

УДК 911:573 (477.83)

Оксана КОВАЛЬЧУК, Тетяна КОБАК

СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

У роботі охарактеризовано основні положення щодо ведення моніторингу якості поверхневих вод на державному та регіональному рівнях. На прикладі організації роботи Державним управлінням охорони навколишнього природного середовища в Львівській області розглянуто принципи моніторингових досліджень екологічного стану поверхневих вод.

Ключові слова: державна система моніторингу довкілля, цикл моніторингу, державний моніторинг вод, обласна система моніторингу природного довкілля.

Постановка проблеми. Актуальність питання моніторингу поверхневих вод підтверджена не лише для екологів, а й для широкого кола водокористувачів – підприємців та споживачів води у населених пунктах. Сьогодні водогосподарська діяльність (зарегулювання стоку, водозабір та водовідведення) призвела до того, що практично всі великі річки України є інтегрованими в єдину гідрологічну систему, яка функціонує як у нашій країні, так й за її межами [1]. Тому проблема оптимізації системи комплексного контролю та спостереження за станом поверхневих вод і рівнем їх забруднення особливо важлива на шляху до сталого розвитку суспільства.

Аналіз останніх публікацій. На науковому рівні обґрунтовано розробку результативної системи ведення моніторингових досліджень поверхневих вод, на практиці ж ці результати не втілені в реальність. На сьогоднішній день ефективного та якісного моніторингу водних ресурсів на державному, тому і відповідно на регіональному рівнях немає. Цій проблемі присвячено чимало наукових праць, зокрема В. І. Вишневецького [1], В. Й. Мельника [5], С. І. Сніжка [7], В. І. Осадчого [6], А. І. Шерешевського [8], Л. Н. Коваленка [8], І. П. Ковальчука [3] та ін. Процес моніторингу й оцінки якості вод розглядається як послідовність взаємопов'язаних дій, що починається з визначення інформаційних потреб і закінчується використанням інформаційного продукту (рис. 1).

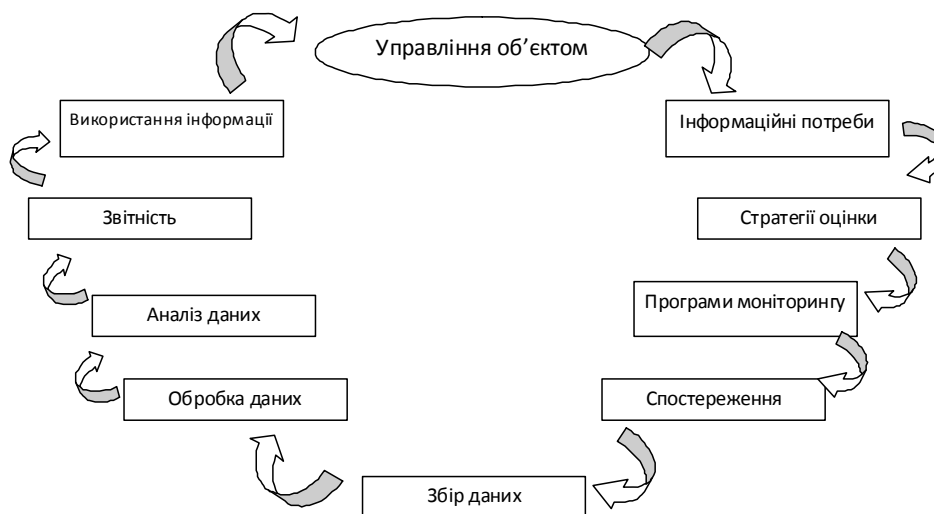


Рис. 1. Цикл моніторингу якості поверхневих вод

Державний моніторинг вод є складовою державної системи моніторингу довкілля. Державна система моніторингу довкілля (далі система моніторингу) – це система спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки. Це положення визначає

порядок створення та функціонування такої системи в Україні.

Обласна система моніторингу природного довкілля (ОСМПД) – це система спостережень, передачі, збереження, аналізу та надання інформації про стан довкілля і прогнозування його змін, а також розробки науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень щодо запобігання негативних змін стану навколишнього природного середовища та дотримання вимог екологічної безпеки.

Організаційна та адміністративне керівництво створенням і супроводженням системи моніторингу довкілля в області положено на Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Львівській області відповідно до Угоди про спільну діяльність між суб'єктами Львівської обласної системи моніторингу природного довкілля від 14 квітня 2006 р.

