

**ГРОМАДСЬКА СПІЛКА
«УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ПИТНОЇ ВОДИ „БОРИСФЕН”»**

**ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ РЕГІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ДЕРЖАВНОГО
УПРАВЛІННЯ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТОВІ УКРАЇНИ**

КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

**ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ
ПИТНОЮ ВОДОЮ**

**Матеріали II Міжнародної наукової-практичної конференції
(04 липня 2019 року, м.Дніпро)**

**Дніпро
2019**

УДК 631.6.02
Е 45

Рекомендовано до друку вченою радою ДРІДУ НАДУ при Президентові України (Протокол № 05/225 від 25 червня 2019 р.)

Редакційна колегія:

д.держ.упр., проф. Серьогін С.М. (голова), Безус В.О. (заступник голови), д.держ.упр., доц. Чикаренко І.А., д.держ.упр., проф. Маматова Т.В., Терещенко Т.М., Ващук А.В.

Е 45 Екологічний стан водних ресурсів України та перспективи забезпечення населення питною водою : матеріали II міжнар. наук.-практ. конф., м. Дніпро, 04 липня 2019 р. / за заг. та наук. ред. С.М.Серьогіна, В.О. Безуса, І.А. Чикаренко. – Д. : Громадська спілка „Українська асоціація питної води „Борисфен”; ДРІДУ НАДУ, 2019. – 62 с.

Уміщено програму та матеріали доповідей учасників пленарного засідання Другого міжнародного водного форуму «Борисфен – 2019». У збірнику представлені результати обговорення екологічного стану водних джерел країни та стратегічних напрямків його поліпшення, зарубіжного досвіду організації системи водопостачання й водовідведення та транскордонного трансферу інновацій для водного сектору, проблем реформування водопровідно-каналізаційного господарства України та запровадження інноваційних підходів до їх розв'язання, зокрема, стратегічного та проектного.

Розраховано на фахівців у сфері управління житлово-комунальним господарством та комунальною власністю, інших працівників органів державної влади та місцевого самоврядування, науковців, викладачів, слухачів закладів вищої освіти, які опікуються проблемами охорони навколишнього середовища та екологічного стану територій, а також буде корисним для всіх, кого цікавить окреслене коло проблем.

ЗМІСТ ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

ПЕРЕДМОВА	4
ПРОГРАМА	5
АНДРСЄВ В. <i>Щодо окремих питань екологічної безпеки водокористування у басейнах малих річок на прикладі Дніпропетровської області</i>	7
БУГОР А. <i>Екологічні аспекти альтернативної енергетики</i>	10
ВУКОЛОВ В. <i>Думки, навіяні суботником на водовідному каналі</i>	11
КРИЛОВА І. <i>Щодо деяких інституцій водоефективної державної політики у сфері водопостачання та водовідведення</i>	14
КРЮЧКОВА С. <i>До питання про альтернативні джерела енергії</i>	16
ЛЕБЄДЄВА Н. <i>Державне управління екології та природних ресурсів херсонської області щодо захисту річки Дніпро</i>	19
ЛЕБІДЬ О. <i>Розвиток навичок комунікативної діяльності та перекладу у сфері вузької галузі зі спеціальності „Водні біоресурси”</i>	21
МІНКО О., КРАВЕЦЬ С. <i>Визначення концептуальних засад методології вибору технологічних рішень очищення стічних вод.</i>	23
ОСТАПЕНКО Н., БОНДАРЕНКО Л., КИРИЧЕНКО В. <i>До питання поліпшення стану вод річки Дніпро шляхом обезсолення високомінералізованих шахтних вод</i>	26
ПОДП'ЯТНІКОВА А. <i>Державне управління водними ресурсами за умов транзитивності</i>	29
ПОДРЕЗЕНКО І. <i>Підземний стік та умови живлення малих річок</i>	32
ПОДРЕЗЕНКО І., КРЮЧКОВА С. <i>До речі про річку Дніпро</i>	35
СЕРЬОГІНА Н. <i>Міжнародний досвід запровадження партисипаторного бюджету</i>	38
СКРИПНИК О. <i>Криза великої техно-гео-екосистеми басейну р. Дніпро</i>	41
СЛАБА Л. <i>Енергетичні витрати по забезпеченню функціонування Дніпровського каскаду водосховищ</i>	44
ТАРАНЕНКО О. <i>Застосування ДЗЗ – та ГІС технологій в екологічних дослідженнях дніпровських водосховищ</i>	46
ТЯПКІН О., БУРЛАКОВА А. <i>До питання впливу особливостей тектонічної будови на стан ресурсів гідросфери</i>	48
ЧИКАРЕНКО І., МАМАТОВА Т., ЧИКАРЕНКО О. <i>Сучасні технології та якісне водозабезпечення: проблеми та можливості фінансування галузі</i>	52
ШАПА М. <i>Значення малих річок м. Дніпра та їх нормативно-правовий статус</i>	55
ШЕВЧЕНКО Л. <i>Проблеми нормативно-правового забезпечення системи екологічного опалювання в Україні</i>	58

ПЕРЕДМОВА

Сьогодні весь світ може спостерігати за кризовою ситуацією з водними ресурсами, яка в першу чергу торкається густонаселених регіонів планети. Вода, що стрімкими темпами зникає у містах Південної Африки та Індії — це лише перші дзвіночки, які сигналізують нам про початок глобальної кризи. У цьому контексті може складатися ілюзія, що Україна в повній мірі забезпечена водними ресурсами, отже їй нічого не загрожує. Натомість ми бачимо, що головна водна артерія нашої країни річка Дніпро поступово перетворюється у затхле болото. Варто пам'ятати, що 70% країни залежить від басейну Дніпра. Колосальне забруднення хімічними речовинами та промисловими стоками, вплив каскаду ГЕС та відсутність належних систем очищення води — все це веде екосистему до катастрофи. Науковці та неурядові організації вже не перший рік б'ють на сполох і закликають державу приймати невідкладних рішень, які мають зупинити деградацію великих і малих річок України.



Міжнародний форум “Борисфен-2019” вже другий рік поспіль залучає до обговорення і розробки рекомендацій низку інститутів та академій, діяльність яких направлена на науковий підхід до вирішення кризової ситуації з водними ресурсами в Україні. Разом із ними до роботи залучаються громадські діячі, представники органів влади та бізнесу. Це дозволяє сформувати єдиний погляд і розробити єдину дорожню карту, на основі яких вибудовується стратегія порятунку водних ресурсів на території нашої країни. Завдяки цьому проблема збереження наших екосистем та запасів прісної води має вийти на перший план у порядку денному життя України. Нам усім слід пам'ятати, що вода — найцінніший ресурс, від якого безпосередньо залежить існування народів і держав.

*Валерій БЕЗУС,
Президент Української Асоціації питної води “Борисфен”*

ПРОГРАМА
Другого міжнародного водного форуму „Борисфен-2019”
4 липня 2019 року

9.30-10.00	Реєстрація учасників Форуму, виставка
10.00-10.10	Відкриття форуму. Вітальне слово: БЕЗУС Валерій Олександрович –Президент ГС „Українська Асоціація питної води „Борисфен”
10.10-10.20	Вітальне слово: КУМАНОВСЬКИЙ Антон Вікторович - Заступник голови обласної ради по виконавчому апарату – начальник управління з питань використання природних ресурсів
10.20-10.35	Тема: Індивідуальна та соціальна відповідальність при використанні водних ресурсів. Доповідач: ШМАТКОВ Григорій Григорович - завідувач кафедри екології і охорони навколишнього середовища Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.
10.35-10.45	Тема: Кризове становище техно-гео-екосистеми р. Дніпро. Доповідач: СКРИПНИК Олег Олександрович - заступник директора з наукової роботи інституту проблем природокористування та екології НАН України
10.45-10.55	Тема: Сучасні технології та якісне водозабезпечення: Проблеми можливості фінансування галузі. Доповідач: МАМАТОВА Тетяна Валеріївна - професор кафедри менеджменту та управління проектами ДРІДУ НАДУ
10.55-11.05	Тема: Традиційна система гідрометеорологічного моніторингу р. Дніпро. Доповідач: ПРИСТУПА Анатолій Леонідович - завідувач кафедри інформаційно-вимірювальних технологій, метрології та фізики Чернігівського національного технологічного університету
11.05-11.15	Тема: Щодо окремих питань екологічної безпеки водокористування в басейнах малих річок на прикладі Дніпропетровської області. Доповідач: АНДРЕЄВ Василь Генріхович - завідувач відділу екологічного нормування роботи інституту проблем природокористування та екології НАН України
11.15-11.45	Телеміст з Асоціацією „Укрводоканалекологія”
11.45-12.25	Кава-брейк, виставка

12.25-12.35	<p><u>Тема:</u> Використання препарату “ТМ CARUSOL” в системах водоочистки з поверхневих водозаборів.</p> <p><u>Доповідач:</u> ГРАБОВСЬКА Ганна - регіональний менеджер фірма CARUS EUROPE, Іспанія</p>
12.35-12.45	<p><u>Тема:</u> Сучасний стан централізованого водопостачання міст України(на прикладі м. Харкова) і основні заходи щодо його поліпшення.</p> <p><u>Доповідач:</u> БЛАГОДАРНА Галина Іванівна - доцент кафедри водопостачання, водовідведення і очищення вод Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова</p>
12.45-12.55	<p><u>Тема:</u> Застосування ДЗЗ- та ГІСтехнологій в екологічних дослідженнях дніпровських водосховищ.</p> <p><u>Доповідач:</u> ТАРАСЕНКО Олег Святославович - провідний інженер інституту проблем природокористування та екології України</p>
12.55-13.05	<p><u>Тема:</u> Проблеми екологічного стану басейну р. Інгулець.</p> <p><u>Доповідач:</u> ОРЛІНСЬКА Ольга Вікторівна - завідувач кафедри гідромеліоративних систем і технологій будівництва Дніпропетровського державного аграрного університету</p>
13.05-13.15	<p><u>Тема:</u> Основні ознаки водної кризи в Україні та шляхи її подолання</p> <p><u>Доповідач:</u> МАКСІН Віктор Іванович - професор кафедри екології національного університету біоресурсів та природокористування м. Київ</p>
13.15-13.25	<p><u>Тема:</u> Екологічна політика АТ „ДТЕК Дніпровські електромережі”. Заходи з охорони водних ресурсів.</p> <p><u>Доповідач:</u> ПАВЛОВА Ала Миколаївна - головний фахівець з екології АТ „ДТЕК Дніпровські електромережі”</p>
13.25-13.35	<p><u>Тема:</u> Автоматизація в дезінфекції води і стоків. Ефективність і екологічність.</p> <p><u>Доповідач:</u> ЛЮБИМОВ Дмитро Вікторович – регіональний менеджер Kuntze Instruments в Україні</p>
13.35-13.55	<p>Дискусійна панель: Підведення підсумків.</p>

Василь АНДРЕЄВ

В.о. зав. відділу екологічного нормування, аспірант

Інститут проблем природокористування та екології НАН України

ЩОДО ОКРЕМИХ ПИТАНЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВОДОКОРИСТУВАННЯ У БАСЕЙНАХ МАЛИХ РІЧОК НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У минулому столітті спостерігалось швидке зростання будівництва великих гребель. До 1949 року близько 5 000 великих гребель було побудовано по всьому світу, три чверті з них в промислово-розвинених країнах. До кінця 20-го століття, побудовано ще 45 000 великих гребель у 140 країнах [1, с.8].

Слід зазначити, що в ці періоди часу активне будівництво велось і в Україні, та зокрема у Дніпропетровській області.

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 [2].

Зростання масштабів господарської діяльності людини призводить до обґрунтованого збільшення обсягів споживання води. При певних умовах в господарських цілях залучаються ресурси малих річок. У переважній більшості випадків цей процес супроводжується штучним зарегулюванням річкового стоку за допомогою створення ставків і малих водосховищ.

Не дивлячись на те, що експлуатація існуючих і будівництво нових ставків і водосховищ на малих річках найчастіше є визначальною умовою подальшого розвитку ряду галузей економіки, багато питань, пов'язаних з оцінкою зміни екологічних умов у водних об'єктах, залишаються маловивченими.

Ставки здавна створювалися, в першу чергу, для цілей водопостачання, риборозведення, рекреації та малого зрошення. Характерно, що значна кількість діючих ставків у Дніпропетровській області побудовано господарським способом без урахування особливостей не тільки гідрологічного режиму річок, а й зміни екологічних умов у водних об'єктах.

Аналізуючи сучасний екологічний стан малих річок Дніпропетровської області, можна з великою мірою впевненості стверджувати, що понад 50% малих річок не мають у гирловій частині русла поверхневого стоку протягом всього календарного року. Даний візуальний індикатор дає сигнал про збій механізму регулювання стоку і, найголовніше, про недотримання обмежень і заборон з будівництва ставків і водосховищ, які вкрай негативно впливають на гідрологічний, гідробіологічний і санітарний режими річок. Тобто слід ставити питання щодо підвищення екологічної безпеки водокористування.

Екологічна безпека є такий стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та

виникнення небезпеки для здоров'я людей – таке формулювання надано у ст. 50 Закону України про охорону навколишнього природного середовища.

Екологічна безпека не може бути забезпечена лише природоохоронними діями у відриві від соціальних, економічних, політичних і демографічних проблем. Всі вони настільки взаємопов'язані, що рішення кожної з них може бути знайдено лише при їх спільному розгляді.

Рівень небезпеки (безпеки) може бути дуже різним. Навіть невелике відхилення якості навколишнього середовища від норми становить небезпеку для людини або іншого суб'єкта [3 с.14]. Так, створення греблі призводить до замулення русла по всій довжині підпору води, в результаті чого втрачається дренажна здатність річки і, як наслідок, починається процес підйому рівня ґрунтових вод, який створює цілий ряд негативних явищ.

Місцевий стік (стік, що формується в межах області), у середній по водності рік, складає 0,825 млрд. м³ [4 с.19], що значно менше сумарного обсягу ставків і водосховищ, якій дорівнює 1,175 млрд. м³, тобто процес водообміну та самоочищення порушено, зростає рівень автохтонних забруднень.

Розрахункове додаткове випаровування 75% забезпеченості з поверхні ставків і малих водосховищ за безльодоставний період становить 175 млн м³ на рік [5 с.109]. У літній період значна кількість ставків частково пересихають і міліють. Цілоком пересихають дуже дрібні ставки з площею в декілька гектарів і глибиною 0,5...1,0 м. Більшість ставків замулено і поросло водяною рослинністю. Технічний стан гідротехнічних споруд, під час проходження повеней, являє собою велику небезпеку для розташованих поблизу населених пунктів і господарських об'єктів.

Слід зазначити, що обсяги використання води у сільському господарстві Дніпропетровської області скоротилися з 252,9 млн. м³ (1997 р.) [6 с.158] до 38,88 млн. м³ (2017 р.) [4 с.21], тобто у **6,5** разів, але у той же час спостерігається зростання кількості побудованих ставків. Динаміка будівництва ставків наведена на рисунку 1.

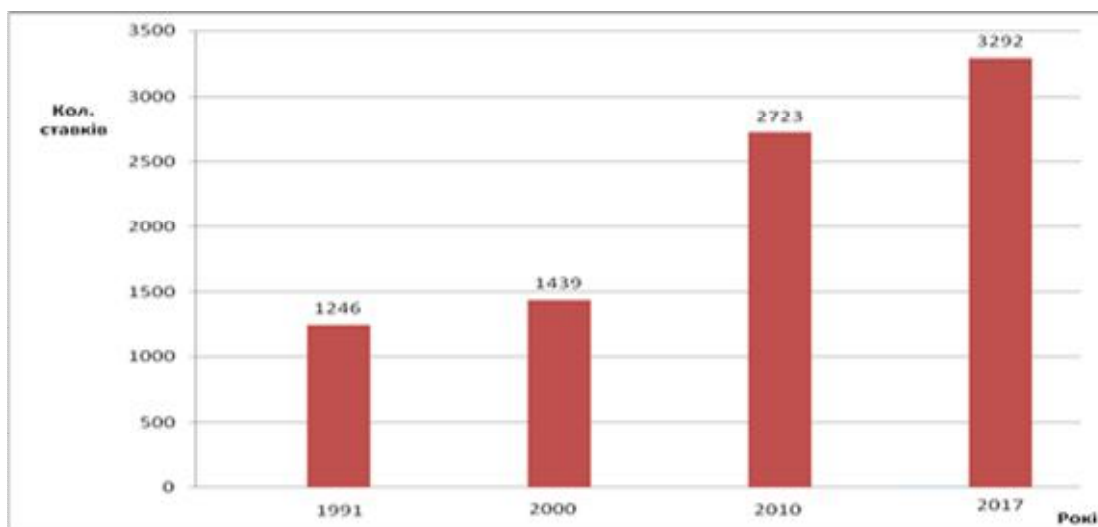


Рис.1. Динаміка будівництва ставків у Дніпропетровській області

Особливості зміни якості води і екологічних умов в річкових системах, а також в ставках і водосховищах висвітлені досить слабо. Це обумовлює необхідність всебічного аналізу впливу природних і антропогенних факторів, обґрунтування методичних положень оцінки екологічних умов в ставках і водосховищах, оптимізації управління водними ресурсами та водоохоронними заходами в межах водозборів водних об'єктів, ґрунтуючись на принципах геосистемного підходу.

У 2018 році у США було ліквідовано 82 греблі та відновлено більш 1230 річкових миль, у т. ч. і Каліфорнії ліквідовано 35 гребель, в Пенсильванії - 7 гребель, в Мічигані ліквідовано також 7 гребель.

За минулі роки кількість проектів з ліквідації гребель продовжувала збільшуватися, причому на останні 30 років припадає більша кількість з проектів ліквідації (1355).

