеною, тому необхідно продовжувати дослідження і систематизування результатів з подальшою розробкою заходів на покращення їх стану.

Література:

1. Єсюнін С.М., Павлова Н.М. Проскурів – Хмельницький. Подорож у часі. – Хмельницький: ПП Гонта А.С., 2006. – 60 с., іл.

2. Історія міста Хмельницького: документи і матеріали / Упорядник Єсюнін С.М. – Хмельницький, 2006. – 80 с.
3. Геоекологічний моніторинг Хмельницької урбосистеми: Монографія / Дзюблук Т. та ін.; За ред. проф. І. Ковальчука. – Львів: Вид.центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 108 с.
4. Еко-Хмельницький. Міський екологічний бюлетень. Випуск №1. – Хмельницький: Відділ з питань екології та раціонального природокористування міськвиконкому, 2001. – 78 с.
5. Еко-Хмельницький. Міський екологічний бюлетень. Випуск №6. Водні ресурси м. Хмельницького. – Хмельницький: Відділ з питань екології та раціонального природокористування міськвиконкому, 2006. – 60с.
6. *Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В.* Екологія і охорона природи. Словник довідник. – К.: Знання, 2002. – 550 с.

Summary:

Tatjana Dzjubljuk. THE HISTORIC-GEOGRAPHICAL ANALYSE ECOLOGIC STATE OF WATER RESOURCES KHMELNITSKY SITE

In historic-geographical review the state of water resources in Khmelnitskiy was analysed. Their irrational usage causes to losses and exhaustions of valuable natural resource. With the purpose of betterment of existing state is necessary to provide measures in saving of water and to put into practice the monitoring of water resources of the city.

УДК 911.52:502.7

Світлана НОВИЦЬКА

**ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ
ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДЛЯ ЦІЛЕЙ РЕКРЕАЦІЇ**

Для реалізації цілей сталого розвитку важливе місце відводиться системі рекреаційного забезпечення. Територія Тернопільської області, як екологічно-чистий компактний регіон, що має вигідне географічне розташування (центр Західної України), контрастні природнокліматичні умови, рекреаційні об'єкти світового значення для розвитку спелеотуризму, зокрема печера "Оптимістична" – найбільша печера світу у гіпсах, і релігійного туризму (Почаївська лавра, Зарваницький духовний центр, Язлівецький монастир), запаси лікувально-рекреаційних ресурсів для розвитку санаторно-курортної галузі, володіє значним рекреаційним потенціалом окремих природних районів, а, отже, і перспективою розвитку рекреаційно-туристичного комплексу. Враховуючи нерівномірність розміщення природних рекреаційних ресурсів, виникає необхідність в науково обґрунтованій територіальній організації рекреаційної діяльності, яка, в свою чергу залежить від характеру потреб, що фіксуються комплексом занять, і від наявності необхідних для реалізації цього комплексу природних умов. Територіальна організація рекреаційного господарства – складний процес, який постійно розвивається, обумовлений дією комплексу об'єктивних факторів, кожен з яких по-своєму впливає на розміщення рекреаційних об'єктів.

Ландшафтно-екологічна оцінка території для цілей рекреації ведеться як з позиції прикладного ландшафтознавства, так і з позиції прикладної екології. Суть і теоретичні основи фізико-географічного районування, проблеми оптимізації природного середовища опрацьовані в працях А.Г. Ісаченка [3], Гродзинського М.Д. [2], П.Г. Шищенка, О.М.Маринича [4], К.І. Геренчука, М.М. Койнова, П.М.Цися [1].

Рекреаційне районування території Тернопільської області проводилось багатьма дослідниками за різними критеріями, а тому результати досліджень є різними і межі окремих регіональних одиниць часто не збігаються.

М.Р. Питуляк (1999) [6] запропонувала поділити Тернопільську область на три ландшафтно-рекреаційні області – Північну, Центральну та Південну, а також 9 ландшафтно-рекреаційних районів. Кожна ландшафтно-рекреаційна область та район виділялись за сукупністю рекреаційних характеристик окремих природних компонентів і