

ВСТАНОВЛЕННЯ САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНОЇ ОЦІНКИ КРИНИЧНОЇ ВОДИ У ПРИМІСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ

Дано оцінку санітарної та епідеміологічної ситуації води криниць у селищі Зимна Вода поблизу м. Львова, встановлено якість та відповідність гігієнічним вимогам. Результати дослідження було порівняно із вимогами Держстандарту 2874-82 та віднесено досліджувані вододжерела до першого класу (вода повністю придатна для вживання, не потребує спеціальних заходів оброблення).

Assoc. prof. N.G. Luk'yanchuk; stud. M.B. Ruda – NUFWT of Ukraine, L'viv

Sanitary-hygenic establishment well estimation in suburban settlements

The estimation of sanitary and epidemiology situation of wells water given in a settlement Zymna Voda, investigated quality and accordance to the hygienically requirements. Research results were compared to the requirements of national Standard 2874-82 and marked as first class quality (water is fully suitable for using, does not need the special measures of treatment).

Відповідно до статті 18 Закону України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" Державна санітарно – епідеміологічна служба МОЗ України здійснює нагляд за дотриманням санітарних правил і норм відповідності питної води вимогам безпеки для здоров'я і життя населення на об'єктах державного централізованого водопостачання. Проте населення сільських районів користується, в основному, криничною водою, а ці вододжерела не завжди стають об'єктами санітарного нагляду.

Метою роботи є оцінювання санітарної та епідеміологічної ситуації вододжерел селища Зимна Вода. Завдання дослідження – санітарно-технічне обстеження води криниць для встановлення якості та відповідність гігієнічним вимогам. Було виконано дослідження щодо проб води на їх якість згідно з вимогами Держстандарту 2874-82 "Вода питна". Відібрано проби води криниць приватних садиб громадян Н.В. Максимів, Л.А. Миронов, М.Р. Коваль, Л.С. Ничипорчук. Відбір проб води здійснювали згідно з методикою відбору та умов транспортування проб за Наказом МОЗ України № 60 від 03.02.2005 р. "Про санітарно-мікробіологічний контроль якості питної води". Практичні дослідження виконували в радіотоксикологічній лабораторії Санітарно-епідеміологічної станції на Львівській залізниці.

Однією з причин забруднення поверхневих та підземних водойм області є забруднення від приватного сектора. Складається досить парадоксальна ситуація: покращання водопостачання приватного сектора в містах та селах погіршує санітарний та екологічний стан річок за рахунок прихованого скиду неочищених стічних вод безпосередньо в річки. За останній рік такі факти виявлені майже в усіх районах області, приватних будинках в м. Кам'янка-Бузька, Самбір, Яворів, Пустомити, с. Козьова, смт. Щирець та ін.

З цією метою було встановлено епідеміологічні показники безпеки питної води, які нормують з достатньо високою вірогідністю відсутність в

ній бактерій, вірусів та інших біологічних включень, що небезпечні для здоров'я споживачів. Регламентована необхідність дослідження води в об'ємі 100 см³ та оцінка отриманого результату як позитивного у разі виявлення фекальних коліформ в одному з трьох об'ємів дає змогу оцінювати цей показник як сумісний з таким традиційним показником, як індекс БГКП, які визначається в 1 дм³ досліджуваної води. Коліфаги належать до індикаторних показників, що характеризують можливе забруднення води вірусами – збудниками гострих кишкових інфекцій вірусної етіології, подібно до того, як коліформні бактерії є індикаторами можливої наявності у воді патогенних ентеробактерій. У разі виявлення у питній воді коліфагів, варто здійснювати пряме визначення ентеровірусів, антигенів ротавірусів, аденовірусів та вірусів гепатиту А в об'ємі 10 дм води. Таку ситуацію розглядають як епідемічно небезпечну, що потребує вжиття спеціальних заходів на спорудах водопроводу. Відсутність коліфагів у питній воді не виключає потреби у прямому визначенні у воді вірусів за епідемічними показниками. Непрямими показниками ефективності очищення води від вірусів на спорудах водопроводу є каламутність води не більше ІНОМ/дм [0,5 мг/дм], концентрація залишкового алюмінію 0,2мг/дм, кольоровість води не більше 20° та рН 6,8-7,0.