Одже, враховуючи опит інших країн, для підвищення екологічної безпеки водокористування у басейнах малих річок Дніпропетровській області дуже актуальним є:

- виконання детальної оцінки відповідності параметрів функціонування ставків і водосховищ у басейнах малих річок до вимог природоохоронного законодавства України;
- виконання екологічної, соціальної та економічної оцінки для кожної водойми;
- ранжирування ставків та водосховищ за ознакою екологічної небезпеки водокористування;
- розробка обласної програми ліквідації ставків та водосховищ, які не виконують своїх водогосподарських функцій.

Список використаних джерел

1. 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/attached-files/world_commission_on_dams_final_report.pdf
2. 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.
3. Боков В.А. Основы экологической безопасности / А.В. Боков, А.В. Луцкич – Симферополь «СОНАТА» 1998 - 224 с.
4. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Дніпропетровській області за 2017 рік [Електронний ресурс] / Р. О. Стрілець. – 316 с. - Режим доступу: <https://www.google.com/search?q=регіональна+доповідь+дніпропетровська+область+2018>
5. Стрілець Б. И. Справочник по водным ресурсам / Б. И. Стрілець - К.: Урожай, 1987. - 304 с.
6. Історія розвитку та сучасний стан меліорації і водного господарства Дніпропетровщини / [О. І. Шевелєв, В. І. Гринюк, В. А. Капука, В. М. Андрієвський]. – Дніпропетровськ: Дніпропетровське обласне виробниче управління водного господарства, 2005. – 166 с.

Андрій Бугор

провідний інженер

Інститут проблем природокористування

та екології НАН України

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Одержання енергії з альтернативних джерел, зокрема поновлюваних, є дуже перспективним напрямком. У розвинених країнах вироблення електричної енергії для потреб окремих господарств і невеликих населених пунктів носить масовий характер. Не останню роль у такій популярності поновлюваних джерел енергії відіграє те, що вони практично не впливають на навколишнє середовище. Але чи настільки все добре насправді?

Рух у напрямку заміни звичайних джерел одержання енергії, у промислових масштабах, альтернативними джерелами буде приводити до того, що одні впливи на навколишнє середовище замінюються іншими впливами. Вплив, що здійснюється альтернативними джерелами буде менш пагубним але все-таки він буде.

Чому енергія, одержувана альтернативними способами, не може вважатися повністю «зеленою», тобто такою що взагалі не шкодить навколишньому середовищу? Для відповіді на це питання досить розглянути три приклади джерел одержання енергії. Одержання енергії від Сонця, одержання енергії від вітру й одержання енергії від океану (використання приливних хвиль).

Використовуючи для одержання електричної енергії сонячну панель людина «утилізує» сонячну радіацію, що надходить до поверхні Землі. Поставивши завдання розвивати сонячну енергетику, суспільство починає нарощувати площу сонячних панелей. Природно, що з ростом кількості сонячних батарей росте й відсоток енергії сонячної радіації що «утилізується», тої енергії, що недоодержить поверхня Землі. І хоча потім електрика, потрапивши до споживача, буде перетворена на корисну роботу й енергію, величина теплової енергії, що вивільнилася, буде непорівнянна з величиною вилученої енергії. Таким чином, збільшуючи одержання енергії від Сонця, людство охолоджує Землю. У наш час гостро стоїть проблема глобального потепління й виходить, що відбір деякої кількості сонячної енергії піде на користь клімату Землі. Але при цьому не можна забувати про те, що поверхня землі, що розташовується безпосередньо під сонячними панелями, не зможе бути використана по її прямому призначенню. Виходом для України може стати спуск одного або декількох водоймищ ріки Дніпро. На території, що звільнилася, можна створити поля сонячних батарей. Даний варіант досить перспективний, тому що дозволяє одержувати той же обсяг електричної енергії, і використовувати землі практично не придатні для інших цілей.

Ще одним напрямком альтернативної енергетики є використання енергії вітру. Розроблено й випускаються серійно вітрові генератори різних конструкцій і різних потужностей. Правда для того щоб одержати досить

великий обсяг електричної енергії необхідно встановити багато одиниць вітряків. І знову встає проблема вільних площ. Установка вітряків на великій території й з достатньою щільністю приводить до того, що енергія вітру майже повністю витрачається на їхнє обертання. Вітер над такою територією стає дуже слабким. Рослини, що розмножуються за допомогою запилення вітром, не зможуть підтримувати свої популяції на таких територіях. Слабкий вітер буде причиною виникнення зон несприятливого мікроклімату.

Якщо одержувати енергію із приливних хвиль, то потрібно зрозуміти з якої системи ця енергія буде черпатися. Явище приливної хвилі виникає в системі Земля-Місяць. Розрахунки показують, що якщо відібрати досить великий відсоток енергії від приливних хвиль, то почне вповільнюватися обертання Землі (буде подовжуватися земна доба) а Місяць буде віддалятися.

Висновки. Басейн ріки Дніпро має великий потенціал для розвитку сонячної й вітрової енергетики у виробничих масштабах. З появою можливості спустити одне або кілька дніпровських водоймищ на їхніх площах можуть бути розміщені або поля панелей сонячних батарей, або поля вітряних генераторів. Негативний вплив, який спричиниться цими полями на навколишнє середовище, буде в рази менше того впливу, що спричиняється навколишньому середовищу каскадом водоймищ. Альтернативна енергетика повинна одержати пріоритетний розвиток, за умови, що буде проведена ретельна оцінка тої кількості енергії яке допускається виробити на даній території без шкоди для навколишнього середовища.

Володимир Вуколов

*ст. викладач кафедри менеджменту
та управління проектами ДРІДУ НАДУ*

ДУМКИ НАВІЯНІ СУБОТНИКОМ НА ВОДОВІДНОМУ КАНАЛІ

Людина як вінець творіння у взаємовідносинах із навколишнім середовищем виступає в ролі збурюючого фактора природної екосистеми. Як відомо з теорії управління збурення може мати як стабілізуючий вплив на систему так і руйнуючий. В результаті прискореного розвитку науки, техніки, технологій, людина придбала здатність у великих (катастрофічних) масштабах впливати на навколишнє середовище. Обидва аспекти навколишнього середовища людини, як природного, так і створеного людиною, мають вирішальне значення для його добробуту і для здійснення основних прав людини, включаючи навіть право на саме життя.

Наприкінці березня 2019 року довелось мені приймати участь на суботнику на житловому масиві Ломівський, а саме прибирати сміття вздовж водовідного каналу, який об'єднує житлові масиви Кам'янський та Ломівський і впадає у Дніпро. При не дуже складному аналізі знайденого сміття з'ясувалось, що лівова частка його складається із пластикового посуду (ложки,

виделки, стаканчики, тарілки) та обгортки від пачок цигарок (целофанова частина). На пластиковому посуді хотілось би зупинитись більш детально.

А чому ж так виходить, що той посуд опиняється сам на сам з природою у навколишньому середовищі? Маємо класичне висловлювання «людський фактор». Так, культура виховання, споживання, прибирання ще потребує зусиль і зусиль. На цю тему існує безліч публікацій, а стан з вихованням не стає кращим. Чого тільки вартує «суспільство споживання» з його варварським відношення до природних ресурсів, яке забезпечує нагальні потреби людини, що живе одним днем.

Пластиковий посуд вважається «одноразовим», тобто для прийняття їжі в нестационарних умовах дуже зручно: він легкий, чистий, різноманітний. Функцію посередника між людиною та їдою виконує майже на сто відсотків. Але якщо прослідити «життя» такого посуду в перспективі, то виходить що він не такий вже і одноразовий.

Практично весь одноразовий посуд в Україні (тарілки, склянки, ложки, виделки) зроблений з двох термопластів – полістиролу (PS) і поліпропілену (PP). Вироби з PS використовуються тільки для зберігання холодних продуктів, а з PP – і для гарячих.

Розпад пластика проходить з різною швидкістю в залежності від його складу. Швидше за все розкладаються поліетиленові пакети – близько 100 років в ґрунті. Набагато довше розкладаються вироби з поліпропілену та інших видів харчового і нехарчового пластика. Термін їх повного розкладання в ґрунті становить не менше 500 років. Термін розкладання пластику в воді збільшується в багато разів і навіть точно невідомий. Під час розкладання з пластика в навколишнє середовище виділяються токсичні речовини, отруюючи ґрунті і воду (стирол, формальдегід, фенол, хлорпрен, уретан тощо) [1]. Тобто виходить так, що один раз поївши з пластикового посуду, маємо проблеми на століття.

Як зазначалося вище, джерелом забруднення навколишнього середовища виступає людина (в нашому випадку відпочиваючи мешканці Дніпра), але чи не варто звернути увагу і на виробників такого посуду. Вже відомо, що цей посуд без спеціальної утилізації надає великої шкоди природі, а через взаємодію людини з навколишнім середовищем напяму або опосередковано і на кожного з нас.

У всьому світі одним із головних важелів компенсації за забруднення навколишнього середовища виступають фінансові ресурси (екологічний податок). В Україні також існує цей податок. Чинним Податковим кодексом з 2011 р. було введено в дію екологічний податок, який стягується з платників, що здійснюють:

- викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення;
- скиди забруднювальних речовин безпосередньо у водні об'єкти;
- розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи на об'єктах, окрім розміщення окремих видів відходів як вторинної сировини;

- утворення радіоактивних відходів (враховуючи нагромаджені);
- тимчасове зберігання радіоактивних відходів їх виробниками понад установлений особливими умовами ліцензії строк [2].

Як відомо із теорії управління, вплив на систему може бути як прямим, так і опосередкованим. Тобто екологічний податок платять ті підприємства виробництва, технології яких мають прямий вплив на стан навколишнього середовища, а ті підприємства які мають суттєвий вплив, але опосередкований, не платять такого податку і продовжують через споживачів своєї продукції забруднювати природу.

Проаналізувавши перелік дій за який стягується екологічний податок ми бачимо, що виробників пластикового посуду серед них немає, а посуд регулярно випускають, продають, використовують і як наслідок – забруднюють навколишнє середовище. Маємо проблему: з одного боку пластиковий посуд дуже зручний, а з іншого виступає джерелом забруднення екосистеми. Як бути?

В теорії рішення винахідницьких завдань (ТРИЗ – російською) існує поняття ідеального кінцевого результату (ІКР), тобто коли системи не існує, а функції її виконуються, або коли система припиняє своє існування одразу ж після виконання головної своєю функції, заради якої вона створювалась. В нашому випадку це можуть бути інші матеріали які придатні для біорозкладання в ґрунті або воді. Так в Україні, намагаються для заміни сировини з якої виробляють пластикові вироби використати натуральні компоненти – білки і полісахариди [3]. Таким чином, на основі нових біоматеріалів може бути дійсно створений одноразовий посуд, який буде повністю відповідати своїй назві.

Повертаючись до фінансових важелів, можна ще запропонувати для виробників шкідливого пластикового посуду відшкодувати спеціальний податок для організацій які займаються збиранням сміття на який перетворюється пластиковий посуд. Більшість розвинених країн вже звернули увагу на цей фактор, запровадивши податкові платежі з виробників подібної продукції. Одним з аспектів розвитку податкової системи України може стати проведення заходів саме в цьому напрямку.

Отже, проблема з пластиковими виробами потребує комплексного вирішення: підвищення усвідомленості громадян, їх відповідальності за забруднення навколишнього середовища, розширення бази оподаткування підприємств які виробляють такі вироби, застосування для виробництва екологічно чистих біоматеріалів.

Список використаних джерел

1. Разложение пластика. – Режим доступа : www.simplexnn.ru/newspolymer2/10464. – Загл. с экрана.
2. Податковий кодекс України від 2 груд. 2010 р. № 2755-VI. – Режим доступу : www.zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17. – Назва з екрану.
3. В Україні створили біоупаковку, якою можна годувати тварин та удобрювати землю. – Режим доступу : <https://msb.aval.ua/news/?id=28199>. – Назва з екрану.

Ірина КРИЛОВА

к.ю.н., докторант кафедри економічної політики та врядування Національної академії державного управління при Президентіві України

ЩОДО ДЕЯКИХ ІНСТИТУЦІЙ ВОДОЕФЕКТИВНОЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ

Україна за запасами доступних до використання водних ресурсів належить до малозабезпечених країн Європи та світу, тому для України питання води є надзвичайно актуальним. Так, на одну людину в Україні в середньому припадає лише 1 тис. м³ річкового стоку у рік, у той час, як за оцінкою Європейської Економічної Комісії ООН держава, водні ресурси якої не перевищують 1,7 тис. м³ на людину, вважається водонезабезпеченою. Для порівняння, цей показник становить для Швеції – 25, Великобританії - 5, Франції - 3,5, Німеччини - 2,5 тис. м³ на рік. Комісія ООН з питань продовольства та сільського господарства (ФАО) вважає, якщо внутрішні поновлювані водні ресурси становлять менше 1 тис. м³/рік на душу населення, то це є вагомим фактором обмеження для соціально-економічного розвитку держави. До таких регіонів належать 10 областей України і місто Севастополь, де проживає близько 19 млн. населення. З іншого боку, в Україні діє потужний водоемкий виробничий комплекс, що не відповідає відновлюваній спроможності водних екосистем. Проблема раціонального використання води належить до пріоритетних питань національної безпеки України. Нагальною потребою сьогодення є запровадження нових ресурсозберігаючих технологій, насамперед у тих галузях економіки, які є найбільшими забруднювачами – у промисловості, житлово-комунальному господарстві та сільськогосподарському виробництві, а також перегляд принципів державної політики у сфері водопостачання та водовідведення із запровадженням нових підходів з управління водоспоживанням.

Підприємства водопостачання та водовідведення, і споживачі послуг рано чи пізно стикаються з проблемою забезпечення ефективного водокористування. Аналогічна ситуація в Україні відбувалась із енергозбереженням, коли на початку 1990-х років в Україні формувалось усвідомлення важливості проблеми енергоефективності та енергозбереження на суспільному рівні. Проте у сфері водопостачання та водовідведення України політика водоефективності практично не розвивається, а підстав для її запровадження достатньо.

Суть водозбереження (заощадження, збереження води) полягає в зменшенні витрат питної води в процесі її добування, очищення, нагнітання, збереження, транспортування і споживання. Економія води тотожна збільшенню об'ємів її виробництва і дозволяє збільшити подачу води споживачам без нового будівництва. Ця ефективність проявляється в наступному: зменшується об'єм забору води із джерел, її очищення і відведення стоків, що покращує виконання задачі охорони довкілля; відбувається економія

водних, енергетичних та інших ресурсів; зменшується потужність нових споруд для збільшення подачі води; покращуються можливості водозабезпечення більшої кількості споживачів [7]. Суть водоефективного використання води полягає в зменшенні витрат води шляхом виміру кількості води, необхідної для певних цілей і кількості води, що використовується [5]. Ефективність використання води відрізняється від економії води тим, що вона направлена на скорочення витрат, а не на обмеження водокористування [6].

Вважаємо, що в державній політиці має бути запроваджений принцип щодо обов'язкового водного менеджменту та водного аудиту у сфері водопостачання та водовідведення. Водний менеджмент та водний аудит є доволі поширеними в розвинутих країнах світу, і, обов'язково в країнах з обмеженим водним ресурсом. Однією з найбільших проблем для наших водних ресурсів в майбутньому є стійкість поточного і навіть майбутнього розподілу водних ресурсів.

Водний аудит (аудит водокористування), як і його аналог у сфері енергетики, є важливим першим кроком до розуміння раціонального водокористування підприємства чи домогосподарства. Водний аудит відстежує використання води від точки входу в систему водопостачання до її скидання в каналізацію; ідентифікує кожну точку водокористування всередині і навколо об'єкта і оцінює кількість води, використовуваної в кожній з цих точок; виявляє і кількісно визначає невраховані втрати води; надає споживачу чи керівнику підприємства дорожню карту потенційної економії, а також витрат на впровадження новітніх технологій. Крім кількості води, водний аудит враховує якість води [2; 4; 1; 3].

Водний менеджмент є системою управління, спрямованою на забезпечення раціонального використання споживачами питної води. Важливість водного менеджменту зростатиме по мірі того, як води ставатиме все менше. Саме знаходження балансу між тим, що потрібно людям, і тим, що потрібно в навколишньому середовищі, є важливим кроком в забезпеченні стійкості водних ресурсів.

Обов'язкове запровадження водного аудиту та водного менеджменту шляхом внесення змін в Закон України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення» потягне за собою утворення нових інституцій, напрямів розвитку, дисциплін навчальних програм, впровадження нових механізмів, порядків, новітніх технологій, що буде направлено на водоефективність та водозбереження.

Список використаної літератури:

1. Being water efficient is one of the best ways to save money on your water bills. URL: http://water2business.co.uk/Water_audits_and_Benchmarking/
2. James Piper, 2008. How Does a Water Audit Work? An audit can show how much water efficiency measures can save — and what they will cost. URL: <https://www.facilitiesnet.com/green/article/How-Does-a-Water-Audit-Work--9363>
3. The value of an apartment water audit. 2014. URL: <https://www.remynetnetwork.com/articles/the-value-of-an-apartment-water-audit/>

4. Water audits and water loss control for public water systems. 2013. URL: <https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-04/documents/epa816f13002.pdf>
5. Water efficiency. URL: <http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/-Water%20efficiency/en-en/>
6. Waterwise. URL: <https://www.waterwise.org.uk/>
7. Хоружий П.Д. Ресурсозберігаючі технології в системах водопостачання URL: <http://gntb.gov.ua/files/conf08/hor.pdf>

Світлана КРЮЧКОВА

провідний інженер ІППЕ НАНУ

ДО ПИТАННЯ ПРО АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

1. Одним з видів природокористування є енергетика - галузь господарства, що охоплює енергетичні ресурси, вироблення, перетворення, передачу, зберігання і використання різних видів енергії. У перспективі технічно можливий обсяг одержуваної енергії практично необмежений. Однак енергетика має суттєві обмеження по термодинамічних (теплових) лімітах біосфери Землі. Цей ліміт близький до $140-150 \cdot 10^{12}$ Вт, в тому числі, фотосинтетичні процеси - $104 \cdot 10^{12}$ Вт, геотермальна енергія - $32 \cdot 10^{12}$ Вт. До традиційних джерел енергії відносяться: великі ГЕС всіх типів; ТЕС (вугільні, нафтові, газові, торф'яні); АЕС і ядерні станції всіх типів; двигуни внутрішнього згоряння; теплові установки; отримання синтетичного палива [4]. За результатами 2011/2016 рр. структура виробництва електроенергії на Україні виглядала наступним чином (табл.).

