

-
6. Дьяконов К. Н. Пространственно-временная изменчивость показателей геосистем и ее учет при прогнозировании // Методология и методы географического прогнозирования. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. – С. 83-91.
 7. Зміна клімату: бачення європарламентарів довгострокового зменшення викидів CO₂ // Довкілля і клімат: інформаційно-аналітичний огляд екологічної та кліматичної політики і права ЄС. – березень. – 2019. – С.8.
 8. Краковська С., Гнатюк Н., Шпиталь Т. Можливі сценарії кліматичних умов у Тернопільській області впродовж ХХІ ст. // Наукові записки: Серія географія. – 2014. – № 1. – С. 55-67.
 9. Массей Е.Е. Досвід Європейського Союзу в адаптації до зміни клімату та застосування його в Україні. – Бюро Координатора з економічної та довкільної діяльності ОБСЄ. – 2012. – 37 с.
 10. Царик Л. П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика (на матеріалах Тернопільської області) – Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2006. – 256 с.

ЧЕБОЛДА І.Ю., к. геогр. н., доцент

**НАПРЯМИ РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ
ВОДНИХ РЕСУРСІВ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ
ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Водні ресурси є національним багатством кожної держави, важливим природним ресурсом і визначають можливості розвитку більшості галузей господарського комплексу України. В даний час, на фоні збільшення водоспоживання та підвищення вимог до якості води, спостерігається тенденція до зниження в Україні запасів прісних вод та їх прогресуючого забруднення шкідливими стоками, що порушило рівновагу екологічних систем та призвело до втрати їх самовідновної здатності. Погіршення екологічного стану водних об'єктів спричинило виникнення таких гострих соціальних, економічних і екологічних проблем, як

непридатність для використання без додаткового очищення переважної більшості природних водних ресурсів, зростання затрат на очищення стічних вод, незацікавленість водокористувачів у впровадженні водозберігаючих технологій та ін. Вирішення цих проблем залежить передусім від удосконалення еколого-економічного управління водогосподарським комплексом, організації збалансованого механізму використання, відтворення й охорони водних ресурсів.

Теоретико-методологічні, методичні та прикладні еколого-економічні аспекти організації використання, відтворення і охорони водних ресурсів досліджено в наукових працях відомих учених різних напрямків – економістів, ґрунтознавців, географів, геологів та ряду ін. Вагомий внесок у вирішення цієї проблеми зробили: А.Б. Авакян, О.Ф. Балацький, А.В. Бодюк, Л.П. Брагинский, З.Ф. Бриндзя, Т.П. Галушкіна, С.А. Генсірук, З.В. Герасимчук, А.П. Голиков, Ю.М. Грищенко, Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов, О.О. Дмитрієва, В.С. Кравців, В.Р. Лозанский, С.С. Левківський, В.О. Лук'янихін, Я.О. Мариняк, О.О. Мінц, М.М. Паламарчук, А.М. Романенко, В.П. Руденко, В.В. Файфура, М.А. Хвесик, В.М. Хорев, П.І. Яковенко, А.С. Яцик.

Актуальність дослідження зумовлюється необхідністю пошуку напрямків і механізмів удосконалення водокористування в межах окремо взятого регіону з метою покращення ефективності використання водних джерел і захисту їх від надмірного антропогенного навантаження.

Мета дослідження – розробка підходів до удосконалення організації використання, відтворення й охорони водних ресурсів у межах окремого регіону на засадах збалансованого розвитку території.

В Тернопільській області нараховується 18 міст, 17 селищ і 1022 сільських населених пунктів, з них забезпечені централізованим питним водопостачанням 18 (100%) міст, 15 (88%) селищ 16(1,6%) сільських населених пунктів.

Централізованим питним водопостачанням охоплено 495,75 тис. осіб (47,1%), в тому числі: міського населення –

385,05 тис. осіб (96%), селищного – 129,41 тис. осіб (60,1%), сільського – 7,1 тис. осіб (1,6%). Централізованим питним водопостачанням без системи водовідведення охоплено 24,6 тис. осіб (29,8%), в тому числі: міського населення – 0,039 тис. осіб (0,01%), селищного 43,33 тис. осіб (9,2), сільського – 7,1 тис. осіб (100%).

