йод в США, большую часть йода в Японии и в странах СНГ. В последние годы на этот способ переходит и Чили – крупнейший поставщик йода на мировой рынок.

Получение брома воздушно-десорбционным методом из промышленных вод происходит после извлечения йода.

Таким образом, применение каскадного принципа при переработке и утилизации жидких отходов будет способствовать более эффективному решению экологических и экономических проблем на территории Криворожского железорудного бассейна.

Работа выполнена в соответствии с программой «Підвищення екологічної безпеки гірничодобувних виробництв за рахунок реалізації принципу каскадного відходовикористання»

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ, ВІДТВОРЕННЯ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ Р. ВОРСКЛА В МЕЖАХ М. ПОЛТАВА В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Дяченко-Богун М, М., Христіч О.В.,
м. Полтава, Україна

Анотація. *У статті розглянуто сучасні проблеми використання р. Ворскла, розкрито якісний аналіз її стану. Окрім цього, висвітлено екологічні проблеми вод України на прикладі р. Ворскла та описано шляхи його покращення та збереження.*

Ключові слова: *р. Ворскла, якісний аналіз стану води, екологічні проблеми вод, охорона природних ресурсів.*

Вступ. Забезпечення збереження, відновлення та раціонального використання наземних і внутрішніх прісноводних екосистем є одним з

169 завдань, які були визначено у Підсумковому документі Саміту ООН зі сталого розвитку, який пройшов у рамках 70-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН у вересні 2015 року [1]. У минулому столітті спостерігалося швидке зростання будівництва великих дамб. До 1949 року близько 5 000 великих гребель було побудовано по всьому світу, три чверті з них у промислово-розвинених країнах. До кінця 20-го століття, побудовано ще 45 000 великих гребель у 140 країнах[2, с.8]. Вплив великих гребель на навколишнє середовище в значній мірі визначено в частині змін режиму стоку, якості води, переносу наносів та структури русла, які впливають на спільноти фауни і флори (періфітон, макрофіти, безхребетні та риби) річкових екосистем. Великі греблі забезпечують «значний внесок в людський розвиток», хоча і неприпустимою, а часто і непотрібною соціальною та екологічною ціною [3].

Основний виклад матеріалу. Річка Ворскла протікає по території Бєлгородської області Росії, Сумської і Полтавської областей України, впадає в Дніпродзержинське водосховище, має довжину 464 км, площу басейну 14,7 тис.км2 . Основні притоки: праві – Ворсклиця, Боромля; ліві – Мерло, Коломак. Згідно аналізу багаторічної часової динаміки середньорічних значень індексів блоку показників сольового складу води (І1) якість річкових вод басейну Ворскли за досліджуваний період (1989-2009 рр.) характеризується, 3-ою категорією ІІ класу якості вод («добрі» за станом, «досить чисті» за ступенем забрудненості). Зокрема, 4-ою категорією ІІІ класом («задовільні» за станом, «слабко забруднені» за ступенем забрудненості) характеризується якість річкових вод басейну Ворскли тільки в деякі роки (1989, 1992, 1996, 2008 рр.), в ці роки відповідна якість води простежується майже у всіх досліджуваних пунктах спостережень по території всього басейна. Лінійний тренд свідчить про повільне зростання середньорічних значень індексів блоку показників сольового складу води, тобто спостерігається невелике зниження якості

річкових вод басейну р. Ворскла за досліджуваний період. Багаторічний просторовий розподіл середньорічних значень блокових індексів (І1) засвідчив, що якість води безпосередньо Ворскли характеризувалася категоріями, в основному, ІІ класу («добрі» за станом, «чисті» за ступенем забрудненості), а в деякі роки – ІІІ класу («задовільні» за станом, «слабко забруднені» за ступенем забрудненості) якості вод. Низькою якістю води характеризується пониззя р. Ворскла у пункті спостереження м. Кобеляки (в межах міста) [4].

Серед найбільш найбільш важливих екологічних проблем р. Ворскла на території м. Полтава визначені наступні:

- надмірне антропогенне навантаження на водні об'єкти внаслідок інтенсивного способу ведення водного господарства призвело до кризового зменшення самовідтворюючих можливостей річок та виснаження водоресурсного потенціалу;
- значне забруднення водних об'єктів внаслідок невпорядкованого відведення стічних вод від населених пунктів, господарських об'єктів і сільськогосподарських угідь;
- широкомасштабне радіаційне забруднення басейнів річки внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС;
- погіршення якості питної води внаслідок незадовільного екологічного стану джерел питного водопостачання;
- недосконаліть економічного механізму фінансування і реалізації водоохоронних заходів;
- відсутність автоматизованої постійно діючої сітки моніторингу в системі водокористування тощо [4].