На виконання Постанови КМУ від 30 березня 1998 р. та у відповідності із керівними документами Мінприроди України з ініціативи держуправління ОНПС в Львівській області Розпорядженням голови Львівської облдержадміністрації від 23 грудня 2005 р. № 1318 створено регіональну системи моніторингу довкілля.

Згідно з чинними нормативними документами моніторингові дослідження якості поверхневих вод у Львівській області проводять такі установи (табл. 1).

Таблиця 1

Суб'єкти Державної та обласної систем моніторингу довкілля

№ з/п	Суб'єкти ДСМД	№ з/п	Суб'єкти ОСМПД
I.	Мінприроди України	I.1.	Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Львівській області
		I.2.	ДП “Західукргеологія”
II.	МНС України	II.1.	Головне управління МНС України у Львівській області
		II.2.	Львівський центр з гідрометеорології
III.	МОЗ України	III.1.	Львівська обласна санітарно-епідеміологічна станція
IV.	Держводгосп України	IV.1.	Львівське обласне виробниче управління водного господарства
V.	Держкомлісгосп України	V.1.	Львівське обласне управління лісового господарства
VI.	Мінагрополітики України	VI.1.	Львівський центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції “Облдержродючість”
		VI.2.	Головне управління агропромислового розвитку Львівської ОДА
		VI.3.	Державна інспекція захисту рослин у Львівській області
		VI.4.	Львівська обласна державна лабораторія ветеринарної медицини
VII.	Держкомзем України	VII.1.	Львівське обласне головне управління земельних ресурсів
VIII.	Держжитлокомунгосп України	VIII.1.	Управління житлово-комунального господарства Львівської ОДА
IX.	Держкомрибгосп	IX.1.	Головне державне управління охорони, використання і відтворення водних живих ресурсів та регулювання рибальства у Львівській області
		X.1	Управління з питань надзвичайних ситуацій Львівської ОДА
		XI.1	Інститут екології Карпат НАН України

Структури, що на обласному рівні здійснюють, у міру компетенції, контроль за станом довкілля, тільки незначною мірою ведуть моніторингові спостереження. Ці спостереження здійснюються й реєструються на різному технічному рівні, що здебільшого не відповідає сучасним технічним вимогам і лише частково відповідає початковому рівню формування системи моніторингу.

Основними недоліками існуючих спостережень є:

1. нерегулярність і недостатність вимірювань, відсутність уніфікації технічного оснащення і методик досліджень галузевих лабораторій;
2. відсутність системи збору уніфікованих даних у єдиному Регіональному центрі моніторингу довкілля області;
3. недостатня правова база здійснення екологічного моніторингу на державному та регіональному рівнях.

Для забезпечення виконання моніторингу довкілля області створено *Регіональний центр моніторингу довкілля* Львівщини з покладенням на нього завдання координації збору моніторингової інформації, опрацювання моніторингових даних, прогнозування екологічних

процесів й обґрунтування доцільності прийняття управлінських пропозицій.

Суть моніторингу якості поверхневих вод полягає у:

- спостереженні за рівнем забруднення та зміною фізичних та хімічних показників;
- вивченні динаміки вмісту забруднювальних речовин і виявленні умов, за яких відбуваються суттєві коливання рівня забруднення водних об'єктів;

- визначення оптимальної схеми управління поверхневими водами.

Спостереження за станом поверхневих вод в області, здійснюють такі суб'єкти ЛОСМПД:

- Державна екологічна інспекція в Львівській області;
- Обласна та районні санітарно-епідеміологічна станція;
- Львівське обласне виробниче управління водного господарства;
- Волинський обласний центр з гідрометеорології;
- Рівненський обласний центр з гідрометеорології.

Щороку Державним управлінням ОНПС в Львівській області складається Програма моніторингу природного довкілля в Львівській області на наступний рік. Перелік створів у щорічних Програмах встановлювався відповідно до надісланих пропозицій від суб'єктів моніторингу. Цей перелік із року в рік носив хаотичний характер. У 2009 р., за ініціативи Міністерства охорони навколишнього природного середовища України, сформовано Державний реєстр створів. Це чітко встановлений і регламентований перелік дослід-жуваних створів поверхневої води із прив'язкою до суб'єкта обласної системи моніторингу природного довкілля (табл. 2).