Використовує воду з вуличних водорозбірних колонок 147,29 тис. осіб (14%).

Реалізація питної води на одного мешканця становить: міського – 105 л/добу, селищного – 100 л/добу і сільського – 105 л/добу. Цілодобово отримують послуги водопостачання 94% населених пунктів, або 96% населення.

За 2018 рік піднято води 49,23 млн куб.м, реалізовано споживачам 37,30 млн куб.м, в тому числі населенню – 17,81 млн куб.м.

В містах і селищах експлуатується 235 свердловин, 105 каптажів та 31 водопровідних насосних станцій, потужністю 21,2 млн куб.м/рік.

Протяжність комунальних водогонів і водопровідних мереж становить 1264,8 км, з яких 431,3 км - аварійні. Кількість аварій на 1 км водопровідної мережі у 2018 році становила 1,4. В цілому за 2018 рік втрати та витіки води склали 5,8 млн куб. м, або 28,2% до піднятої. Середньодобова подача питної води населенню становила 45,82 тис. куб. м / на добу.

В містах і селищах області є 24 комунальні очисні споруди, загальною потужністю 33,8 тис. куб. м на добу, 31 каналізаційні насосні станції, загальною потужністю 21,1 млн куб. м /рік. В 2017 році через очисні споруди пропущено стічних вод 20,8 млн куб. м.

Внаслідок зношеності водопровідних мереж при централізованому водопостачанні мають місце значні втрати при транспортуванні, що складає більше 5 млн.м³ або біля 30% від забору води.

В області пробурено більше 3,5 тис. артсвердловин, значна частина з них вимагає проведення ремонтних робіт, визначення законного власника і оформлення відповідних

дозвільних документів на третину пробурених артсвердловин [1].

Аналіз інформації відносно водокористування та якісного стану водних ресурсів свідчить про те що однією з причин зниження споживчої цінності водних ресурсів є скид у водні об'єкти недостатньо очищених та неочищених побутових і промислових стічних вод.

Оскільки переважна більшість водних джерел відноситься до об'єктів комплексного використання, в тому числі питного водопостачання, тому існуючий екологічний стан водних об'єктів не міг не відбитися на якості водних ресурсів. Через застосування застарілих і малозатратних технологій очистки питна вода в більшості випадків не відповідає державним стандартам якості за хімічними, бактеріологічними та санітарними показниками, за вмістом забруднюючих речовин у стічних водах норми ГДК перевищуються у 2-5 разів. Ця проблема як в Україні, так і на рівні Тернопільської області залишається досить гострою.

Загалом існує два основних шляхи зниження кількості забруднювачів водних ресурсів. Перший передбачає модифікацію і удосконалення існуючої технології, що застосовується на підприємстві, другий – зменшення об'єму виробництва продукції (рис. 1).

Модифікація технології і створення замкнутих (безстічних) систем водопостачання є одним із основних напрямів скорочення використання свіжої води і запобігання скидам стічних вод. Розробку систем у проектах слід пов'язувати з впровадженням безводних та маловодних технологічних процесів із застосуванням новітніх методів очищення стічних вод, що забезпечують одночасне вивільнення з них і утилізацію цінних для народного господарства речовин.

Оптимальний варіант замкнутих систем водопостачання ґрунтується на таких принципах [2]:

– впровадженні безводних або маловодних технологій на підприємстві, виявленні та очищенні найбільш концентрованих локальних стоків, включення завдання обробки цих вод у технологічний процес виробництва;