До основних причин, що зумовлюють такий екологічний стан природних вод України згідно "Основних засад (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2020 року" належать:

- скидання неочищених та недостатньо очищених комунально-побутових і промислових стічних вод безпосередньо у водні об'єкти та через систему

міської каналізації. Починаючи з 1995 року, скид забруднювальних речовин у поверхневі водні об'єкти України щорічно зменшуються. Це обумовлено економічною кризою в Україні. Так, у 2015 році скинуто 2349,3 тис. т., що на 1118 тис. т. менше порівняно з 1998 роком. Найбільшу кількість забруднювальних речовин (тис. т.) скидають Донецька - 1534, Луганська - 391, Дніпропетровська - 327, Запорізька - 213 та Харківська - 127 області; - надходження до водних об'єктів забруднювальних речовин у процесі поверхневого стоку з забруднювальних територій та сільськогосподарських угідь, ерозії грунтів на водозабірній площі тощо. Тому питання екологічної оцінки якості природних вод в Україні є дуже актуальним. Для поліпшення такого стану розроблені екологічні класифікації та нормативи якості вод, методики їх екологічної оцінки, в тому числі з використанням картографічного методу дослідження. Існуючі розробки з картографування забруднення та якості природних вод можна узагальнити наступним чином: - карти створюються для сезонних, річних і багаторічних періодів; - оцінка якості води виконується за окремими показниками та їх комплексами у вигляді різних індексів; - використані при картографуванні класифікації і системи оцінок залежать від завдань дослідження і способів їх досягнення; - використовується, як правило, два способи зображення компонентів забруднення — значками, локалізованими до пунктів спостереження, що характеризують кількісні та якісні характеристики водного об'єкту, і спосіб знаків руху вздовж його русла. Очистка стічних вод є головною проблемою в Україні. Перш за все існують значні географічні диспропорції в наявності систем каналізації та очистки води. В 2015 р. каналізаційна мережа мала довжину 56000 км, 40300 км з яких належали містам і 77 урбанізованим територіям. Головною проблемою сільських районів є те, що переважна кількість стічних вод скидається неочищеними. Проблемою міст є невисока якість та ефективність очищення стічних вод, що визначається станом і потужністю наявних очисних споруд. Більш загальною проблемою є кваліфікація

персоналу: спеціальні тренінги з управління станціями водоочистки, процесів контролю та експлуатації обладнання змогли б покращити процес очистки води. Понад 60% населення підключено до міських станцій водоочистки через каналізаційну мережу, але переважна більшість сіл скидають стічні води без обробки. Загальна потужність очисних споруд складає близько 5,7 млрд. куб. м води на рік. Більшість водоочисних станцій використовують такі технології: механічну очистку, первинну седиментацію в круглих танках з механічними скреперами та біологічну обробку, де використовуються процеси активного мулу. Станції скидають оброблені води недостатньо очищеними. Видалення мулу в Україні належним чином не забезпечено: в цілому, мул накопичується на звалищах без біологічної стабілізації. На даний час значна кількість очисних споруд належним чином не працюють. Через незадовільне технічне обслуговування та технічний стан споруд (35% каналізаційної мережі перебуває в критичному стані, 46% насосів потребують заміни, 28% споруд вичерпали свій технічний ресурс) слід очікувати погіршення ситуації в найближчому майбутньому. Чи планується покращити ситуацію з водними ресурсами? Згідно Законів України "Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2020 року" та Стратегія сталого розвитку "Україна-2020" визначено два пріоритети, що мають відношення до управління прісними водами: - екологічне відновлення водних джерел та поліпшення якості питної води. - реконструкція комунальних та промислових водоочисних споруд. Передбачено два етапи реалізації цієї політики. Перший етап (2015-2017 рр.) націлений на реалізацію термінових заходів щодо зниження шкідливого впливу на довкілля. Головні завдання включають удосконалення законодавчої бази стосовно охорони водних ресурсів, 78 розробки та впровадження економічних механізмів охорони довкілля та ефективного використання природних ресурсів. Протягом другого етапу (2017-2025 років) планується розпочати впровадження масштабних

програм з метою досягнення балансу між впливом на довкілля та його здатністю до відновлення. Частиною цього етапу є розробка та впровадження Державної системи моніторингу довкілля, створення системи збалансованого управління природними ресурсами. Однак, навіть фрагментарне впровадження цих заходів на кінець 2017 р. не розпочато.

Висновки. Отже, враховуючи важливість існування малих річок для належного функціонування всіх елементів довкілля та законодавчі обмеження щодо здійснення діяльності в межах басейнів малих рік доцільно об'єднувати зусилля органів влади та місцевого населення для пошуку спільних та дієвих рішень для управління та охорони малих річок, які є гарантією та індикаторами доброго стану довкілля.

Список використаних джерел

1. Цілі сталого розвитку в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу http://sdg.org.ua/ua/sdgs-and-governments.

2. The report of the world commission on dams. Earthscan Publication Ltd, London and Sterling, VA. [Електронний ресурс] – Режим доступу https://www.internationalrivers.org/sites/default/files/attachedfiles/world_commission_on_dams_final_report.pdf

3. Ecological impacts of small dams on South African rivers Part 1 [Електронний ресурс] – Режим доступу https://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid.

Винарчук О. О. Вміст головних іонів та мінералізація води річки Ворскла / О. О. Винарчук // Фіз. географія і геоморфологія. – 2010. – Вип. 3(60). – С. 215-224