Таблиця 2

Кількість досліджуваних створів суб'єктами моніторингу поверхневих вод

Суб'єкт ДСМД	Суб'єкт ОСМПД	Басейн	Кількість досліджуваних створів	
			згідно Програм на 2010 р.	відповідно до Державного реєстру створів
Мінприроди України	Державна екологічна інспекція в Львівській області	Дністер	24	17
		Західний Буг	17	11
		Сян	6	5
		Дніпро	1	–
МОЗ України	Обласна та районні санітарно-епідеміологічні станції	Дністер	68	27
		Західний Буг	35	9
		Сян	14	7
		Дніпро	18	2
Держ-водгосп України	Львівське обласне виробниче управління водного господарства	Дністер	7	7
		Західний Буг	4	4
		Сян	2	2
МНС України	Волинський обласний центр з гідрометеорології	Західний Буг	9	10
	Рівненський обласний центр з гідрометеорології	Дністер	16	14
<i>ВСЬОГО</i>			221	115

Склад й обсяг гідрохімічних і гідробіологічних досліджень (вибір об'єктів та показників, періодичність спостережень) залежить від суб'єкта, який проводить дослідження в межах своєї компетенції (табл. 3). Система спостережень і контролю зазнає постійних якісних та кількісних змін, що обумовлено історично (суспільно-політичними подіями), технічно (впровадження новітнього технічного забезпечення), а також змінами внаслідок господарської діяльності людини (вимога створення нових пунктів спостереження на територіях інтенсивного господарського впливу).

Таблиця 3

Параметри, що контролюються суб'єктами моніторингу поверхневих вод

Параметри, що контролюються	Суб'єкти моніторингової інформації				
	ДЕІ	Облводгосп	ОблСЕС	Рівненський ЦГМ	Волинський ЦГМ
Температура	+	+			
Колір	+	+	+		
Запах	+	+	+		
Прозорість	+	+	+		
Розчинений кисень		+	+	+	+

Окислюваність			+		+
Водневий показник (рН)	+	+	+	+	
Твердість	+	+	+		
Лужність	+	+			
Гідрокарбонати	+				
Сульфати	+	+	+	+	
Кальцій	+	+			
Натрій+Калій	+	+			
Магній	+	+			
Хлориди	+	+	+	+	
Мінералізація	+			+	
Сухий залишок	+	+	+	+	
Завислі речовини	+	+		+	
Іони амонію	+				
Азот амонійний		+	+		+
Азот нітритний			+	+	+
Азот нітратний	+		+		+
Нітрити	+	+			
Нітрати	+	+			
Фосфати	+	+		+	+
БСК ₅	+	+	+	+	+
ХСК	+	+			
Залізо заг.	+	+	+	+	+
СПАР	+		+	+	+
Феноли	+			+	+
Нафтопродукти	+		+	+	+
Електропровідність	+				
Цезій-137		+			
Стронцій-90		+			
Мідь	+		+	+	+
Кадмій	+		+		
Цинк	+			+	+
Свинець	+		+		
Хром	+			+	
Хром шестивалентний					+
Хром трьохвалентний			+		
Нікель	+		+		
Кобальт	+		+		
Марганець	+		+		+
Миш'як			+		

Окремі суб'єкти моніторингу здійснюють спостереження за встановленими ними схемами і програмами, які не входять до системи. Методичне та метрологічне забезпечення спостережень має відомчий характер.

Висновки. Система моніторингу довкілля, втім числі й Львівщини, перебуває у зародковому стані. Існує потреба оптимізації спостережень, модифікації та стандартизації якісних і кількісних характеристик стану поверхневих вод. Більшість приладів і обладнання, якими оснащена мережа, розроблена 20–30 років тому [2], що позначається на якості отримуваної в процесі спостережень інформації та її оперативності і призводить до скорочення програми інструментальних спостережень унаслідок амортизації. Поліпшення функціонування системи гідроекологічного моніторингу потребує вирішення низки економічних та організаційних проблем. Модифікація мережі спостережних постів і станцій передбачає:

➤ впровадження централізованої комп'ютерної мережі, яка б охоплювала вузлові пункти спостереження;

➤ збільшення оперативності передавання даних спостережень по каналу зв'язку до центрального комп'ютера, для створення бази даних та її опрацювання з метою максимально оперативної оцінки і прогнозування змін ситуацій (особливо тих, що є критичними – перевищення граничнодопустимих концентрацій, викидів шкідливих речовин тощо);

➤ впровадження нових технічних ресурсів, поліпшення бази гідрологічних приладів, приладів для відбирання проб на забруднення тощо;

➤ реформування системи передавання проб на аналіз, підвищення її оперативності та достовірності даних аналізу;