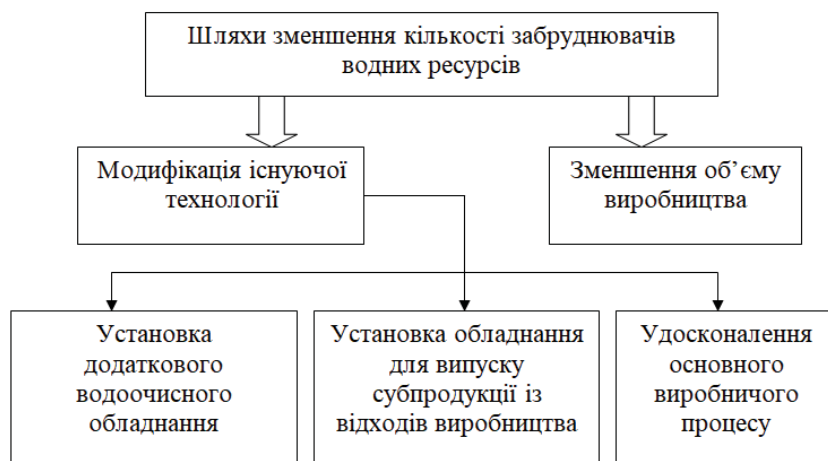


Рис. 1. Основні шляхи зменшення кількості забруднювачів водних джерел

- створення локальних замкнутих циклів;
- повторне використання стічних вод в побічних виробництвах;
- використанні очищених господарсько-побутових стічних вод для технічних потреб;
- створення безпродувних зворотних циклів;
- використання свіжої річкової води тільки при необхідності і для поповнення втрат у різних виробничих системах.

При формуванні промислових вузлів слід планувати такий склад виробництв, який забезпечував би послідовне використання води, використання для промислового водопостачання очищених стічних і технічних вод.

У ряді випадків вартість очищення стічних вод для використання їх у системах промислового водопостачання може бути нижчою від вартості їх очищення при скиді у водойми, що необхідно враховувати при подальшому плануванні виробництва.

Загалом зменшувати об'єми водоспоживання потрібно шляхом [3]:

1) застосування зворотної і повторної схем водопостачання, що сприяє не тільки зменшенню водозабору свіжої води із водних об'єктів, а й істотно зменшує або навіть зовсім виключає скид у водні об'єкти забруднених стічних вод;

2) впровадження у виробництво безводних технологій, зокрема заміна водяного охолодження повітряним або газовим тощо;

3) використання відпрацьованих вод виробництв після відповідної очистки для технічного водопостачання окремих підприємств, що не вимагають особливої якості води;

4) розробки та застосування науково обґрунтованих норм водоспоживання і водовідведення;

5) здійснення контролю за дотриманням на підприємствах технологічної дисципліни, тобто недопущення невиробничих втрат води (пошкоджень трубопроводів, виходу із ладу запірної апаратури та інше);

6) обліку водоспоживання на окремому підприємстві, застосування штрафів за перевитрату води та налагодження системи плати за водоспоживання.

Прогресуюче забруднення водотоків і водойм потребує налагодження в населених пунктах області екологічно безпечного водовідведення, при якому у водні об'єкти будуть надходити тільки зворотні води, склад яких відповідає вимогам встановлених в Україні нормативів, у тому числі в аварійних ситуаціях.

На сьогоднішній день водовідведення в населених пунктах регіону є екологічно небезпечним стосовно всіх водних об'єктів, що спричиняється наступними факторами:

- водотоки та водойми в населених пунктах ще й досі відіграють роль природних улоговин, беззахисних перед скидом в них стічних вод, в тому числі і дуже забруднених, що мають місце при аварійних ситуаціях;

- забруднюючі та засмічуючі речовини надходять у водні об'єкти як через випуски дощового водовідведення, так і поверхневим способом, оскільки вертикальне планування

територій, прилеглих до водних об'єктів, здійснене так, що не виключає можливості попадання забруднених вод з поверхні землі у водотоки та водойми;

- існуючі в населених пунктах Тернопільської області системи водовідведення не здатні запобігти надходженню у водні об'єкти дуже забруднених стічних вод, що виникають в аварійних ситуаціях, а саме: внаслідок порушень режимів роботи на мережах і спорудах побутових стічних вод, при техногенних аваріях і катастрофах, при гасінні пожеж тощо;

- у водовідвідних системах населених пунктів не передбачене страхування роботи мереж відведення побутових стічних вод, внаслідок чого практично неможливо уникнути стікання по поверхні землі побутових і виробничих стоків протягом усього часу проведення ремонтних робіт по відновленню пропускну здатності водовідвідних мереж;

- за межами населених пунктів забруднення водних об'єктів часто підсилюється в результаті скидів недостатньо очищених стоків після очисних споруд побутових стічних вод, бо існуючі системи водовідведення виконані так, що очисні комплекси безпорадні перед надходженням на них дуже забруднених виробничих стоків, які можуть порушити проектний режим роботи очисних споруд на тривалий період.