Кількість бактерій в 1 см води, що досліджувалася, належить до індикаторних показників епідемічної безпеки питної води та санітарно-гігієнічного стану споруд. Цей показник свідчить про забруднення води органічними сполуками, потрапляння до питної води інших забруднених вод, ефективність окремих етапів (особливо – етапу знезаражування) оброблення води, а також обсіменіння водопровідної мережі бактеріями чи вторинне обсіменіння води. Раптове істотне підвищення загального вмісту мікроорганізмів у питній воді є вагомим показником погіршення якості питної води і вимагає з'ясування причин забруднення. За невідповідності якості питної води нормативам за органолептичними та інтегральними показниками рекомендовано визначення загального числа мікроорганізмів за різних температурних режимів інкубації – за 22^{±0,5} °С протягом 48 год та за 37^{±0,5} °С протягом 24 год. Відносне зростання числа колоній за 37^{±0,5} °С, реєстрація якого можлива під час виконання систематичних досліджень, свідчить про ймовірне забруднення антропогенною мікрофлорою. Зростання чисельності бактерій, які розвиваються за 22^{±0,5} °С, свідчить про погіршення санітарно-гігієнічного стану водопровідних споруд.

Було визначена кількість термостабільних кишкових паличок фекальних коліформ – як показника свіжого фекального забруднення питної води, які диференціюють за температурним тестом (ріст за температури [44^{±0,5}]°С) із загальної групи коліформних бактерій. Їх визначали у трьох об'ємах по 100 см³ досліджуваної води за перевищення індекса БГКП на етапі ідентифікації колоній, що вирости на середовищі ЕНДО. Відсутність термостабільних кишкових паличок у двох послідовно відібраних пробах питної води (друге дослідження виконували після отримання результатів першого дослідження) з достатньо високою вірогідністю характеризує епідемічну безпеку досліджуваної питної води. Під час визначення кишкових паличок методом мембран-

ної фільтрації результати досліджень виражають кількістю одиниць, що утворюють колонії (КУО); у разі застосування бродильного методу розраховують за таблицями найбільш вірогідне число (НВЧ) бактерій.

За результатами багаторазових досліджень стосовно співвідношення у питній воді індикаторних ЗМЧ – кількість бактерій в 1 см³ досліджуваної води та індекс БГКП – кількість бактерій групи кишкових паличок з патогенними та умовно-патогенними мікроорганізмами, було встановлено відсутність бактеріального забруднення води. Результати досліджень представлено у табл. 1.

Табл. 1. Дані бактеріологічного аналізу питної води за вересень-листопад 2007 р. у криницях. ДСанПін №384

№ з/п	Місце відбору проб	вересень		жовтень		листопад	
		ЗМЧ (КУО/дм ³)	індекс БГКП (КУО/дм ³)	ЗМЧ (КУО/дм ³)	індекс БГКП (КУО/дм ³)	ЗМЧ (КУО/дм ³)	індекс БГКП (КУО/дм ³)
1	п. Максимів Н.В.	10	9	12	9	11	9
2	п. Миронов Л.А.	5	менше 9	6	менше 9	5	менше 9
3	п. Коваль М.Р.	6	9	8	менше 9	7	9
4	п. Ничипорчук Л.С.	30	менше 9	30	менше 9	28	менше 9
НОРМА		до 100	10	до 100	10	до 100	10

Усі водні об'єкти, придатні як джерела господарсько-питного водопостачання, поділяють на три класи:

- до 1-го класу належать вододжерела, які за усіма показниками задовольняють вимоги Держстандарту 2874-82;
- вода із вододжерел 2-го класу має відхилення за окремими показниками від вимог Держстандарту 2874-82, які мають бути усунені аеруванням, фільтруванням, знезараженням;
- до 3-го класу належать вододжерела, для доведення якості води яких до вимог Держстандарту 2874-82, крім методів оброблення, передбачених для води із вододжерел 2-го класу, застосовують додаткові методи – фільтрування з попереднім відстоюванням, використання реагентів і т. ін.