Таблиця - Структура виробництва електроенергії в Україні у 2011 р. та 2016 р. (у відсотках, в дужках вказані встановлені потужності на електростанціях, в МВт) [6]

	<i>ТЕС і ТЕЦ</i>	<i>АЕС</i>	<i>ГЕС і ГАЕС</i>	<i>Сонячні ЕС</i>	<i>Вітрові ЕС</i>
2011	57,5 (25472)	29,6 (13107)	12,4 (5500)	0,3 (130)	0,2 (86)
2016	41,4 (38058)	51,4 (13835)	6,1 (6167)	0,3 (324)	0,6 (387)

Світовий тренд сучасної енергетики націлений на так звану зелену генерацію. Це кіловати, отримані на сонячних і вітрових електростанціях. На сьогодні Україна виробляє близько 2% такої енергії в об'єднаній енергосистемі, але до 2035 р. прогнозується збільшити її частку до 25 %. Альтернативна енергетика, а точніше, виробництво енергії з відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) майже за десять років впровадження в Україні все ще перебуває на стадії розвитку. Цей ринок залишається інвестиційно привабливим, навіть

незважаючи на всі недосконалості української бюрократії та нестабільність економічно-політичної ситуації (в тому числі через ведення бойових дій). За даними НКРЕКУ за 2018 р. рівень діючої потужності "зеленої" енергетики виріс майже в чотири рази.

2. За статистикою, в світі більше половини нових потужностей - це потужності "зеленої енергетики. В країнах ЄС в 2018 р. було введено в дію 20,5 ГВт потужностей ВДЕ, з яких 8 ГВт - "сонця", і 10,4 ГВт - "вітру". В Україні частково повторюється світова тенденція, коли основний розвиток ВДЕ на 80% зосереджено в сегментах сонячної і вітрової енергетики. Так, у 2018 р. в Україні переважав запуск нових сонячних станцій - 646 МВт з 742 МВт нових потужностей ВДЕ за минулий рік. У квітні 2019 р. в Дніпропетровській області відкрили одну з найбільших сонячних електростанцій в Європі (в трійці найпотужніших європейських станцій). Найбільша в Україні Нікопольська СЕС виробляє енергії, якої вистачить для потреб 140 тис. домогосподарств. Вона побудована на землях колишнього кар'єру з видобутку марганцевої руди, територія якого була рекультивована і поросла бур'яном. Будівництво нової станції обійшлося енергетикам понад 200 мільйонів євро. В цей спільний проект ДТЕК і китайської корпорації "СМЕС" іноземці інвестували більше половини необхідної суми.

3. Слід зазначити, що спостерігається найшвидша окупність витрат у вітроенергетиці, потім, у напрямку зростання тривалості окупності, - у теплової енергетиці і гідроенергетиці, далі - атомної, і найбільш тривала окупність - у сонячної енергетики [4]. Дійсно позитивні законодавчі зміни нарешті сталися у 2015 р., що дозволило знайти компроміс всім учасникам енергоринку ВДЕ. Тариф привели до середнього європейського рівня, а норму про місцеве обладнання скасували, замінивши заохоченням використовувати таке обладнання. Крім цього, додаткова підтримка була надана біоенергетиці, для якої тариф збільшили на 10%; граничну потужність установок приватних домогосподарств підвищили до 30 кВт; "зелений" тариф поширили на вітрогенерацію. В результаті цих позитивних змін з'явився новий приплив іноземних інвестицій, і, відповідно, почався новий етап розвитку. Законодавча підтримка, прив'язка тарифів до курсу євро, державні гарантії перед інвесторами до 2030 р. - все це сприяє створювати нові масштабні проекти. І хоча в світі розгортається новий тренд - на "зелені" енергоаукціони, саме "зелений" тариф забезпечує зростання ринку. За даними Держенергоефективності України, частка відновлюваних джерел енергії збільшилася за останні три роки з 3,9 до 5,8%, в електроенергетиці - з 7,4 до 7,8%. Найбільші темпи зростання зафіксовано саме у сонячних електростанцій: якщо в 2016 р. їх загальна потужність становила 99,2 МВт, то в 2017 р. - понад 170 МВт [7].

4. Досвід західних фірм показує, що найбільш оптимальним вітровим агрегатом по потужності є турбіна з генератором від 600 до 1500 кВт [2]. До недоліків використання вітроенергетики відносяться наступні: відсутність гарантованої стійкості вироблення електроенергії, обумовлену зміною

кліматичних умов (відсутність вітрів необхідної швидкості протягом усього року); мала потужність вітроенергетичної установки, яка не дозволяє використовувати це джерело енергії для великих електропостачальників. Та все ж вітрова генерація за 2016 р зросла до 437,7 МВт. Цьому сприяло введення в експлуатацію Тузлівської вітроелектростанції (ВЕС) і 6 черги Очаківської ВЕС. У 2017-му додалися 5 МВт в Миколаївській області, де запустили 4 і 5 черги Очаківської ВЕС, і 20,7 МВт у Львівській області, де завершили будівництво ВЕС "Старий Самбір-2". В результаті за 2017 р вітроелектростанції України згенерували 695,947 млн кВт•год електроенергії. У 2019 р. очікується завершення компанією «GE» будівництва першої черги на Приморській вітроелектростанції із встановленням 26 вітротурбін одиничною потужністю 3,8 МВт та підключенням до об'єднаної енергосистеми України.

5. Що стосується інших ВДЕ, то Україна має значний потенціал біомаси, доступний для отримання енергії - близько 24 млн т умовного палива на рік. Інститутом технічної теплофізики НАН України розроблено концепцію розвитку біоенергетики в Україні, згідно з якою основними складовими потенціалу біомаси є солома та інші відходи сільського господарства [1,3]. Визначено, що надлишок соломи в Україні, який можна використовувати для отримання теплової енергії, щорічно становить 4,85 млн т (приблизно 25% від запальної кількості), що свідчить про наявність великого потенціалу для розвитку технологій спалювання соломи. На сьогодні в містечку Городище-Пустоварівське Київської області відбувся запуск біогазової станції потужністю 2,4 МВт, яка працює на відходах цукрового заводу. Станція переробляє 300 тонн цукрового жому на добу за класичною технологією. На території біогазової станції розташовується два реактора і один дозброживач, в яких відбувається анаеробне бродіння. Обсяг кожного резервуара становить 3800 м³. Це вже третій проект, реалізований компанією "Зорг Біогаз" для одного замовника. Раніше були побудовані дві біогазові станції в Чернігівській області: перша, потужністю 2,4 МВт в селищі Линовиця і друга, потужністю 1,2 МВт в селі Журавка. Для біогазової станції в Городище-Пустоварівському "Зорг Біогаз" не тільки розробив проект і встановив обладнання, а ще й виконав авторський нагляд і пусконаладжувальні роботи [5]. Німецькі інвестори вважають, що Україна має «фантастичний потенціал для видобутку газу з побутових відходів», адже сміттєві відвали займають 43 тис. км², або 7% всієї площі країни. За десятиліття складувань вони перетворилися на справжні родовища метану. Так, вже є пропозиції до владних структур Вінниці щодо реалізації проекту по дегазації сміттевого полігону [5].

Список використаних джерел

1. Біомаса заміщує газ / Георгій Гелетуша // «Зелена енергетика», 2006.- №1(21). - С. 9-11.
2. Вітроенергетика України. Факти і коментарі / Андрій Конеченков, Юрій Матвеев // «Зелена енергетика», 2001. - №3. - С. 4-7.

3. Обзор технологий сжигания соломы с целью выработки тепла и электроэнергии / Г.Г. Гелетуха, Т.А. Железная // «Экотехнологии и ресурсосбережение», 1998. - № 6.- С. 3-12.
4. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник / Н.Ф.Реймерс. - М.: Мысль, 1990. - 637 с.
5. Електронний ресурс. Режим доступу: [www/segodnya.ua/Ukraine/zorg-biogaz-realizoval-novyy-proekt-po-proizvodstvu-biogaza-2-4-mvt-v-kievskoy-oblasti-1273466.html](http://www.segodnya.ua/Ukraine/zorg-biogaz-realizoval-novyy-proekt-po-proizvodstvu-biogaza-2-4-mvt-v-kievskoy-oblasti-1273466.html).
6. Статистичний щорічник України за 2016 рік / за ред. І.Є. Вернер. - Київ: Держстат, 2017. - 611 с.
7. Чмерук Тимур. Тренди альтернативної енергетики України: від занепаду до прогресу / «СЕГОДНЯ», 5 лютого 2018. - Випуск №4, 3-9.02.18.

Надія ЛЕБЄДСВА

*Міжрегіональна академія управління персоналом (м. Київ)
аспірант кафедри публічного адміністрування,
старший викладач англійської мови
Херсонського державного аграрного університету*

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЩОДО ЗАХИСТУ РІЧКИ ДНІПРО

Раціональне використання водних ресурсів, сприяння захисту водойм, поступове впровадження передових технологій відновлюваної енергетики у водопровідно-каналізаційному господарстві ретельно впроваджується у життя державним управлінням екології та природних ресурсів. Основний зміст охорони навколишнього природного середовища є чітко сформульованим і виписаним в основному Законі «Про Державне управління охорони навколишнього природного середовища в областях, містах Києві та Севастополі» [5].

Багато українських науковців працюють над вдосконаленням державного управління екологічною сферою. Так, наприклад, організаційні засади створення національної програми екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води розглядав український науковець Ю. Павлун [4]. Вчений розкрив «процес усвідомлення суспільством негативних екологічних трансформацій у басейні Дніпра в контексті участі громадських організацій та міжнародних структур у дослідженні стану довкілля в басейні Дніпра та реалізації заходів щодо оздоровлення водної артерії України» [4]. Екологізації природокористування та політиці ресурсозбереження в сучасних умовах присвятила своє наукове дослідження українська вчена Т. В. Іванова [3]. Соціально-екологічну політику як складову соціальної політики держави розглянув Р. Ю. Андрушків [1].

Мета доповіді - показати досвід роботи департаменту екології та природних ресурсів Херсонської обласної державної адміністрації щодо сприяння захисту річки Дніпро.

Пріоритетними завданнями з реалізації програми економічного, соціального та культурного розвитку Херсонської області є реалізація Стратегії

розвитку на період до 2020 року, де передбачено створення національного природного парку «Кам'янська Січ» [2]. Створено робочу групу з розгляду питань, пов'язаних зі створенням національного природного парку. Постійно проводиться інвентаризація територій та об'єктів природно-заповідного фонду області. Заходи збереження флори і фауни басейну Дніпра включено до переліку першочергових природоохоронних заходів для фінансування з обласного Фонду охорони навколишнього природного середовища [2].

В 2018 році проведено потужну інформаційно-аналітичну роботу з подання та висвітлення матеріалів на офіційному веб-сайті обласної державної адміністрації, збір та аналіз наданої інформації головами сільських, селищних та міських рад щодо виконання переліків природоохоронних заходів у 2018 році, узагальнення інформації за рік про стан реалізації Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року в частині збереження Дніпра і збільшення площі природно-заповідного фонду [2]. Надано на адресу Мінприроди України звіту щодо планових показників та фактичних надходжень коштів екологічного податку для здійснення природоохоронних заходів. Представлено до Головного управління ДФС у Херсонській області відповідно до пункту 250.3 Податкового кодексу країни, інформацію про внесення змін до переліку підприємств, установ, організацій, фізичних осіб-підприємців, яким в установленому порядку видано дозволи на викиди. Систематично реалізовується, згідно спеціального графіку місць та періодичності, відбір проб, перелік контрольованих показників, що встановлені водокористувачами, які складають промислові стічні води [2].

Отже, можемо зробити висновок, що департаментом екології та природних ресурсів Херсонської обласної державної адміністрації здійснюються заходи, що направлені на захист головної водної артерії України, а також збереження неповторної флори і фауни Дніпра засобом створення національного природного парку «Кам'янська Січ».

Список використаних джерел

1. Андрушків Р. Ю. Соціально-екологічна політика як складова соціальної політики держави / Р. Ю. Андрушків [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://scholar.google.com/scholar?start=10&q=related:HeTAkOlxKLYdsM:scholar.google.com/&hl=ru&as_sdt=0,5
2. Департамент екології та природних ресурсів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://khoda.gov.ua/departament-ekologi%25d1%2597-ta-prirodnix-resursiv>
3. Іванова Т. В. Екологізація природокористування та політика ресурсозбереження в сучасних умовах // Економіка та держава. - №4.- 2011. - С. 123-125.
4. Павлун Ю. Організаційні засади створення національної програми екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2011/2011_04\(11\)/11pyiyvpv.pdf](http://www.dridu.dp.ua/vidavnictvo/2011/2011_04(11)/11pyiyvpv.pdf)
5. Положення про Державне управління охорони навколишнього природного середовища в областях, містах Києві та Севастополі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0812-06>
6. План роботи департаменту екології та природних ресурсів Херсонської обласної державної адміністрації на 2018 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%20%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8%20%D0%94%D0%B5%D0%BF...0%BA.pdf>

Ольга ЛЕБІДЬ

к.ф.н., доцент,

завідувач кафедри іноземних мов

Херсонський державний аграрний університет

РОЗВИТОК НАВИЧОК КОМУНІКАТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПЕРЕКЛАДУ У СФЕРІ ВУЗЬКОЇ ГАЛУЗІ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ВОДНІ БІОРЕСУРСИ»

Іноземна мова та її функціонування у текстах вузькогалузевого призначення набуває все більше ваги, оскільки новий науковий досвід інших країн, завдяки впровадженню Болонського процесу, поширюється в українському науково-дослідному та освітньому просторі. Для українських фахівців з водних ресурсів і біоресурсів – іноземна мова відкриває широкий горизонт професійних можливостей таких, як втілення інновацій різних наукових галузей у вітчизняні наукові розробки аграрної галузі, що набуває, у свою чергу, новизну й практичну значущість, що підтверджується на ринку праці, враховуючи феномен глобалізації аграрного сектору [4, с. 93].

Мета доповіді – описати розвиток навичок комунікативної діяльності та перекладу іноземної мови у сфері вузької галузі зі спеціальності «Водні біоресурси» щодо її практичного застосування щодо наукових розробок у галузі водних ресурсів.

Поняття професійної компетенції як здатності успішно діяти на основі практичного досвіду, умінь і знань у процесі вирішення завдань професійної діяльності розглянуто в науковій роботі Я. В. Андрійко [1]. Декілька підходів та аспектів, пов'язаних з поняттям «Англійська мова спеціального призначення» розглянуто українським науковцем І. М. Куліш. Згадано такі проблеми, як походження цього поняття, різні його назви, його значення, співвідношення англійської мови загального та спеціального призначень, роль викладача та фахівця певної галузі [3]. Іноземна мова для спеціальних цілей як засіб виховання міжнародно-орієнтованого фахівця розглядалась Л. Й. Бондарчук [2].

В доповіді автора даних тез запропоновано практично втілений досвід з методики викладання іноземної мови за професійним спілкуванням у Херсонському державному аграрному університеті зі спеціальності «Водні біоресурси». Методичні розробки, що створені окремим підручником на кафедрі іноземних мов, містять добірку методично адаптованих фахових текстів зі спеціальності «Гідро-біоресурси та аквакультура», кожен з яких супроводжується низкою вправ для розвитку мовних навичок та мовленнєвих умінь, що в сукупності складають основу професійно-орієнтованої комунікативної компетенції [5, с. 3].

Дані методичні розробки можуть виявитися корисними для студентів і магістрантів, які оволодівають іноземною мовою на аудиторних заняттях та в ході самостійної роботи. Їх прикметною перевагою є наявність термінологічного базового словничка, поданого після кожного тексту, а також вправ, укладених за принципом «від простого до складного». Тематика текстів охоплює загальну характеристику риби, а також відомості про середовище існування, фізіологічні властивості й механізми живлення окремих річкових мешканців. Вони характеризуються пізнавальністю, науковістю та інформативністю, що зумовлює їх цінність і значущість для майбутніх фахівців. Використані тексти здатні задовольнити інтелектуальні запити студентів, які свідомо підходять до вибору професії. Вони використовують функцію розширення лексичного мінімуму, розвитку смислового сприйняття інформації (її розуміння) та усного мовлення на основі прочитаного [5, с. 3].

Важливим компонентом змісту даних методичних розробок є тестові завдання, розраховані на самостійний контроль набутих студентами знань, умінь, навичок. Користуючись ключами до текстів та шкалою оцінювання вони зможуть визначити рівень володіння іноземною мовою за професійним спрямуванням.

Послідовна й коректно організована робота над текстами і вправами, представленими в методичних розробках, уможливіє розвиток достатнього рівня комунікативної компетенції, що здатен забезпечити повноцінне спілкування в ситуаціях професійного спілкування [5, с. 3].