В результаті впливу перерахованих факторів у межах населених пунктів водотоки і водойми забруднюються поверхневими стічними водами – дощовими, талими і поливними – та, крім них, випадковими і неконтрольованими скидами неочищених стічних вод, що виникають в аварійних ситуаціях. Через надходження у водні об'єкти неочищених побутових стічних вод водотоки і водойми стають небезпечними, насамперед, в санітарно-епідеміологічному відношенні. Крім того, неочищені побутові стічні води спонукають у водних об'єктах процеси гниття, які в малих річках і водоймах у межах населених пунктів носять майже хронічний характер.

Впровадження в населених пунктах Тернопільської області екологічно безпечного водовідведення стосовно

водотоків і водойм, у тому числі і в аварійних ситуаціях, має на меті вирішення двох глобальних завдань:

- запобігання забрудненню водотоків і водойм у межах населених пунктів неочищеними поверхневими стічними водами, в тому числі і тими що виникають в аварійних ситуаціях;

- коригування існуючої технологічної схеми подачі побутових стічних вод на очисні біологічні споруди в напрямі виключення порушень режиму їх роботи внаслідок надходження некондиційного складу побутових стоків, у результаті чого припиняться скиди недостатньо очищених стічних вод у водні об'єкти.

Упорядкування відведення поверхневих стічних вод має бути направлено на припинення скидів в усі водні об'єкти неочищених поверхневих стічних вод, а також на впровадження заходів по запобіганню засміченню водовідвідних трубопроводів.

Для усунення наслідків вищевказаних проблем необхідне вжиття комплексних заходів:

1. в житлово-комунальному господарстві:

- провести ремонти водогонів і зменшити втрати води при транспортуванні;
- налагодити належний облік водокористування при передачі води вторинним водокористувачам;
- в плановому порядку проводити ремонт і реконструкцію очисних споруд.

2. органам місцевого самоврядування:

- здійснити централізоване водопостачання в сільських населених пунктах, як основний елемент водопостачання;
- ефективно і економно витратити кошти, передбачені для водозабезпечення;
- здійснити інвентаризацію артезианських свердловин і визначити які з них можуть використовуватись для централізованого водопостачання;
- за погодженням з органами водного господарства здійснювати подвійне регулювання водогосподарських об'єктів;

-
- здійснювати роботу з відновлення й облаштування джерел і витоків річок, розчистці русел;
 - ефективно використовувати не орендовані водні об'єкти .

3.органам виконавчої влади:

- здійснювати ревізію коштів екологічного спрямування (фондів охорони навколишнього природного середовища, орендної плати за оренду земель водного фонду, орендної плати за оренду водних об'єктів, рентної плати);
- орендодавцям направляти сплачені кошти на природоохоронні заходи відповідно до їх цільового призначення.

Таким чином для поліпшення стану справ у водокористуванні слід у комплексі застосовувати адміністративні заходи впливу на процес використання водних ресурсів та ринкові засоби економічного стимулювання раціонального використання і охорони природних ресурсів. З огляду на недовіру існуючих важелів екологічного управління в Україні, необхідно в найкоротші строки запровадити систему економічних інструментів екологізації водокористування.

Література:

1. За даними ВАТ «Тернопільводгосп».
2. Сидорук Б. О. Еколого-економічне обґрунтування основних водоохоронних заходів в басейні річки Дністер / Б.О. Сидорук / Еколого-економічні проблеми Карпатського Єврорегіону “ЕЕП КЄ 2007”: Наукові вісті. Спеціальний випуск м-лів IV міжнар. наук.-техн. конф. (Івано-Франківськ, 22–25 трав. 2007 р.) / М-во освіти і науки України, Ін-т менеджм. та екон. “Галицька академія”. – Івано-Франківськ. – 2007. – С. 174–181.
3. Бриндзя З.Ф. Інноваційний шлях розвитку водогосподарського комплексу України: теоретичні і методологічні аспекти / З.Ф. Бриндзя, Б.О. Сидорук // Регіональна бізнес-економіка та управління. Науковий, виробничо-практичний журнал. – Вінниця : ВФЕУ, 2006. – №12. – С. 92–99.