Таким чином, із наведених даних встановлено, що досліджувана кринична вода, яку вживає населення у селищі Зимна Вода, за всіма показниками задовольняє вимоги Держстандарту 2874-82, належить до 1-го класу і є повністю придатною для вживання, не потребуючи спеціальних заходів оброблення.

Література

1. **Справочник по гидрохимии**/ Под ред. А.М. Никанорова. – Л.: Гидрометеиздат, 1988. – 320 с.
2. **Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши**/ Под ред. А.Д. Семенова. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 142 с.
3. **Никаноров А.М.** Гидрохимия: учеб. пособ. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 225 с.
4. **Вредные химические вещества.** Неорганические соединения I–IV групп: Справ. изд./ Под ред. В.А. Филова и др. – Л.: Изд-во "Химия", 1992. – 234 с.
5. **Вода питьевая.** Методы анализа/ Сб. стандартов. – М., 1984. – 56 с.
6. **Измеров Н.Ф., Кирилов В.Ф., Грохман Н.Н.** Общая и коммунальная гигиена. – М.: Изд-во "Медицина", 1978. – 345 с.
7. **Гигиена окружающей среды**/ Под ред. Г.И. Сидоренко. – М.: Наука, 1985. – 364 с.
8. **Даценко І.І.** Гігієна і екологія людини: Навч. посіб. – Львів: Афіша, 2000. – 248 с.
9. **Лабинская А.С.** Практикум по микробиологическим методам исследования. – М.: Изд-во "Медгиз", 1963. – 170 с.

10. Биргер М.О., Ведьмина Е.А., Влодавец В.В. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования. – М.: Изд-во "Медицина", 1978. – 220 с.

11. Використання електронної бібліотеки Еколайн, 1998. [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.ecoline.ru>.

УДК 581.526.42 (477.85) Доц. В.Д. Солодкий, канд. біол. наук – Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Чернівецькій області

РОЗВИТОК СТАЛОГО ТУРИЗМУ У БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТАХ

Визначено рекреаційно-ресурсний потенціал Буковинських Карпат та Передкарпаття, що є основою розвитку сталого туризму в регіоні.

Ключові слова: Буковинські Карпати, сталий розвиток, туризм, рекреація, Карпатська конвенція.

Assoc. prof. V.D. Solodkyi – State department of environmental protection in Chernivtsy region

Sustainable development of tourism in Bukovinian Carpathians

Recreational and reserve potentials of Bukovinian Carpathians and Pre-Carpathians that are the base of sustainable development of tourism in region are defined.

Keywords: Bukovinian Carpathians, stabilized development, tourism, recreation, Carpathian Convention.

Імплементация положень Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат (далі – Карпатська конвенція) передбачає вжиття заходів щодо сприяння сталому туризму в Карпатах, що базується на унікальній природі, ландшафтах та культурній спадщині [7]. У Буковинських Карпатах та Передкарпатті, котрі мають значний туристсько-рекреаційний потенціал, це питання особливо актуальне. Розвиток екобезпечного туризму та рекреаційної діяльності є складовою проблеми оптимального використання природоохоронних територій [1, 3, 4]. Відпочинок є не лише органічною потребою кожної людини, але й важливою галуззю господарського комплексу, джерелом поповнення обласного та місцевих бюджетів. Основними проблемами розвитку туризму та рекреації за нинішніх умов є, передусім, економічні, пов'язані з пошуком інвестицій у розвиток туристичної інфраструктури, а також законодавчі – вдосконалення юридично-правової бази [12]. У цьому плані важливим є природничий туризм, пов'язаний з перебуванням і відпочинком людини в природних умовах, і обмежується рекреаційною ємністю території.

Матеріали та методи досліджень. Нормування рекреаційного навантаження в Буковинських Карпатах здійснюють за чинними "Методичними рекомендаціями щодо визначення максимального рекреаційного навантаження природних комплексів і об'єктів у межах природно-заповідного фонду України за зонально-регіональним розподілом" [6].

Величиною максимального рекреаційного навантаження природних комплексів та об'єктів враховано вільне відвідування їх рекреантами, тобто навантаження на природний комплекс чи об'єкт природно-заповідного фонду