Іноземна мова водного господарства являє собою нову і перспективну гілку лінгвістичної науки, яку треба вивчати та комплексно описувати. Це мова спеціального призначення, яка є засобом виховання міжнародно-орієнтованого фахівця. Вивчення іноземної мови важливо у рамках планування процедури пошуку наукової інформації з питань водних біоресурсів, екології та природокористування в Інтернеті. Аналіз іноземних сайтів є неможливим без фахових знань цієї дисципліни. Процес і вивчення іноземної мови водних біоресурсів сприяє новим науковим поглядам і відкриттям в секторі раціонального використання водних ресурсів, сприяння захисту флори і фауни Дніпра, поступового впровадження передових технологій щодо вирощування риби. Завдяки особливостям своєї конкретної змістової форми, уніфікації та стандартизації лексики, іноземна мова професійного спілкування надає вихід до міжнародної співпраці у конкретних сферах водного господарства [4, с. 96].

Список використаних джерел

1. Андрейко Я. В. Іншомовна професійна комунікативна компетенція / Я. В. Андрейко // Пед. науки : зб. наук. пр. – 2013. – Вип. 63. – С. 238-241.
2. Бондарчук Л. Й. Іноземна мова для спеціальних цілей як засіб виховання міжнародно-орієнтованого фахівця / Л. Й. Бондарчук, Л. М. Гуня, І. І. Добош // Вісн. Черкас. ун-ту. Сер. Пед. науки. – 2010. – Вип. 181, ч. 2. – С. 55-57.
3. Куліш І. М. Деякі аспекти поняття "Іноземна мова спеціального призначення" / І. М. Куліш // Вісн. Черкас. ун-ту. Сер. Пед. науки. – 2009. – Вип. 163. – С. 120-123.

4. Лебідь О. М. Іноземна мова науки в аспекті "стиль" і "жанр" [Текст] / О. М. Лебідь, Г. І. Бокшань, В. Г. Чеканович // «Филология и лингвистика в современном обществе» (г. Винница, 05-06 мая 2017 г.). – Херсон : Издательский дом "Гельветика", 2017. – С.93-97.

5. Лебідь О.М., Камінська М. О., Мацегора С. М., Бокшань Г. І. Методичні розробки для розвитку навичок комунікативної діяльності та перекладу у сфері вузької галузі. Спеціальність: "Водні біоресурси". - Херсон: ХДАУ "Колос", 2012. – 57 с.

Олена МІНКО

провідний інженер

Сергій КРАВЕЦЬ

інженер I кат.

Інститут проблем природокористування та екології НАН України

м. Дніпро, Україна

ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ЗАСАД МЕТОДОЛОГІЇ ВИБОРУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД

Характерна особливість басейну великих річок - наявність численних, різноманітних за типом джерел значного споживання і забруднення водних ресурсів. Це пов'язано з урбанізацією, інтенсивним розвитком різних галузей промисловості, комунального, сільського господарства, транспортної мережі. При цьому утворюються стічні води, які відносяться до категорії недостатньо очищених або неочищених. Найбільший внесок у забруднення вносять підприємства гірничо-металургійного комплексу та комунального господарства (середній щорічний обсяг стічних вод відповідно 169,3 і 731,42 млн м³). Вищезазначені стічні вод мають складний хімічний склад, значну концентрацію розчинених і зважених забруднюючих речовин. Це передбачає багатоступінчасту їх переробку із застосуванням найбільш ефективних методів очищення, що дозволить усунути шкідливі і небезпечні властивості, які можуть спричинити згубні наслідки в довкіллі.

При виборі найбільш ефективних технологій очищення стічних вод для їх реалізації на підприємстві, необхідно враховувати багато різноманітних факторів, які забезпечують: припустиму вартість обраних (серед значної різноманітності) інноваційних технологій і устаткування при заданій якості очищення стічних вод; оптимальну ступінь очищення стічних вод - на рівні 98-99%; незначний час їх обробки; максимальну ступінь нейтралізації, знешкодження або утилізації компонентів в їх складі; оптимальні економічні витрати на експлуатацію і обслуговування системи очищення стоків; оптимальне значення параметра співвідношення об'єма стічних вод, що очищаються, і площі, що займає установка водоочищення .

Таким чином, методологія вибору технологічних рішень є комплексною задачею, яку можна схематично зобразити у вигляді наступних блоків (елементів): тип стічних вод, їх кількісний та якісний склад, відповідний їм найбільш ефективний метод (чи комбінація методів) очищення; можливість

повторного використання в технологічних циклах або скидання у відкриті водоймища; тип очисних споруд. Ступінь очищення є основним показником. При його невідповідності вимогам якості очищених вод технологічне рішення не застосовують або застосовують з відповідними змінами. За інших рівних умов необхідно врахувати також екологічність технологій, тобто оцінити їх дію на інші компоненти довкілля. Це еквівалентно розрахунку кількості (об'єму) утворених відходів, викидів, скидань при використанні альтернативних методів очищення. За наявності технологій подальшого використання необхідно врахувати ступінь нейтралізації, утилізації, витягання цінних компонентів, що зменшить об'єм утворених відходів, а отже відходність технологій.

Відповідно до типу стічних вод та наявності в них шкідливих факторів вибираються методи очищення. Причому в якості шкідливих факторів виступають токсичні речовини: нафтопродукти, ПАР, іони важких металів, а також узагальнені показники: агресивність середовища, загальна жорсткість, вміст амонійного азоту та ін. Для знешкодження однакових шкідливих факторів, яким відповідає група показників з певними характеристиками, використовують наведені нижче методи в різній комбінації. Промислові стічні води часто забруднені викидами і відходами виробництва. Об'єм та їх якісний склад залежить від застосованих технологій для здійснення виробничих процесів у відповідних галузях промисловості. Причому стічні води часто містять специфічні забруднення, які негативно впливають на умови роботи міських очисних споруд, а також на екологічну ситуацію в цілому при скиданні стоків на рельєф та у водоймища.

Найбільш ефективними методами очищення виробничих стічних вод виявляються хімічні і фізико-хімічні, при яких змінюється хімічна структура речовини. Для очищення комунально-побутових стічних вод і промислових стоків целюлозно-паперових, нафтопереробних, харчових підприємств найбільш доцільно використовувати біологічний (біохімічний) метод. Він заснований на здатності мікроорганізмів, які штучно додаються, використовувати для свого розвитку органічні і деякі неорганічні з'єднання, що містяться в стічних водах: сірководень, аміак, нітрити, сульфідни та інші. У системах очищення стічних вод біологічний (біохімічний) метод завершуючий, після його застосування стічні води можна використовувати в зворотному (багатократному) водопостачанні або скидати в поверхневі водоймища.

У зв'язку з тим, що цей метод має значну вартість, перед його впровадженням необхідно розробити відповідне економічне обґрунтування. Вже доведено, що застосування систем з аерацією ефективніше, оскільки створюються більш сприятливі умови для життєдіяльності мікроорганізмів.

Стоки, які можна очистити біологічним шляхом, повинні відповідати наступним вимогам: основна частина домішок повинна мати органічний характер, що дозволить бактеріям здійснювати ефективне очищення; концентрація ПАР не повинна перевищувати ГДК стічних вод, оскільки вони негативно впливають на життєдіяльність бактерій; вміст інших токсичних речовин також не має бути вище за допустимі концентрації, слід також

враховувати, що частина таких речовин згубно діє і при менших концентраціях. Із вищенаведеної інформації висновки наступні: біологічне очищення стічних вод підприємств найбільш доцільне в комплексі з іншими заходами, що знижують вміст токсичних речовин [1, 2].

Останніми роками активно розробляються нові *ефективні методи*, які сприяють екологізації процесів очищення стічних вод: електрохімічні, засновані на процесах анодного окислення і катодного відновлення (електрокоагуляція та електрофлотація); мембранні процеси (ультрафільтри, електродіаліз та ін.); магнітна обробка, що дозволяє поліпшити флотацію зважених часток; радіаційне очищення води, що дозволяє в найкоротші терміни піддати забруднюючі речовини окисленню, коагуляції і розкладанню; озонування, при якому в стічних водах не утворюється речовин, що негативно впливають на природні біохімічні процеси. При виборі методу очищення слід враховувати не лише склад домішок, але і вимоги, яким повинна відповідати очищена вода. Для скидання в річку очищені води повинні відповідати гранично допустимій концентрації речовин та показникам ХПК (хімічне споживання кисню), БПК₅ (біологічне споживання кисню), а якщо води планується використовувати у виробництві - вони повинні відповідати нормам конкретного технологічного процесу. Це правило є однією з головних умов при виборі технологічних рішень [3].

Важливо також враховувати економічний аспект. Найбільш економічними є замкнуті системи очищення стоків, що працюють за принципом безвідходного виробництва. Але процес заміни сучасного устаткування замкнутими системами досить тривалий, тому частину неочищених стічних вод все ще скидають у водоймища, тому при виборі технологічних рішень необхідно передусім враховувати ефективність очищення при скиданні у відкриті водоймища.

Подальше удосконалення очищення стічних вод – невід’ємна і дуже важлива частина програми покращення екологічної ситуації в техноекосистемі басейну р. Дніпро. Для досягнення цієї мети необхідно: активно впроваджувати новітні, ще ефективніші методи очищення стічних вод, зокрема із застосуванням електрохімічної, сорбційної, радіаційної і магнітної обробки; застосовувати автономні системи водопостачання підприємств, в яких використовуються зворотні або поновлювані системи водопостачання; застосовувати різні технології очищення, спрямовані на нейтралізацію, знешкодження або утилізацію цінних компонентів; впроваджувати нові технологічні процеси виробництва; переходити на замкнуті цикли водопостачання, де очищені стічні води не скидаються, а багаторазово використовуються в технологічних процесах; зменшити забрудненість води, що скидається підприємством, шляхом виділення із стічних вод цінних домішок, але різноманіття технологічних процесів і отримуваних продуктів значно ускладнює рішення цих завдань на підприємствах хімічної промисловості.

Список використаних джерел

1. Кульский Л.А. Справочник по свойствам, методам и очистке воды: в 2-х частях/ Л. А. Кульский, И.Т. Горонский [и др.]. - Киев.: Наукова думка, 1980. - 120 с.
2. Яковлев С.В. Очистка производственных сточных вод/ С. В. Яковлев. - М.: Строиздат, 1985. - 337 с.
3. Колесников.А.Г .Электрофлотационная технология очистки сточных вод промышленных предприятий/ В.А. Колесников, В.И. Ильин, Ю.И. Капустин [и др.]; под ред. В.А. Колесникова. - М.: Химия, 2007. - 304 с.

Наталія ОСТАПЕНКО

канд. хім. наук, ст.н.с.

Інститут проблем природокористування та екології НАН України

Лариса БОНДАРЕНКО

провідний інженер

Інститут проблем природокористування та екології НАН України

Вікторія КИРИЧЕНКО

головний геолог

Інститут проблем природокористування та екології НАН України

ДО ПИТАННЯ ПОЛІПШЕННЯ СТАНУ ВОД РІЧКИ ДНІПРО ШЛЯХОМ ОБЕЗСОЛЕННЯ ВИСОКОМІНЕРАЛІЗОВАНИХ ШАХТНИХ ВОД

Вода – головний природний ресурс споживання людської життєдіяльності, динамічний комплекс природного середовища і найважливіший компонент. В умовах нарощування техногенних навантажень на природне середовище, постійного розвитку суспільного виробництва та зростання матеріальних потреб виникає необхідність розробки і дотримання особливих правил користування водними ресурсами, раціонального їх використання та екологічно спрямованого захисту.

Річка Дніпро – найважливіша водна артерія України, третя за величиною річка Європи (після Волги та Дунаю), забезпечує до 75% (з урахуванням створених водосховищ) потреби країни в прісній воді. В водозбірному басейні якої в межах нашої області найкрупнішими притоками є Самара, Вовча, Орель, Бик та Інгулець. Отже розробка та виконання заходів по поліпшенню гідрохімічного стану р. Дніпро та його приток є одним з пріоритетів сьогодення. На території Дніпропетровської області однією з найбільш важливих екологічних проблем є високий рівень забруднення, в тому числі і водного басейну. Основний негативний вплив на гідрохімічний стан р. Дніпро та його приток справляють гірничо-видобувні та металургійні підприємства.

Гірничодобувні підприємства, що протягом тривалого часу відпрацьовують рудні поклади Криворізького залізорудного басейну, спричинили негативні зміни в компонентах навколишнього середовища, надзвичайно суттєвих змін зазнала й гідросфера. З метою створення безпечних умов відпрацювання рудних родовищ тут щорічно відкачуються до 20 млн. м³

високомінералізованих шахтних і 16-18 млн. м³ кар'єрних вод. Ці води частково використовуються для поповнення оборотних систем водоспоживання гірничозбагачувальних комбінатів. Їхні надлишки, а також технологічні води, що утворюються після збагачення залізних руд, збираються в ставки-накопичувачі, хвостосховища, де вже накопичено 40-50 млн. м³ високомінералізованих вод. Інтенсивна фільтрація мінералізованих і забруднених вод із систем водного господарства гірничих підприємств, аварійні ситуації призвели до порушення режиму підземних вод, їх забруднення на площі близько 280 км², трансформації ґрунтів. У результаті дозованого скидання в гідрографічну мережу щорічно потрапляє 10-20 млн. м³ високомінералізованих вод (таблиця 1).

Таблиця 1 - Об'єми та склад скидів забруднюючих речовин

	Півн.ГЗК	ЦГЗК	Ін.ГЗК	Півд. ГЗК	НК ГЗК
Об'єм стоків, млн. м ³	8,194	0,456	13,054	2,486	2,296
БПК повне, тис. т	0,044	0,002	0,072	0,000	н. д.
Нафтопродукти, т	1,890	0,000	2,419	0,022	н. д.
Зважені речовини, тис. т	0,118	0,005	0,093	0,012	0,007
Сухий залишок, тис. т	64,150	0,000	8,744	1,470	0,843
Сульфати, тис. т	7,669	1,156	2,802	0,142	0,124
Хлориди, тис. т	31,200	0,203	1,704	0,560	0,322
Азот амонійний тис. т.	0,007	н. д.	0,011	н. д.	н. д.
Феноли, т	0,011	н. д.	0,009	н. д.	н. д.
Нітрати, тис. т	0,219	0,004	0,314	0,000	н. д.
Нітрити, тис. т	0,005	0,000	0,003	н. д.	н. д.
Залізо, т	1,431	0,109	0,231	1,492	0,069
Фосфати, т	н. д.	0,036	36,078	0,004	н. д.
ХПК, тис. т	0,057	0,011	0,367	0,001	н. д.

При виконанні досліджень, що стосувалися проблеми поведінки з високомінералізованими шахтними водами Криворіжжя [2, 3] було відзначено, що у породах криворізької серії з глибиною відбувається заміщення прісних вод солонуватими і солоними, які мають високу мінералізацію. Мінливість мінералізації вод, відібраних у шахтах Кривбасу, залежить від літологічного складу порід (таблиця 2).

Таблиця 2 – Мінералізація підземних вод порід різного літологічного складу [1].

Гірська порода	Мінералізація підземних вод (г/дм ³) в інтервалі глибин, м				
	-300 – -500	-500 – -700	-700 – -900	-900 – -1100	-1100 – -1300

Сланці	2,4-21	–	26,6-29,2	48,2-85,6	–
Роговики	–	33,2	–	79,8-85,6	–
Джеспіліти	–	32,2-79,2	76,6-111,9	101,1-105,8	–
Рудні тіла	41,0-85,8	52,3-110,8	116,4- 138,3	–	91,2-140,5
Руди мартитові	116,4- 129,3	119,2-162	121,6- 140,7	118,3-134,8	–

Більшість діючих на шахтах очисних споруд видаляє із шахтних вод механічні домішки та частково органічні забруднюючі речовини. Як правило, загальний склад розчинених мінеральних солей не змінюється. Разом з тим у зв'язку зі зростаючим забрудненням природних водойм потрібне обов'язкове знесолення шахтних вод. Встановлено, що для опріснення шахтних вод найбільш перспективними є метод іонного обміну, мембранні методи (електродіаліз і зворотний осмос) та дистиляційний (термічний) метод.

Проведений аналіз хімічного складу високомінералізованих вод порід криворізької серії показав, що хлор-бромний коефіцієнт та величина відношення еквівалентних вмістів хлору і магнію для солоних вод Криворіжжя мають значення, характерні для вод морського генезису. Встановлюється наявність хлоридів кальцію і магнію, утворення яких, може визначатися метаморфізацією вод морського генезису внаслідок обмінних реакцій між глинистими континентальними породами та морською водою. Перетворення складу води, які відбулися у процесі обмінних реакцій між глинистою речовиною та водою, відображаються у величині відношення натрію до хлору (таблиця 3). Отримані результати дозволяють при опрісненні цих вод використовувати технологічні схеми, що застосовуються при опрісненні морської води.

Таблиця 3 - Порівняльна характеристика середніх значень хімічного складу високомінералізованих вод криворізької серії та морської води.

Елемент	Підземні води Криворіжжя		Морська вода
	Вміст, г/дм ³	Середнє значення, г/дм ³	Середнє значення, г/дм ³
Na ⁺ + K ⁺	23,6-26,9	25,2	11,15
Mg ²⁺	1,77-2,73	2,21	1,29
Ca ²⁺	1,56-1,92	1,71	0,408
Cl ⁻	43,37-48,49	45,9	19,35
Br ⁻	0,126-0,147	0,136	0,066
I	(0,34-1,00)·10 ⁻³	0,67·10 ⁻³	5·10 ⁻⁵

Отже, високомінералізовані води Кривбасу мають реальну практичну цінність як джерело багатьох мінеральних сполук. Це, насамперед вилучення з них корисних речовин, пов'язане з наявністю п'яти елементів - натрію, хлору, магнію, бромі і йоду [2, 3].