- збільшення пунктів спостережень особливо в басейнах малих річок, що дасть змогу більш точно визначати екологічні нормативи якості води;
- збільшення спектра показників, які аналізують, особливо тих, що безпосередньо впливають на життєдіяльність організмів (визначення важких металів, пестицидів тощо);
- забезпечення доступності даних гідроекологічного моніторингу для широкого кола споживачів по інформованості про стан водних ресурсів, поліпшення якості оформлення готової гідроекологічної продукції (видання збірників, гідрологічних щорічників, бюлетенів якості вод тощо);
- однією з найважливіших умов ефективної роботи мережі спостережень є поліпшення умов праці (реконструкція приміщень, технічного забезпечення) та її оплати.

Параметри, за якими ведуть спостереження, не дають повної інформації про якісний стан водних об'єктів і потребують збільшення спектра досліджуваних показників, зокрема, біологічних. Крім того, необхідними є додаткові дослідження пов'язані з питанням оптимізації розміщення пунктів спостережень в межах водних басейнів Львівської області.

Створення і забезпечення діяльності системи моніторингу якості поверхневих вод дасть змогу:

- ✓ цілісно аналізувати ситуацію щодо стану та функціонування ландшафтно-гідрологічних систем;
- ✓ оперативно визначати масштаби та динаміку забруднювальних речовин з метою знешкодження та прогнозування забруднень;
- ✓ прогнозувати та попереджувати екологічні загрози і катастрофи, особливо ті, що є критичними;
- ✓ оперативно отримувати всебічну інформацію для обґрунтування рекомендацій щодо управління водними ресурсами;
- ✓ забезпечувати населення та органи державної влади даними про стан водних об'єктів, а також вирішувати науково-дослідні завдання.

Література:

1. Вишневський В. І. Про водогосподарський напрям у гідрології / В. І. Вишневський // Наук. праці укр. наук.-досл. гідромет. ін-ту. – 2001. – Вип. 249. – С. 121–137.
2. Вишневський В. І. Мережа спостережень – основа функціонування галузі / В. І. Вишневський, Н. Ф. Токар // Наук. праці укр. наук.-досл. гідромет. ін-ту. – 1998. – Вип. 246. – С. 5–19.
3. Ковальчук І. П. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз / І. П. Ковальчук. – Львів : Ін-т українознавства, 1997. – 440 с.
4. Мельник А. В. Основи регіонального еколого-ландшафтознавчого аналізу / А. В. Мельник. – Львів : Літопис, 1997. – 229 с.
5. Мельник В. Й. До методики визначення екологічних нормативів якості річкових вод (на прикладі рік Рівненської області) / В. Й. Мельник // Укр. геогр. журн. – 2001. – № 1. – С. 37–45.
6. Осадчий В. І. Основні тенденції формування хімічного складу поверхневих вод України у 1995–1999 рр. / В. І. Осадчий // Наук. праці укр. наук.-досл. гідромет. ін-ту. – 2000. – Вип. 248. – С. 138–153.
7. Сніжко С. І. Оцінка сучасного гідрохімічного режиму та якості води річок Житомирського Полісся / С. І. Сніжко // Укр. геогр. журн. – 2001. – № 2. – С. 65–71.
8. Шершевський А. І. О рационализации наблюдений за стоком воды на реках Украины / А. И. Шершевский, Л. Н. Коваленко // Наук. праці укр. наук.-досл. гідромет. ін-ту. – 2000. – Вип. 248. – С. 116–121.

Резюме:

Кобак Т., Ковальчук О. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ВО ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

В работе приведена характеристика основных положений по осуществлению мониторинга качества поверхностных вод на государственном и региональном уровнях. На примере организации работы Государственным управлением охраны окружающей природной среды во Львовской области рассмотрены принципы мониторинговых исследований экологического состояния поверхностных вод.

Ключевые слова: государственная система мониторинга окружающей среды, цикл мониторинга, государственный мониторинг вод, областная система мониторинга природной среды.

Summary:

Kovalchuk O., Kobak T. SYSTEM MONITORING THE QUALITY OF SURFACE WATER IN LVIV REGION

The main provisions for monitoring the quality of surface water at the national and regional levels are described in this work. The principles of environmental monitoring testings of surface water are considered in the example of the organization of the State Department of Environmental Protection in the Lviv region.

Keywords: state monitoring system of environmental, monitoring cycle, the state water monitoring, regional monitoring system of natural environment.