Таким чином є можливість вирішення важливої екологічної проблеми з поліпшення гідрохімічного стану поверхневих вод шляхом опріснення шахтних вод з отриманням при цьому товарної продукції. Це дозволило б зменшити економічні витрати на природоохоронні заходи, а також зменшити геоекологічний вплив на прилеглі території та водну складову навколишнього середовища.

Список використаних джерел

1. Багрій І.Д., Блінов П.В., Белокопитова Н.А. та ін. Геоекологічні проблеми Криворізького басейну в умовах реструктуризації гірничодобувної галузі. – К.: Фенікс, 2002. – 192 с.
2. Пигулевский П.И., Тяпкин О.К., Подрезенко И.Н., Остапенко Н.С., Кириченко В.А., Бондаренко Л.В. Перспективы использования жидких отходов в качестве источника минеральных соединений (на примере Криворожского железорудного бассейна) // Composite Materials, Ecology, Information Technology, Economics and Law (ELaSA-2017): Proceedings of the International Conference. – Tivat, Montenegro, 2017. – P.108-118.
3. Тяпкин О.К., Остапенко Н.С., Подрезенко И.Н., Бондаренко Л.В., Кириченко В.А. Снижение экологических рисков Криворожского железорудного региона путем утилизации жидких отходов горнодобывающих предприятий. Стратегия качества в промышленности и образовании: Материалы XIII международной конференции. Том 2 (International Scientific Journal Acta Universitatis Pontica Euxinus. Special edition). – Днепр-Варна, 2017. – С.217-222.

Анна ПОДП'ЯТНІКОВА

*к.держ.упр., провідний фахівець,
кафедри правоохоронної діяльності та
кримінально-правових дисциплін УМСФ*

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ ЗА УМОВ ТРАНЗИТИВНОСТІ

Українська держава розвивається у мінливому зовнішньому та внутрішньому просторі, в якому постійно трансформуються вектори розвитку. При здійсненні реформ важливо не забути про навколишнє середовище та особливо воду як безцінне джерело життя.

Наша належить до держав з недостатнім забезпеченням водними ресурсами. Аода – одна з найменш водозабезпечених країн Європи. Водні об'єкти України вкривають 24,2 тис. кв.км., що становить 4,0% від її загальної території (603,7 тис. кв. Км). До цих об'єктів належать річки, озера, водосховища, ставки, канали тощо. Територія України має не дуже густу річкову мережу (середнє значення – 0,34 км/кв.км), тут нема великих природних водойм і небагаті запаси підземних вод. Болота, що були природним регулятором водності річок, нині наполовину осушені. Отже, водні природні ресурси України – це насамперед, місцевий і транзитний стік річок, водні запаси озер, штучних водойм і підземних горизонтів.

Міжнародні експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я встановили, що понад 60% захворювань у світі зумовлено вживанням недоброякісної води. Отже сьогодні вода розрізняється не тільки як природний

ресурс, оскільки вона має яскраво виражену соціальну значимість. У підтвердження цьому Міністерською декларацією Всесвітнього водного форуму в Гаазі в 2000 році, Міжнародною конференцією по прісній воді (Бонн, грудень 2001 р.) якість води визнана основним показником збалансованого розвитку суспільства, його безпеки й існування в цілому.

Із загальної поверхні планети, площа якої становить 510 млн. Км, вода займає 70,8%. Але більше як 98% усіх водних ресурсів планети становлять води з підвищеною мінералізацією, які мало придатні для господарського використання. Частка прісних вод, придатних для господарського споживання становить всього 4,2 млн. Км (0,3 % загального об'єму гідросфери). Більша частина населення планети страждає від нестачі води, або від її незадовільної якості.

Саме тому забезпечення наших громадян, галузей економіки доброякісною водою є одним з пріоритетних завдань соціально-економічної політики для України.

Вода є одним з найважливіших компонентів біосфери, основа життя на Землі та одним з найголовніших видів природних ресурсів. Саме тому забезпечення наших громадян, галузей економіки доброякісною водою є одним з пріоритетних завдань соціально-економічної політики для України¹.

У ряді областей України вода централізованого питного водопостачання з підземних джерел має некондиційну якість, що обумовлено наступними показниками: нітрати, фтор, сухий залишок, загальна жорсткість, хлориди, сульфати, залізо, марганець. Зазначені показники перевищують гігієнічні нормативи у 2-4,6 разів. Кількість показників у підземній воді, рівні вмісту яких не відповідають чинним гігієнічним вимогам, може варіювати від 1-2 до 6-8 та у середньому становити 5. У деяких містах і навіть окремих регіонах відхилення в якості води від норми сягає 70–80%. Для переважної більшості підприємств промисловості та комунального господарства скиди забруднюючих речовин істотно перевищують гранично допустимий рівень. Це призводить до забруднення водних об'єктів і порушення норм якості води. Сьогодні четверта частина очисних споруд водопровідної мережі, кожна п'ята насосна станція та половина насосних агрегатів відпрацювали нормативний строк експлуатації. В аварійному стані перебуває понад 30% водопровідних та каналізаційних мереж. Щодоби у водойми скидається понад 10,6 тис. куб. метрів неочищених і недостатньо очищених стічних вод. Найгостріша ситуація спостерігається в Східній Україні².

Водночас після набрання чинності Угоди про асоціацію Україна зобов'язується поступово наблизити своє законодавство до законодавства ЄС у встановлені терміни, надати об'єктивну оцінку стану питного водопостачання

¹ Водні ресурси України (до Всесвітнього дня водних ресурсів - 22 березня). Тематична виставка Відділу комплексного бібліотечного обслуговування сектору картографічних видань

<http://www.nbu.gov.ua/node/3972>

² ЕКОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ ТА СТАН ПИТНИХ ВОД УКРАЇНИ-<http://www.ecoleague.net/diialnist/vydannia-vel/ekolohichni-karty/ekolohichna-sytuatsiia-ta-stan-pytnykh-vod-ukrainy>

та можливих шляхів його поліпшення для планування подальшої модернізації цієї сфери за рахунок інвестицій. Дана робота виконувалася на виконання проекту «Підтримка України в апроксимації європейського законодавства» («Support to Ukraine in approximation of the EU environmental acquis») «APENA проект» з метою імплементації в Україні Директиви 98/83/ЄС щодо води, призначеної для споживання людиною (зі змінами 2015 року). Такі заходи підтверджують актуальність даного дослідження та потребу наближення українських стандартів питного водопостачання до європейських

Основними нормативно-правовими актами, що регулюються відносини природокористування є Водний кодекс України, Концепція розвитку водного господарства України. Проте на наш погляд вони не відповідають сучасним вимогам та потребам суспільства.

Основними напрями удосконалення є зацікавлення на підприємствах ставлення водоочисних споруд, податкове законодавство. За допомогою корегування зборів за спеціальне водокористування можна регулювати екологічний стан водних систем. Провідну роль у встановленні величини зборів за спеціальне водокористування мають відігравати басейнові водогосподарські управління, які здійснюють моніторинг екологічного стану водних екосистем, що їм підпорядковуються. Актуальною проблемою являється необхідність удосконалення методичних основ платності водокористування як важливого інструменту забезпечення раціонального та ефективного використання водних ресурсів. Плата за використання та забруднення водних ресурсів повинна стати головним джерелом фінансування водоохоронних заходів, підтримання та реконструкції в належному стані водогосподарських об'єктів. Під системою платежів розуміється сукупність умов, принципів, методик розрахунку, механізму та форм законодавчого закріплення ставок плати за водні ресурси, а також принципи, обмеження та умови їх використання.

Іншим нематеріальним способом до поліпшення стану води є бесіди на підприємствах та школах про важливість підтримання водного середовища у належному стані, а також представникам влади брати активну участь у популяризації заходів з очищення води.

Список використаних джерел

1. Водні ресурси України (до Всесвітнього дня водних ресурсів – 22 березня) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/node/3972>
2. Екологічна ситуація та стан питних вод [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ecoleague.net/diialnist/vydannia-vel/ekolohichni-karty/ekolohichna-sytuatsiia-ta-stan-pytnykh-vod-ukrainy>

Ігор Подрезенко

старший науковий співробітник ІППЕ НАНУ

ПІДЗЕМНИЙ СТІК ТА УМОВИ ЖИВЛЕННЯ МАЛИХ РІЧОК

Багато науковців вважають, що на фоні загального напрямку руху ґрунтових вод на південь уздовж ріки Дніпро спостерігається безліч найрізноманітніших течій, обумовлених дренавальним впливом малих річок і балок, які мають напрямок до річки [2,5,10,11]. Отже, у районі розташування каскаду Дніпровських водосховищ напрямок руху ґрунтових вод спрямований до ріки Дніпро та, відповідно, до напрямку малих річок і балок, які впадають у водосховище. Тоді підпір ґрунтових вод водосховищами повинен зменшити градієнт напору підземних вод щодо їхнього природного стану, що в свою чергу призведе до зменшення їхнього припливу в річку в районах розташування водосховищ. Зменшення припливу ґрунтових вод за рахунок підпору вод у порівнянні із їх природним режимом у ріку Дніпро дотепер детально не розглядався. Вплив підпору на зміну градієнта напору річки уздовж устя й верхів'я водосховища наведено на рисунку 1, де показано, як змінюється поздовжній ухил ділянки річки з утворенням підпору від греблі при різних оцінках рівня водосховища [1]. Після досягнення оцінки НПУ та зниження витрат річки до межених, поверхня водосховища, включаючи його верхню зону, стає горизонтальною й тільки на невеликій ділянці примикання водосховища до русла річки відзначається відсутністю ухилу водної поверхні. Виділяються дві зони: верхня - виклинцювання підпору й нижня - малих ухилів. Межа між цими зонами непостійна й зміщується нагору в міру наповнення водосховища.

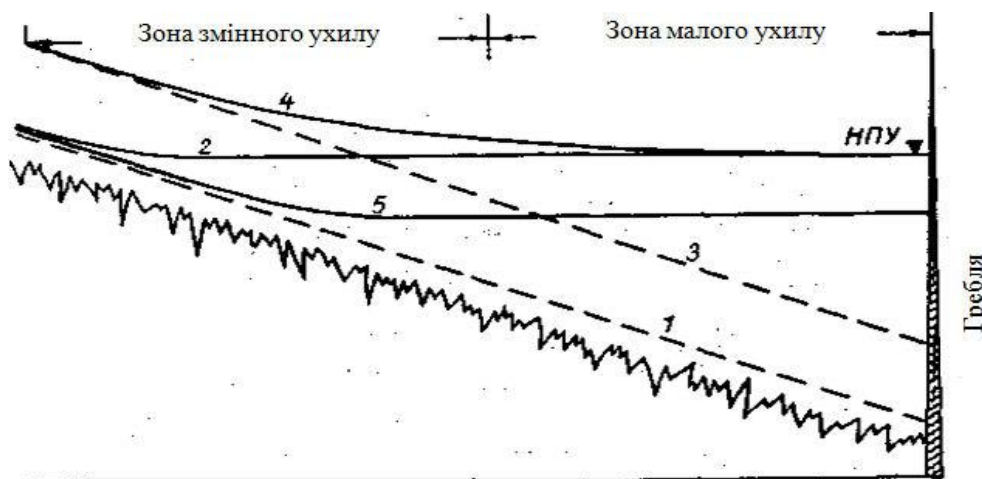


Рисунок 1 - Схема поздовжнього профілю водосховища при різному наповненні: межений рівень у природних умовах: 1- нормальний, 2- після підпору; рівень повіддя в природних умовах: 3- максимальний, 4- після підпору; 5- межений рівень при спрацьованому водосховищі [1]

Питання зміни припливу ґрунтових вод при їх природному режимі та при підпорі вод було розглянуто на прикладі припливу ґрунтових вод у Каховське водосховище. У межах досліджуваної частини межиріччя піщана водоносна товща повсюдно перекрита покривним суглинним шаром із середнім коефіцієнтом фільтрації ($k_{\text{п}} = 0,2$ м/добу), в якому й розташовується вільна поверхня потоку. У процесі розвитку підпору зміна напорів уздовж профілю буде відбуватися тільки в покривному шарі, завдяки чому провідність потоку в часі практично буде залишатися постійною та дорівнювати $750 \text{ м}^2/\text{добу}$. Приймається, крім того, що потік за довжиною є однорідним. Оцінимо для розглянутих умов можливість рішення задачі відповідно до [9], без урахування двошарової водоносної товщі, за формулою:

$$\Delta H = \Delta H^0 \cdot F(x,t), \quad (1)$$

де x - відстань, при якій відбувається зміна напору ΔH за час t ,

$F(x,t)$ - функція, з якою пов'язана зміна напору залежно від відстані й часу впливу на підтоплення території.

Було визначено градієнт напору для природного режиму, його фактичну зміну через 10 років при заповненні Каховського водосховища, а також його значення при прогнозі граничного підпору [6,8]. Виходячи із залежності (1) і даних з фільтрації, наведених в роботі [6], одержуємо вже фактичне зменшення через 10 років підтоку ґрунтових вод у ріку Дніпро в районі Каховського водосховища в 3,7 рази. Прогнозне зменшення підтоку ґрунтових вод у ріку Дніпро при граничному підпорі досягає 2,2 рази [8].

Більшість річок розташована в басейнах Дніпра - 27%, Дунаю - 26,3%, Дністра - 23,7% та Південного Бугу - 9,3%. Середня густота річкової мережі України становить $0,34 \text{ км/км}^2$. Стан води й повіддя цих водних артерій залежать, головним чином, від стану їх приток - малих річок, яких налічується близько 63 тисяч, вони мають дуже велике значення, бо 90% населених пунктів розташовано саме в долинах малих річок і користуються їх водою. Найбільша густота річкової мережі спостерігається у Карпатах, де вона досягає $2,0 \text{ км/км}^2$, дуже низька густота річкової мережі у Херсонській області, де значно поширені безстічні території. Однак стан малих річок України на сьогодні занадто складний: більше 20 тисяч їх уже зникло, пересохло через зменшення підтоку ґрунтових вод і течії вод річок [4]. Ці погіршення виникли як результат зменшення градієнта напору за рахунок створення штучних споруд (гребель, меліоративних та іригаційних споруд тощо) [6,8]. Відомо, що кількість кисню прямо пропорційна до поверхневої швидкості потоку приблизно в другому степені. У практиці гідротехнічного будівництва часто застосовуються низькі затоплювані напівзагати [3]. Розрахунки розподілів водного потоку за напівзагатою було виконано на різних вертикалях поздовжньої швидкості. Було встановлено, що поверхневі швидкості збільшилися на 22% у випадку розташування напівзагат проти течії [7]. Таке зростання швидкостей призводить до збільшення захоплення кисню на 35-40%. На малих річках в

Дніпропетровській області налічується близько 60 гребель та більше 1300 господарських ставків.

Замість гребель, на місці їх розташування, можна запропонувати улаштувати напівзагати (там, де це можливо, з урахуванням потреб населення в поливній воді). Напівзагати реалізують принцип використання внутрішньої енергії водного потоку для ініціації вторинних течій, які накладаються на основний потік, насичуючи русловий потік киснем, збільшуючи його стабільність та забезпечуючи умови для існування й відтворення іхтіофауни [7].

Список використаних джерел

1. Авакян А.Б. Водохранилища гидроэлектростанций СССР / А.Б.Авакян, В.А. Шарапов. - М. - Л.: Госэнергоиздат, 1962. - 120 с.
2. Вуглинский В.С. Водные ресурсы и водный баланс крупных водохранилищ СССР. / В.С. Вуглинский. - Л.: Гидрометеиздат, 1991. - 220 с.
3. Кириенко И.И. Исследование работы низких затопляемых полузапруд при регулировании горных рек Карпат / И.И. Кириенко, А.Е.Щодро [и др.] // Научные исследования по гидротехнике. Л.: ВНИИГ, 1976. С.136-137.
4. Маринич О.М. Физическая география Украины / О.М. Маринич, П.Г.Шищенко. - М.: Знание, 2005. - 128 с.
5. Пелешенко В.И. Оценка взаимосвязи химического состава природных вод (на примере равнинной части Украины) / В.И. Пелешенко. - К.: Вища школа, 1975. - 168 с.
6. Пігулевський П.Г. Оцінка змін природного режиму підземних вод під впливом функціонування крупних водосховищ (на прикладі Каховського водосховища на р. Дніпро) / П.Г. Пігулевський, І.М. Подрезенко, О.К. Тяпкін, [та ін.] // Екологія та природокористування: Зб. наук. праць ІППЕ НАНУ. - Вип.18. - Дніпропетровськ, 2014. - С.65-83.
7. Ходкевич Я.В. Покращення екологічного стану руслового потоку за допомогою напівзагат / Я.В. Ходкевич, О.Є. Щодро // «Екогеофорум-2017. Актуальні проблеми та інновації»: матер. Між. наук.-практ. конференції. - Івано-Франківськ, 2017. - С.52-53.
8. Шапар А.Г. Водокористування і проблеми функціонування екосистем водозбірних басейнів річок / А.Г. Шапар // «Екогеофорум-2017. Актуальні проблеми та інновації»: матер. Між. наук.-практ. конференції. - Івано-Франківськ, 2017. - С.7-9.
9. Шестаков В.М. Практикум по динамике подземных вод // В.М. Шестаков, И.П. Кравченко, И.С. Пашковский. – М.: Издательство московского университета, 1975. – 270 с.
10. Шестопапов В.М. Водообмен в гидрогеологических структурах Украины // В.М. Шестопапов, И.В. Лялько, Н.С. Огняник. - К.: Наук. думка, 1989. - 288 с.
11. Яцик А.В. Водогоспадарська екологія / А.В. Яцик. - К.: Генеза, 2003. - Т.1. - 400 с.

Ігор ПОДРЕЗЕНКО

старший науковий співробітник ІППЕ НАНУ,

Світлана КРЮЧКОВА

провідний інженер ІППЕ НАНУ

ДО РЕЧІ ПРО РІКУ ДНІПРО

1. *Соціальна орієнтованість.* Категорії «небайдужість», «допитливість», «любов до рідних місць (малої Батьківщини)», любов до всього живого («братів наших менших»), – на кшталт психологічно-соціальним характеристикам, і, одночасно, дуже близькі людям, які обрали Науку полем своєї діяльності. Не торкаючись пріоритетності, різних ієрархій і класифікацій безлічі сучасних наук, все ж нагадаємо про первинність *фізичних наук*, і про первинність (в планетарно-цивілізаційному вимірі) *Природознавства* особливо. Адже саме бажання вижити, не байдужість, майже дитяча цікавість заохочували стародавніх людей «звідати Природу», дієво спостерігати і вчитися її премудрості. Сучасна людина досі користується *давніми навичками: спостерігати природу, вчитися у неї і пізнавати.* З цих навичок розвинулись і самі науки, і наукові методи, наприклад, *моніторинг* в екологічному арсеналі природокористування. Причому, на початку ХХІ століття нам пощастило бути свідками і небувалого стрибка в наукових відкриттях, і фантастичного взаємопроникнення знань між різних наукових сфер з використанням методичних, математичних і пізнавальних інструментів інших наук. Але, в той же час, доводиться з великим жалем і образою спостерігати людську безвідповідальність, нерозумність, марнотратство, навіть дикість і жорстокість по відношенню не до абстрактних, а до наших рідних земних просторів: раніше прозорих вод, родючих земель і багатих лісів, що обдаровували людство та біосферу чистим повітрям для дихання й ресурсами для життя. Нашому поколінню ніколи не побачити живих дрохв та багатьох інших зниклих видів, не зловити природного дикого осетра в Дніпрі і не почути переможного ревіння водного потоку, який долає степовим простором скелясті уступи річкових порогів колись Великого Дніпра. Та все ж, «*вода камінь точить*»: крапля за краплею, наполегливо прокладаючи нові шляхи і русла серед гірських скель і долин, зливаючись швидкими струмочками в малі річки, а ті – в могутні, широкі та повноводні ріки. В науці – все також: спочатку чуються голоси найсміливіших вчених, наприклад, за відродження природного стану річки Дніпро; потім їх стає більше й більше. На повний голос впевнено звучать вони на форумах і конференціях, з обґрунтованими розрахунками та доказами своєї правоти, розглядають можливі екотехнологічні, організаційно- регуляторні та управлінські рішення.

2. *Постановка наукових завдань.* Без сумніву, ще будуть потрібні більш докладні всебічні дослідження, адже природні земні умови почали змінюватись в останні десятиліття надто стрімко, особливо кліматичні. До тепер фахівці

сперечаються щодо причин глобального потепління (є й гіпотези про малий льодовиковий період), але науковцям, що займаються природокористуванням, ближче дієво-процесні методи (імітаційно-модельні та реабілітаційні підходи, моніторинг, гідрохімічні та статистичні дослідження тощо) [1,3-5]. Часу на обговорення причин кліматичних негараздів залишається все менше, бо за даними Міжнародної групи експертів зі зміни клімату, середня річна глобально осереднена температура повітря в ХХ ст. підвищилась приблизно на 0,6 град, що не мало прецедентів у попередні століття. Через характер циркуляції повітряних мас, що склався в атмосфері Землі, повторюваність небезпечних природних явищ в останнє десятиліття стала максимальною за весь період спостережень. Існують обґрунтовані наукові прогнози щодо цих змін. Очікуване в ХХІ столітті глобальне потепління, можливо, буде супроводжуватися посиленням екстремальних гідрометеорологічних явищ. У Третьому [6] і Четвертому [7] оцінювальних доповідях Міжнародної групи екстремальних змін клімату (МГЕЗК) посухи й повені віднесені до основних проблем майже для всіх регіонів миру. Для Східної Європи (СЄ) з урахуванням величезної розмаїтості екологічних і кліматичних зон уможливується прояв більш частих та інтенсивних посух та повеней, збільшення пожежонебезпеки лісів в окремих регіонах. Слід зауважити, що невизначеність у перспективних оцінках наслідків екстремальних метеорологічних явищ пов'язана з невизначеностями сценаріїв емісій парникових газів і сульфатного аерозолі та змодельованих оцінок можливих кліматичних змін. Незважаючи на істотний прогрес кліматичного моделювання, можливості сучасних довгострокових моделей обмежують деякою мірою відтворення екстремальних кліматичних режимів та їхніх наслідків (повеней, посух, лісових пожеж), особливо на регіональному рівні.

На всій території СЄ очікується підвищення середньорічної температури в ХХІ ст. відносно періоду ХХ ст. на 3,1–3,9°C. На водозборі південних регіонів влітку прогнозується значне збільшення температури та помітне зменшення опадів і стоку в порівнянні із кліматом кінця ХХ століття. У літній сезон на півдні СЄ очікується збільшення діапазону мінливості середньодобової температури, головним чином, у результаті збільшення повторюваності її екстремальних великих значень. При потеплінні клімату разом зі збільшенням опадів у теплу пору року підсилюється випар з поверхні суші, що приводить до помітного зменшення вологовмісту діяльного шару ґрунту. Розрахунки показують, що в регіонах, вільних від сніжного покриву, тенденція до зменшення вологовмісту ґрунту виявляється вже навесні. Це стає більше помітним влітку на всій території СЄ - запас ґрунтової вологи зменшується (у деяких регіонах незначно), що сприяє формуванню більш посушливих умов, особливо в південних регіонах. Для різних водозборів збільшення дефіциту вологи в ґрунті влітку варіює від 1 до 11% у порівнянні з базовим кліматом 1981-2000 рр. [2]. Для водозборів рік Дніпра й Дністра, у літній період очікується відносно більш істотне підвищення температури повітря - 2,8 та 2,5°C, а кількість опадів у літній період відповідно зменшиться на 13%.

Доведеним фактом змінення кліматичних умов слугує зафіксоване значне обміління на зарегульованій греблями річці Волга, у тому числі за рахунок зростання посушливості. Наведених даних достатньо, щоб усвідомлювати важливість кліматично-гідрологічних прогнозних та аналітично-розрахункових досліджень басейну ріки Дніпро. В цілях виявлення сучасного внеску водосховищ Дніпра в посилення парникового ефекту першочергової важливості набувають такі розрахунки: збільшення кількості води, що випаровується через глобальне потепління з поверхні Дніпровського каскаду водосховищ, кількості двоокису вуглецю та сірководню, величину їх еквіваленту тощо.

Однак, всі запропоновані дослідження, без винятку, націлені в майбутнє з надією, і навіть, якоюсь мірою, з упевненістю щодо набуття плеяди однодумців серед небайдужих вчених та мислячих людей, завдяки турботі й праці яких (у тому числі науковців) звершиться екологічне диво відродження Великої ріки Дніпро, можливо, лише за життя наших нащадків.

Список використаних джерел

1. Визначення імітаційно-модельних підходів до зниження відходності у металургійному комплексі з позицій екообґрунтованого природокористування / І.М.Подрезенко, Н.С. Остапенко, С.В. Крючкова [та ін.] // Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології: матер. Національного форуму. - Київ-Луганськ, 2013. - С. 89-92.
2. Мелешко В.П. Возможные антропогенные изменения климата России в XXI веке: оценки по ансамблю климатических моделей / В.П. Мелешко, Г.С.Голицын, В.А. Говоркова [и др.] // Метеорология и гидрология. - 2004. №4. - С. 38-49.
3. Особливості врахування біотичної складової при формуванні інтегральної оцінки стану водних екосистем в умовах техногенного впливу / І.М.Подрезенко, Н.С.Остапенко, О.К. Тяпкін [та ін.] // [наук. кер. Т.В. Момот]. Вісник ЖНАЕУ. - 2015. - №2(50), т. 1. - С.78-87.
4. Скрипник О.А. Реабилитация нарушенных земель угольных предприятий Западного Донбасса путем создания техногенных ландшафтных заказников / О.А. Скрипник // Подземная угледобыча XXI век - АО «СУЭК-Кузбасс»: матер. Межд. науч.-практ. конф. ИПКОН РАН. DOI: 10.25018/0236-1493-2018-11-49-551-559. - Кемерово, 2018. - С. 87-91.
5. Шапар А.Г. Еколого-економічні проблеми переведу екосистеми річки Дніпро до режиму сталого функціонування / А.Г. Шапар, О.О. Скрипник, С.М.Сметана // Екологія і природокористування: збірник. наук. праць ІППЕ НАН України. - Дніпропетровськ, 2011. - №14. - С. 26-48.
6. Climate Change. Synthesis Report. Contributions of Working Group I, II and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / Watson R.T. & the Core Writing Team (Eds.) // Cambridge, United Kingdom, Cambridge University Press, 2001. - 397 p.
7. Impacts, Adaptations and Vulnerability. Contributions of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. Van der Linden, & C.E. Hanson, (Eds.) // Cambridge, United Kingdom, Cambridge University Press, 2007. - 976 p.

Наталія СЕРЬОГІНА

*к.держ.упр., доцент,
доцент кафедри менеджменту
та управління проектами ДРІДУ НАДУ*

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ЗАПРОВАДЖЕННЯ ПАРТИЦИПАТОРНОГО БЮДЖЕТУ

Партиципаторний бюджет (громадський бюджет, або бюджет участі) – це демократичний процес дискусії та прийняття рішень, в якому кожен житель населеного пункту вирішує, у який спосіб витратити частину місцевих чи державних ресурсів. Бюджет участі був розроблений в Латинській Америці в 80-х роках ХХ століття. Можна сказати, що це щорічний цикл взаємодії, який інтегрований у регулярний бюджетний процес. Сьогодні це успішна практика, яка застосовується в більш ніж 40 країнах світу, зокрема в Західній і Східній Європі, США, Латинській Америці і Китаї.

На загальнодержавному рівні партиципаторний бюджет вперше почав діяти з початку 2017 року в Португалії, там запроваджено дві програми фінансування, а також завершується етап голосування за найдоцільніші проекти громадян. Португальці представили інвестиційні проекти, які розмістили на офіційному веб-сайті, і шляхом голосування вирішуватимуть, які саме в подальшому реалізовуватимуться. Перший етап – це подання проектів, яке відбувається в січні-жовтні. Всі проекти повинні бути представлені особисто на зустрічах учасників, що відбуваються в різних містах по всій країні. Етап голосування проходить із червня по вересень. Кожен громадянин, який досягнув 18-річного віку, має право на два голоси: один для регіональних проектів, інший – для проектів національного рівня. Голосування проходить на веб-сайті або через СМС, а також через банкомати за допомогою платіжних карт. Голосувати можна за будь-які регіональні проекти незалежно від регіону, де громадянин перебуває.

Між етапом подання та етапом голосування є період технічного аналізу поданих проектів, який триває з кінця квітня до кінця травня. Мета цього аналізу – оцінити, чи відповідають пропозиції основним принципам партиципаторного бюджету, і, якщо так, то переробити проект згідно з рекомендаціями, з визначенням інвестиційної вартості, передбачуваного періоду його реалізації та інших конкретних елементів пропозиції. Проект не повинен перевищувати суму 200 тис. євро.

В поточному році виділяється 3 млн євро на реалізацію проектів в таких сферах, як: освіта і навчання для дорослих; культура; наука; сільське господарство; юстиція; внутрішнє управління в автономних регіонах.

Партиципаторний бюджет у Португалії складається з восьми груп залежно від територіальної ознаки: загальнодержавний рівень; п'ять районів материкової Португалії (Північ, Центр, Лісабон і Долина Тегеш, Алентежу,

Алгарве); дві автономні області (Азорські острови та Мадейра). Ці групи не конкурують між собою, оскільки мають власне фінансування. Бюджет розміром 3 млн євро поділений на рівні суми, котрі отримує кожна група: 375 тис. євро на проекти загальнодержавного рівня, 375 тис. євро на кожен із п'яти регіональних проектів материкової Португалії, 375 тис. євро для проектів в автономному регіоні Азорські острови та 375 тис. євро для проектів, пов'язаних з автономним регіоном Мадейра. Крім того, розподіл проектів на різні групи дозволяє: гарантувати інтегральне охоплення території країни; сприяти залученню місцевих громад до регіональних та загальнонаціональних проектів, які об'єднують різні райони країни; залучати громадськість до прийняття рішень щодо розподілу бюджету як на регіональному, так і на загальнодержавному рівні. У разі невідповідності представленого проекту основним критеріям, органи державної влади надають консультації та рекомендації щодо його доопрацювання. Проект, що отримує найбільше голосів на веб-порталі, має бути реалізований протягом 24 місяців.

У Шотландії партиципаторний бюджет теж діє на загальнодержавному рівні, проте має свої особливості. Кошти виділяються з державного бюджету і йдуть на підтримку місцевих проектів, а також на розвиток громадської активності. Шотландський національний уряд починаючи з 2014 року підтримує бюджет участі у різні способи.

У 2014-2017 роках шотландський уряд інвестував понад 4,7 млн фунтів стерлінгів у низку заходів, спрямованих на підтримку, впровадження та розвиток партиципаторного бюджету у Шотландії. Фінансування полягало у створенні навчальних курсів та вивченні міжнародної практики, а також збільшенні фінансування місцевих громад

У 2015 році з метою підтримки розвитку партиципаторного бюджету в Шотландії був заснований фонд «Вибір громади» (Community Choices Fund). Першочерговим його завданням є розвиток ідеї бюджету участі в регіонах з низьким рівнем платоспроможності шляхом надання фінансової підтримки з боку шотландського уряду. Фонд «Вибір громади» підтримує один із принципів реформи державної служби в Шотландії, який полягає в тому, що люди повинні мати рівні можливості при прийнятті рішень та відображати власне бачення в подальшому розвитку місцевої громади. В свою чергу, створення фонду доповнює наміри шотландського уряду відповідно до Акту про розширення прав і можливостей громад надати громадам більше повноважень для просування власних ідей та ініціатив.

У 2017-2018 роках на фінансування фонду «Вибір громади» передбачено видатки розміром 1,5 млн фунтів стерлінгів. Сума буде розділена на дві рівні частини: на фінансування місцевих органів влади і інших державних структур, та на підтримку діяльності місцевих громад і рад громад

В майбутньому уряд Шотландії хоче закріпити на законодавчому рівні виділення 1% від доходів державного бюджету на розвиток громадських проектів та ініціатив. Проте наразі запровадження таких заходів перебуває лише на етапі обговорення

Як показує міжнародний досвід розподіл великих обсягів коштів за допомогою партиципаторного бюджету ефективно використовується і розвивається мешканцями цих країн.

До основних переваг партиципаторного бюджету належить: розширення участі громадян у вирішенні питань розподілу коштів державного та місцевого бюджетів; зростання рівня довіри мешканців до органів влади, уникнення соціальних конфліктів; збільшення довіри до місцевих органів влади; ефективне управління бюджетом; вирішення проблем, які найбільше хвилюють жителів міста, регіону чи країни.

З досвіду зарубіжних країн можна зробити висновок, що партиципаторний бюджет дозволяє залучити громадян держави, які раніше не брали участі у вирішенні спільних проблем. В Україні це якраз основна частина мешканців, зокрема, це економічно активне населення середнього віку, яке найменш активно бере участь у роботі інститутів представницької демократії. Бюджет участі дозволяє залучити громадян із будь-яким досвідом, аби вони долучалися до покращення умов проживання.

У багатьох країнах світу жителів міст традиційно хвилюють проблеми, пов'язані з охороною здоров'я, житлово-комунальним господарством та освітою. Проте, коли громадяни долучаються до розроблення проектів, що дають змогу мешканцям самим впливати та вирішувати проблеми, які для них є першочерговими, основний акцент робиться на створенні зручних парків, дитячих майданчиків, велодоріжок, реконструкції бібліотек та будівництві спортивних майданчиків. Бюджет участі є хорошим інструментом розподілу бюджетних коштів, який в більшості країн вже ефективно функціонує на місцевому рівні, враховуючи описаний вище досвід застосування на загальнодержавному рівні, і підтвердив можливість його запровадження в Україні.

Список використаних джерел:

1. Participatory budgeting project. <https://www.participatorybudgeting.org/what-is-pb>
2. Participatory Budgeting Portugal. Questions and answers. <https://opp.gov.pt/faqs>
3. Participatory budgeting project. <https://www.participatorybudgeting.org/taking-pb-scale>
4. Participatory Budgeting Portugal. https://opp.gov.pt/static/download/EN_flyer.1147eaf48d97.pdf
5. Evaluating Participatory Budgeting Activity in Scotland – Interim Report Year 2. <http://www.gov.scot/Resource/0052/00527483.pdf>
6. Official site of the Scottish Government. <http://www.gov.scot/Topics/People/engage/CommunityChoicesFund>

Олег Скрипник

д.т.н., заст. директора

ІППЕ НАНУ з наукової роботи

КРИЗА ВЕЛИКОЇ ТЕХНО-ГЕО-ЕКОСИСТЕМИ БАСЕЙНУ Р. ДНІПРО

На більшій частині території України екосистеми не збереглися в природному стані і зазнали нищівного впливу господарської діяльності людини. В кінці минулого століття почали формуватися уявлення про техно-екосистему. Техносистема у вигляді підприємства, розглядалася як основне функціональний джерело. Все, що знаходилося навколо підприємства враховувалася як навколишнє середовище. Така модель була техноцентричною, вона створювала ситуацію необхідності заходів обмеження при розробці методів управління техносистемою.

Техноцентричні підходи суперечать вимогам теорії сталого розвитку в частині пріоритетів екологічних інтересів над економічними. Більше того, така модель сприяє збереженню техносистем, які не тільки приносять шкоду навколишньому середовищу, а й обмежують ресурсні можливості розвитку економіки. Вони можуть існувати тільки при фінансовій, енергетичній, матеріальній, ресурсній підтримці держави. У центрі таких технократичних систем розташовуються збиткові малоефективні підприємства, прикладом яких можуть служити вугільні шахти, на вичерпаних родовищах, канали, які втрачають більше половини води під час транспортування, водосховища, які накопичують величезні обсяги води, умовно придатної до споживання.

Якщо екосистему розглядати як центральний елемент, а техносистему в неї вбудувати, то природні механізми запрацюють на гармонізацію технокомпонетов – техно-гео-екосистема, володіючи біосферним потенціалом самовідновлення, досягне стабільного стану.

Сьогодні техно-гео-екосистема басейну р. Дніпро, створена за техноцентричною моделлю, досягла критичної межі.

Створення водосховищ спричинило загибель екосистем на величезній площі у 700 тис. га, що складає 1,1% території України і фактично перевело заплавні землі в розряд порушених. Це викликало значні екологічні дисбаланси, особливо відчутні в прибережних районах (Таблиця 1).

Екологічні дисбаланси, як наслідки затоплення території	Площа, га
Загибель природних екосистем долини:	
1. Заплавних лісів	261 500
2. Заплавних луків	177 600
3. Природних болотних екосистем	229 600

Величезні збитки були завдані біологічному та ландшафтному різноманіттю. Сотні видів рослин та тварин стали рідкісними внаслідок втрати середовищ існування. Вони потрапили до червоних списків МСОП, Європи, України, Бернської конвенції (Таблиця 2). Особливо гостро вплинуло створення дамб водосховищ на популяції прохідних риб, які втратили можливість здійснювати

нерестові міграції. Зниклими сьогодні стали легендарні види: осетр атлантичний (*Acipenser sturio*), осетр дніпровський (руський) (*Acipenser guldenstadti*), шип (*Acipenser nudiiventris*), білуга звичайна (*Huso huso*).

Затоплення унікальних ландшафтів Дніпровських порогів сьогодні треба розглядати як втрату світового природного надбання.

Таблиця 2 – Втрати біологічного та ландшафтного різноманіття

Екологічні наслідки	Оцінка станом на 2010 рік
1. Втрати видового біорізноманіття риб	12 видів зниклих, 8 зникаючих, 31 Червоних списків МСОП, Європи, України
2. Втрати видового біорізноманіття рослин	14 видів Червоного списку МСОП, 27 видів Європейського Червоного списку, 14 видів Бернської конвенції, 84 видів Червоного списку України
3. Втрати видового різноманіття наземних тварин	514 видів Червоних списків МСОП, Європи, України
4. Втрати біорізноманіття заплавлених рослинних угруповань	на площі 700 000 га 34 угруповання Зеленої книги України
5. Втрата долинного ландшафтного різноманіття	на площі 700 000 га
6. Втрата унікальних ландшафтів Дніпровських порогів	довжиною по руслу більше 65 км з 9 порогами

Все більшого поширення набувають синьо-зелені водорості, максимальне продукування яких в Дніпровських водосховищах спостерігається в липні – серпні при температурі води 20-24°. Дослідження фахівців Інституту гідробіології АН УРСР свідчать про те, що вміст синьо-зелених водоростей у воді р. Дніпро до його зарегулювання складав 0,1–8,0 г/м³, а в піковий період «цвітіння» Кременчуцького водосховища у 1960–1970 роках — 100 кг/м³, або у мільйон разів більше [1]. Сезонна загибель водоростей супроводжується утворенням масляної кислоти, ацетону, етилового і бутилового спиртів. У зонах їх розкладу підвищується вміст у воді аміаку (2-3 мг/дм³), органічного азоту (40-125 мг/дм³), мінерального і органічного фосфору. У період «цвітіння» в цих водосховищах виникають неприємні присмаки і запахи води, погіршується її санітарно-гігієнічна якість, забиваються фільтри очисних споруд. Під час розкладання синьо-зелених водоростей утворюються вторинні аміни, які взаємодіють з нітратами та нітритами з утворенням канцерогенних нітросоамінів. Сезонна «атака» синьо-зелених водоростей є нищівною та невідвратною для всієї біоти [2].

Набула катастрофічних масштабів динаміка зростання підтоплення [3], особливо, в областях наближених до водосховищ (Рисунок 1).

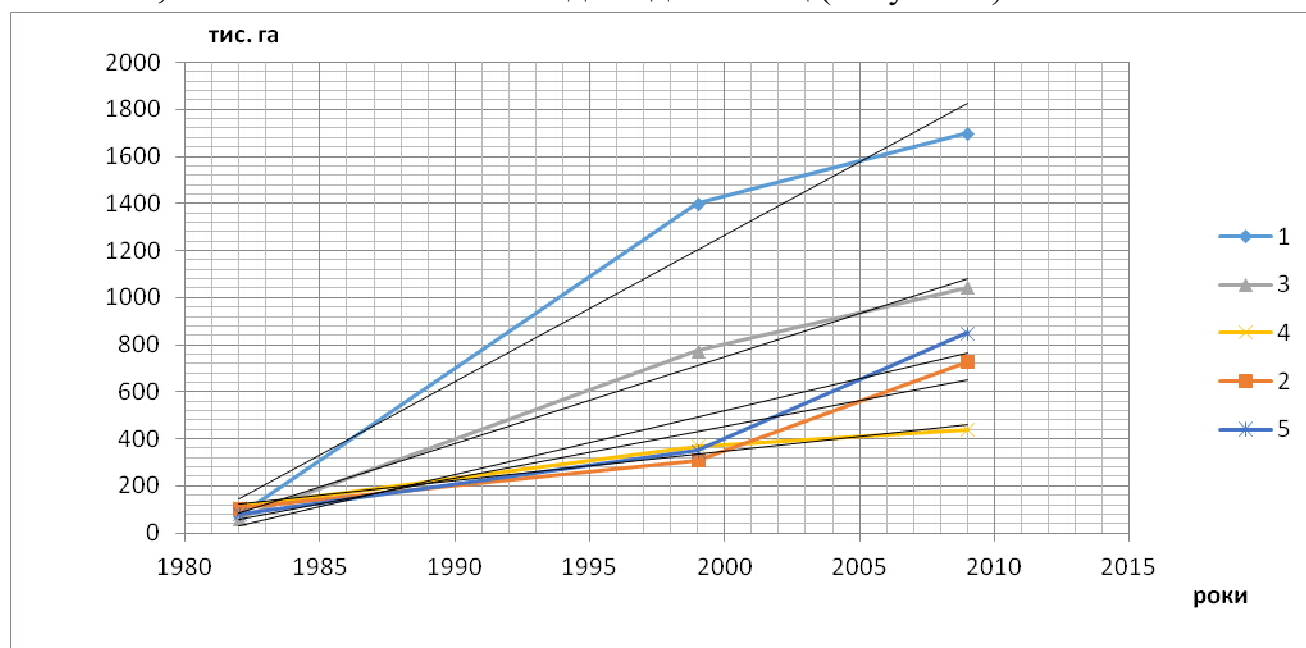


Рисунок 1 – Динаміка зростання підтоплення в областях півдня України: 1- Миколаївська; 2 – Дніпропетровська; 3 – Херсонська; 4 – АР Крим; 5 – Полтавська

Разом з тим, явища руйнування споруд та втрати продуктивності спостерігаються в техносистемах ГЕС, водосховищ, зрошення, рибного господарства, судноплавства [4].

Отже, необхідно визнати, що для подолання кризи необхідно перейти від техноцентричної до екоцентричної моделі техноgeo-еко-системи басейну р. Дніпро з відтворенням функціонування природної складової.

Список використаних джерел

1. Ріка життя. Розповіді про Олександра Топачевського // Україна. Наука і культура. — 2009. — Вип 35. — С. 206-217;
2. Горюнова С.В. Водоросли – продуценти токсических веществ / С.В. Горюнова, Н.С. Дёмина – М., 1974. – 256 с.
3. Сай В.М. Дослідження процесу підтоплення земель з врахуванням соціально-економічних збитків/ В.М Сай // Геодезія і картографія і аерофотознімання. – Вип. 75. – 2011. – С. 127-134.,
4. Шапар А.Г. / Шапар А.Г., Скрипник О.О., Сметана С.М. Еколого-економічні проблеми переводу екосистеми річки Дніпро до сталого функціонування // Зб. наук. праць ІППЕ «Екологія і природокористування». Випуск 14. Дніпропетровськ. – 2011. – С. 26-49.

Людмила СЛАБА

канд. екон. наук, мол. наук. співробітник

Інститут проблем природокористування та екології НАН України

м. Дніпро, Україна

ЕНЕРГЕТИЧНІ ВИТРАТИ ПО ЗАБЕЗПЕЧЕННЮ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДНІПРОВСЬКОГО КАСКАДУ ВОДОСХОВИЩ

Водосховища Дніпровського каскаду існують як цілісне утворення, і вимагають певних заходів для забезпечення їх екобалансованого і ефективного функціонування. Режим експлуатації повинен задовольняти, перш за все, основним вимогам водокористувачів: питних потреб населення, господарсько-побутових, лікувальних, оздоровчих, сільськогосподарських, промислових, транспортних, енергетичних, рибогосподарських та інших державних і громадських потреб [1]. У той же час, задоволення цих потреб не повинно призводити до погіршення екологічного стану річки Дніпро та за будь-яких обставин експлуатація гідровузлів не повинна погрожувати їх безпеці.

Проблем тут дуже багато. Але основна проблема каскаду водосховищ - його збитковість у виконанні головної функції - вироблення електроенергії, оскільки в її собівартості не враховані величезні втрати природних, матеріальних і людських ресурсів. Розкриттю і аналізу таких проблем присвячено це дослідження.

Водосховища будують, щоб зменшити або ліквідувати небезпеку повеней, маловодій і селів, а також перерозподілити стік між сезонами року і роками різної водності, днями тижня і годинами доби. У знову створених умовах процеси взаємодії водних мас з сушею, процеси становлення режиму водних мас усередині водойми, зміни умов на прилеглий суші відбуваються дуже швидко. Після того, як водойми заповнюються, в прибережній смузі починається підйом рівня ґрунтових вод, що викликає підтоплення земель, будівель і інших споруд; хвиля, особливо штормова, підмиває береги, і десятки, а то і сотні гектарів земель обрушуються у водойму і пересуваються течіями. У прибережній смузі змінюються ґрунти, рослинність, тваринний світ, мікрокліматичні умови. Оскільки при створенні водосховищ річки перегороджують греблями, істотно порушуються умови існування і розмноження риб, яким доводиться пристосовуватися до нових гідрологічних, термічних, гідрохімічних і гідробіологічних умов, що склалися тисячоліттями [2,5].

Основні заходи по мінімізації наслідків створення Дніпровського каскаду в найбільших об'ємах виконують різні відомства. Так, підтримка гребель, ГЕС і ГАЕС в належному стані належить до компетенції ПрАТ «Укргідроенерго», яке підпорядковано Міністерству енергетики та вугільної промисловості України. Прямим обов'язком цієї установи є також виробництво електроенергії, виконання вимог відносно надійного функціонування енергосистеми України. Заходи по мінімізації наслідків створення Дніпровського каскаду в найбільших

об'ємах виконує Державне агентство водних ресурсів України (Держводагентство), діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністра екології та природних ресурсів. Експлуатація судноплавних шлюзів - обов'язок Державного підприємства водних шляхів «Укрводшлях», яке входить до сфери управління Міністерства інфраструктури України і повинно утримувати в належному стані внутрішні водні шляхи загального користування, судноплавні гідротехнічні споруди (шлюзи).

В якості прикладу по витратах, що забезпечують функціонування Дніпровського каскаду водосховищ, розглянемо деякі витрати електроенергії, які необхідно понести для : перекачування води насосними станціями захисних споруд Дніпровського каскаду; водообміну у водосховищах з метою екологічного оздоровлення водних ресурсів; роботи земснарядів для очищення русел малих річок, роботи спецтехніки для берегоукріплення; подачі (перекачування) води водокористувачам у маловодні регіони ; роботи ГЕС ; заповнення водойм ГАЕС ; насосних і компресорних станцій та ін.

Так для підтримки погоджених рівнів ґрунтових і поверхневих вод на захищених масивах 31 насосні, 3 компресорні станції і 400 свердловини вертикального дренажу щорічно перекачують 2,5-3,5 кубічних км води [4]. З огляду на продуктивність і час роботи насосних і компресорних станцій впродовж року споживана електроенергія складе близько 600 000 000 кВт*год. за рік.

Одним із засобів розчищення русел малих річок являється застосування земснарядів. Якщо використати високопродуктивний земснаряд з занурюваним ґрунтовим насосом, призначений для днопоглиблювальних робіт, намивання території, очищення водойм, здобичі нерудних матеріалів з дна акваторії і інших робіт, то споживання електричної енергії одним таким земснарядом для очищення наприклад 5000 малих річок впродовж сезону складе понад 800 000 000 кВт*год. за рік.

Аналогічно можна поррахувати споживання електроенергії і дренажними насосами. На прикладі одного відцентрового свердловинного занурюваного насоса, використовуваного при зниженні рівня ґрунтових вод, споживання складатиме близько 7 000 000 кВт*год. за рік. А ще 350 дренажних станцій знаходиться в резерві [3].

В результаті створення каскаду водосховищ істотно змінився природний гідродинамічний режим Дніпра . Зменшилася швидкість течії і внаслідок цього більше 90% твердого річкового стоку не досягає гирла і осідає у водосховищах . У одному тільки Дніпровському водосховищі імовірно осіло 0,45 кубічних км донних відкладень за 70 років. Виходячи із загального об'єму усіх водосховищ Дніпровського каскаду , який складає 43,69 кубічних км , імовірно припустити, що кількість донних відкладень складатиме за рік близько 90 000 000 куб м. І тоді для їх очищення, використовуючи земснаряд багато ковшовий шаландовий, буде потрібно 106 000 000 кВт*год. за рік. Середньорічне споживання електроенергії на заповнення водойми Київської ГАЕС складає 290 000 000 кВт*год.

І це далеко не повний перелік витрат електроенергії необхідної для функціонування каскаду водосховищ на Дніпрі. У таблиці 1 наведена інформація по співвідношенню у собівартості реалізованої електроенергії ПрАТ «Укргідроенерго» електроенергії на власні потреби і наповнення водойм [4].

Таблиця 1 - Динаміка витрат електроенергії на власні потреби (2013-2018 рр., відсоток від загальної собівартості реалізованої продукції (у відсотках))

2013	2014	2015	2016	2017	2018
21,23	30,64	52,7	47,5	49,36	48,91

Вочевидь темпи зростання витрат електричної енергії на власні потреби збільшилися більш ніж вдвічі за останні 6 років, що є індикатором системних проблем у навколишньому середовищі.

Комплексний економічний аналіз діяльності підприємств, пов'язаних з гідроенергетикою і здійснюючих заходи з підтримки водосховищ у робочому стані свідчить про те, що великий відсоток від виробленої електроенергії витрачається на подолання негативних наслідків від діяльності ГЕС і ГАЕС. Має бути єдина система управління господарськими, водними, енергетичними, екологічними комплексами Дніпровського каскаду водосховищ, яка б дозволяла задіяти компенсаційні стосунки між усіма зацікавленими господарствами і сприяла ефективності використання Дніпровської води саме в якості води, а не джерела енергії.

Список використаних джерел

1. Водний кодекс України, ст.48, глава 10, розділ 3. Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр>.
2. Вишневецький В.І. Водогосподарський комплекс у басейні Дніпра/ Вишневецький В.І., Сташук В.А., Сакевич А.М. – К.: «Інтерпрес ЛТД», 2011, с.26-36, 59, 183-184.
3. Державне агентство водних ресурсів України. Офіційний сайт. Режим доступу <http://www.davr.gov.ua>
4. ПрАТ «Укргідроенерго» Офіційний сайт. Режим доступу <http://uge.gov.ua>.
5. Шапар А.Г. Вплив водосховищ на стан водних ресурсів басейну р.Дніпро / Шапар А.Г., Скрипник О.О.// Екологія і природокористування.– 2013.– Вип. 17.–С. 49-57.

Олег ТАРАНЕНКО

*провідний інженер відділу антропогенних змін геологічного середовища
Інститут проблем природокористування та екології НАН України*

ЗАСТОСУВАННЯ ДЗЗ – ТА ГІС – ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ДНІПРОВСЬКИХ ВОДОСХОВИЩ

Для комплексної оцінки екологічного стану дніпровських водосховищ недостатньо тільки показників якості поверхневих вод. Для вирішення цього питання доцільним є отримання додаткових екологічних параметрів, що

характеризують такі деградаційні явища як замулення та «цвітіння» водосховищ, абразія берегів тощо. Застосування сучасних методів збору, обробки та аналізу просторової інформації, до яких відносяться аерокосмічні методи досліджень і геоінформаційні технології, забезпечить визначення більшості таких параметрів.

Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) – це отримання інформації про природні та штучні об'єкти на земній поверхні за даними вимірів, що виконані на відстані від об'єктів без безпосереднього контакту з ними [1, 2]. Віддаленість систем ДЗЗ від денної поверхні Землі забезпечує одночасне отримання інформації зі значних за площею ділянок місцевості при однакових умовах спостереження, що дозволяє проводити екологічні дослідження за космічними знімками на локальному та регіональному рівнях. Аерокосмічні методи досліджень забезпечують отримання актуальної інформації про стан денної поверхні на момент зйомки. Точність, детальність та інформативність тематичних даних, що отримані на основі даних ДЗЗ, залежить від роздільної здатності космічних знімків та їх спектральних характеристик.

Геоінформаційні технології – це сукупність програмно-технологічних засобів отримання нових видів інформації про навколишнє середовище [2]. Застосування геоінформаційних технологій надає низку переваг у порівнянні із іншими методами отримання екологічної інформації.

З позиції екологічних досліджень дніпровських водосховищ застосування ДЗЗ – та ГІС – технологій є ефективним при вирішенні низки актуальних задач [3]:

- визначення інтенсивності вегетації синьо-зелених водоростей (картографування ареалів «цвітіння» водосховищ за багатоспектральними даними ДЗЗ середньої роздільної здатності);
- виявлення процесів абразії берегів (визначення ділянок руйнування берегової лінії за космічними знімками надвисокої роздільної здатності);
- актуалізація деяких гідроморфометричних характеристик водосховищ (за космічними знімками роздільної здатності 30 м та краще);
- визначення показників акумуляції твердого стоку (за результатами гідроакустичної зйомки, натурних спостережень, даних ДЗЗ (частково) або архівного картографічного матеріалу) тощо.

Повний перелік показників акумуляції твердого стоку, які можуть бути розраховані в середовищі ГІС на основі різночасових цифрових батиметричних моделей та даних ДЗЗ, визначений нами в [4].

Основними методами отримання екологічних параметрів з використанням ДЗЗ – та ГІС – технологій є дешифрування багатоспектральних космічних знімків, оверлейна обробка даних, вибіркова векторизація, функціональний аналіз 3D-даних.

Запропоновані підходи були опрацьовані нами при актуалізації гідроморфометричних характеристик Дніпровського та Каховського водосховищ (уточнення площі водного дзеркала та довжини берегової лінії за

космічними знімками середньої роздільної здатності), визначенні інтенсивності замулення на окремих ділянках Дніпровського водосховища [3, 4] тощо.

Необхідність системного аналізу екологічної інформації в графічному (результати дешифрування даних ДЗЗ і геоінформаційного аналізу) та неграфічному (результати контактних моніторингових спостережень) вигляді породжує проблему інтеграції даних в єдиному інформаційному середовищі. Інструментарій сучасних ГІС - платформ (*ArcGIS*, *Quantum GIS* тощо) вирішує дану проблему. Тому актуальною задачею сьогодення також є формування геоінформаційної бази даних екологічного стану дніпровських водосховищ на основі просторової інформації та даних моніторингових спостережень. Концептуальна схема формування такої бази даних запропонована нами в [5].

Отже, на даний час дослідження екологічного стану дніпровських водосховищ з використанням ДЗЗ – та ГІС – технологій ще не набули системного характеру, проте їх застосування забезпечить кількісну оцінку деградаційних явищ, що мають місце в межах акваторії р. Дніпро.

Список використаних джерел

1. Дистанційне зондування Землі: тлумачний словник / уклад. Готинян В.С. та ін. Київ: НКАУ, ДНВЦ “Природа”, 1996. 519 с.
2. Пивняк Г.Г., Бусыгин Б.С., Коротенко Г.М., Коротенко Л.М. Англо-руско-український словарь по ГИС и ДЗЗ: учеб. пособие. Днепропетровск: НГУ, 2014. 378 с.
3. Шапар А. Г., Скрипник О. О., Тараненко О. С., Дубовик Д. Д. Визначення актуальних екологічних параметрів дніпровських водосховищ за допомогою геоінформаційних технологій. *Екологія і природокористування*. Дніпропетровськ, 2014. Вип. 18. С. 139—146.
4. Sharar A., Skrupnyk O., Taranenko O., Dubovik D. Determination of bottom sediments intensity accumulation in Samara gulf of Dnieper reservoirs using geographic information systems (GIS). *Екологічна безпека*. Кременчук, 2015. Вип. 19. С. 33—36.
5. Скрипник О. О., Тараненко О. С., Шапар А. Г. До питання формування геоінформаційної бази даних екологічного стану дніпровських водосховищ. *Гідроакустичний журнал (Проблеми, методи та засоби досліджень Світового океану)*. Запоріжжя, 2014. № 11. С. 128—134.

Олег ТЯПКІН

докт. геол, наук, професор

кафедри геофізичних методів розвідки

Ангеліна БУРЛАКОВА

студентка

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

ДО ПИТАННЯ ВПЛИВУ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТЕКТОНІЧНОЇ БУДОВИ НА СТАН РЕСУРСІВ ГІДРОСФЕРИ

1. Усі природні умови території, в т.ч. гідрографічна мережа, визначаються особливостями тектонічної будови і відповідних ним рухів. Прояви останніх різноманітні за своїм типом, кінематичними формами, механізмом дії; їх

інтенсивність і спрямованість може змінюватися за дуже короткі проміжки часу. Ці рухи призводять до змін в динаміці напруженого стану земної кори, вертикальних і горизонтальних переміщень неоморфоструктур, змінам сучасних рельєфоутворюючих процесів, ландшафтів, сучасного осадконакопичення, геофізичних і геохімічних процесів, коливанням рівнів вод суші і океанів і багатьом іншим. У зв'язку з цим тектонічний чинник створює певні обмеження при перетворенні природи і зміні господарського використання ресурсів гідросфери. Будь-яка надмірна зміна господарського використання природних ресурсів, що склалось, без урахування особливостей тектонічної будови, може привести до порушення екологічного стану основних компонентів довкілля на конкретній території. Наприклад, формування гідродинамічного режиму і гідрохімічного вигляду підземних вод першого від поверхні водоносного горизонту разом з ґрунтоутворюючими процесами повністю обумовлені особливостями ландшафтних зон і геологічною історією формування верхніх шарів земної кори, які у свою чергу зумовлюються особливостями тектонічної будови.

2. Як відомо [2], деформації літосфери, що виникають в процесі розрядки поля планетарної напруги, призводять до утворення систем тектонічних розломів, по яких переміщуються дотичні по них частини земної кори, що супроводжуються, зокрема, перетворенням і диференціацією речовини в межах порушених зон, виникненням специфічної складчастості в них, утворенням накладених структур та їх подальшою деформацією. Розломи земної кори – це лінійні геологічні утворення, що характеризуються не лише значними горизонтальними розмірами по простяганню, а і певною шириною, що досягає декількох десятків кілометрів. В межах Українського щита (УЩ) чітко фіксуються шість систем розломів, простягання яких характеризуються азимутами: 0 і 270°, 17 і 287°, 35 і 305°, 45 і 315°, 62 і 332°, 77 і 347°. Локальні особливості рельєфу поверхні Землі («випрямлені» фрагменти річкової мережі) є одними з найважливіших індикаторів вказаних систем розломів. Міра збігу напрямів прямих ділянок річок України з простяганням систем розломів ілюструється на рис.1. Відзначається виразне переважання в даному питанні ортогональної і близьких до неї систем розломів над діагональними – як в цілому для території України, так і для її окремих частин.

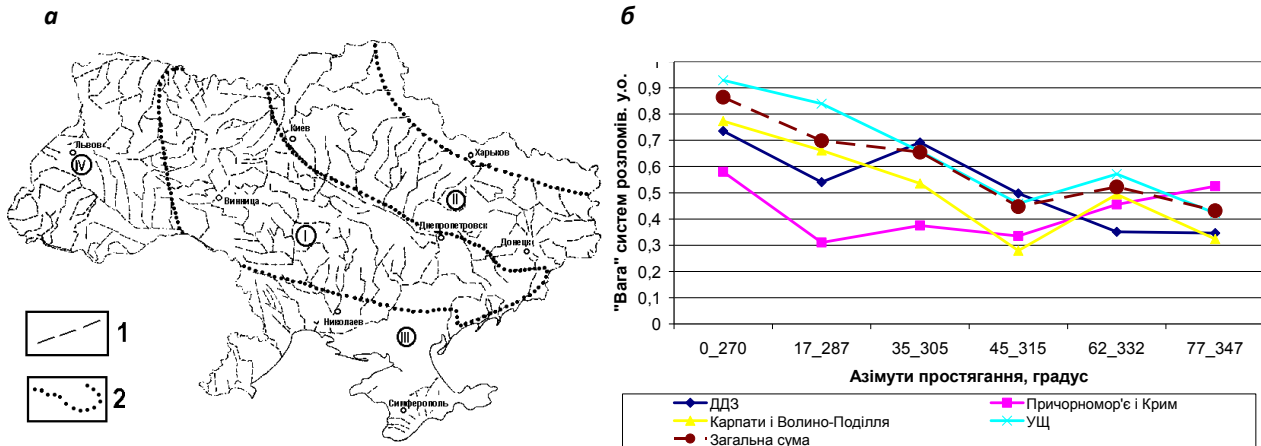


Рисунок 1 – Схема лінійних («випрямлених») ділянок річок на території найбільших геоструктурних елементів України (а) (I – УЩ, II – Дніпрово-Донецька западина, III – Причорномор'я і Крим, IV – Карпати і Волино-Поділля: 1 – лінійні ділянки річок; 2 – межі основних геоструктурних елементів) і відносна «вага» сумарної протяжності лінійних ділянок річок України, співпадаючих з конкретними системами розломів (б).

3. В той же час за даними комплексних геолого-геофізичних досліджень центральній частині УЩ зафіксована регіональна зона розломів північно-східного простягання, яка характеризується підвищеною потужністю літосфери, аномальним підняттям поверхні хвилеводу у верхній мантії та підтверджується конфігурацією ізосейст конкретних землетрусів зони «Вранча» (Румунія). Ця зона знаходить своє відображення і в даних про сучасні вертикальні рухи земної кори. Їй в межах України відповідає зона відносного сучасного опускання зі швидкістю $\pm(1-2)$ мм/рік, яка розділяє великі зони підняття: Естоно-Карпатське (тягнеться від узбережжя Фінської затоки до Молдови) і Середньо-Руське (що охоплює височину тієї ж назви, а також райони Донецького кряжу, Приазовського масиву і Криворіжжя). У регіональному плані тут виявлено чітка тенденція переважання діагональних систем розломів з максимумом, який відповідає системі з азимутами простягання 35 і 305° [1]. Наступним етапом досліджень був вибір базових розрахункових точок (полігонів) в межах основних геоблоків південного сходу УЩ. Усього було вибрано 5 точок, у т.ч. 3 точки у межах Середньопридніпровського геоблоку (в районах міст Жовті Води та Токмак, а також Сурської зеленокам'яної структури – ЗКС) та по одній точці в центральних частинах Кіровоградського геоблоку (в районі м. Кропивницький) та Приазовського геоблоку (район м. Волноваха). Значення нормованої суми вагових коефіцієнтів усіх груп ознак різних систем розломів суттєво різняться на досліджуваних точках-полігонах південного сходу УЩ (рис.2). При усередненні отриманих значень по усьому регіону досліджень спостерігається картина дуже подібна до результатів попередніх досліджень [1]. Але при збільшенні масштабу досліджень ця подібність «розпадається». Хоча в цілому зафіксована просторова мінливість нормованої суми вагових коефіцієнтів усіх груп ознак різних напрямків розломів на досліджуваних точках-полігонах

південного сходу УЩ може бути основою для детального вивчення «роздробленості» приповерхневого шару земної кори для вирішення широкого кола інженерно-геоекологічних завдань.

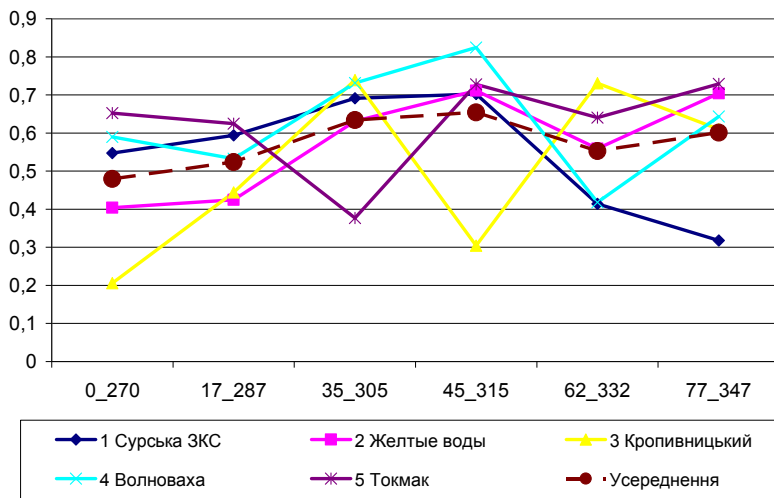


Рисунок 2 – Результати визначення нормованої суми вагових коефіцієнтів усіх груп ознак систем розломів на досліджуваних точках-полігонах південного сходу УЩ

4. Як бачимо, переважаючі напрями лінійних ділянок річок (рис.1,б) і тектонічних розломів по усіх групах ознак (рис.2) в центральній

у південно-східній частини УЩ не співпадають. Це свідчить на користь того, що напрями активізації розломів в новітній час відрізняється від їх загального напрямку. І, як результат, розломи не стільки визначають розвиток регіональної гідромережі, скільки є потенційними шляхами небезпечного геоекологічного впливу, в т.ч. закономірно розташованих локальних полів напруги і деформацій, які, з одного боку, визначають підвищену тріщинуватість і водопроникність масивів гірських порід, а з іншої – порушують захищеність підземних водоносних горизонтів від забруднення, утворюючи шляхи міграції-перетоків природних та техногенних хімічних елементів і сполук: нафтовмісних флюїдів, солоних вод, промислових стоків тощо. При цьому найбільш проблемними ділянками будуть перетинання окремих розломів із напрямками простягання переважаючих напрямів лінійних ділянок річок та загального напрямку простягання розломів в регіоні. Таким чином, визначення якості ресурсів гідросфери без виявлення та урахування особливостей тектонічної будови досліджуваних територій не може бути ефективним і повноцінним.

Список використаних джерел

1. Пігулевський П.Г. Використання геофізичних даних при вивченні сейсмічної небезпеки районів атомних електростанцій півдня України / П.Г. Пігулевський, І.Є. Дремлюга, О.К. Тяпкін // Вісник Київського національного університету. Геологія. – Київ: Київський університет, 2002. – Вип. 23-24. – С.66-70.
2. Тяпкін К.Ф. Основи геофізики / К.Ф. Тяпкін, О.К. Тяпкін, М.А. Якимчук. – Київ: «Карбон Лтд», 2000. – 248 с.

Ірина ЧИКАРЕНКО

*д.держ.упр., доцент,
завідувач кафедри менеджменту
та управління проектами ДРІДУ НАДУ*

Тетяна МАМАТОВА

*д.держ.упр., професор,
професор кафедри менеджменту
та управління проектами ДРІДУ НАДУ*

Олексій ЧИКАРЕНКО

*к.держ.упр., доцент,
начальник відділу дистанційного навчання
та інформатизації ДРІДУ НАДУ*

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЯКІСНЕ ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: ПРОБЛЕМИ ТА МОЖЛИВОСТІ ФІНАНСУВАННЯ ГАЛУЗІ

Сьогодні складно уявити собі світ без застосування новітніх виробничих, інформаційних, управлінських та інших технологій практично в усіх сферах суспільного життя. Знання, інновації, досвід є основою економічного зростання не тільки окремих територій та громад, а й країни в цілому.

Питання економічного зростання на основі активізації інноваційних процесів, які є підґрунтям для формування економіки нового типу – економіки знань – останнім часом набувають все більшої актуальності у світі. Вибір стратегічного вектору розвитку України в напрямку європейської інтеграції поставив проблему відповідності параметрів соціально-економічного розвитку України параметрам провідних країн світу, які вже здійснили якісні перетворення в системній організації інноваційних процесів і перейшли на новий шабель розвитку як у сфері наукомісткого виробництва, так і у сфері надання послуг високої якості, у тому числі, у такій складній галузі, як водопровідно-каналізаційне господарство, яке на цей час конче потребує модернізації, встановлення сучасного автоматизованого обладнання та прийняття ефективних управлінських рішень щодо залучення інвестицій у галузь для реалізації відповідних проектів.

Сьогодні як ніколи гостро відчувається потреба у підвищенні рівня відповідальності влади перед територіальними громадами за вибір шляхів подальшого розвитку та результативність публічного управління, що обумовлює необхідність реалізації системних вимог до здійснення інноваційного розвитку територіальних громад та запровадження інноваційних технологій, що забезпечують єдність соціально-орієнтованих цілей діяльності та засобів їх досягнення для отримання результату, спрямованого на людину. Колишній міністр освіти і науки України С. Квіт зазначав, що головним завданням у сфері інноваційного розвитку є «побудова неперервного ланцюжка від лабораторії дослідника до інноваційного виробництва. Тільки його

вирішення наблизить Україну до престижного клубу високотехнологічних розвинутих держав, багатство яких створюють люди, що творчо мислять» [1].

Наявність ефективно діючих інноваційних виробництв обумовлює прогресивні зрушення у галузевій, науково-технологічній, інфраструктурній та інших сферах економіки країни, і може забезпечити стійке економічне зростання. Разом з тим, технічний рівень, експлуатаційні та техніко-економічні показники роботи більшості підприємств водопровідно-каналізаційного господарства України, їх фінансово-економічний стан сьогодні не можна вважати задовільним, що, у першу чергу, негативно відображається на рівні та якості життя населення країни.

Дійсно, водне та водопровідно-каналізаційне господарство є галуззю інфраструктури країни. Незадовільний стан цієї галузі унеможливорює подальший сталий розвиток національного господарства, що обумовлено значним впливом даної галузі на інші галузі України. Галузь водопровідно-каналізаційного господарства присутня в усіх регіонах і, хоча не формує їх потенціалу, але без неї неможливе існування та розвиток регіональної економіки [2].

Для модернізації системи водопровідно-каналізаційного господарства України, оновлення її технічного стану, автоматизації роботи окремих видів діяльності в галузі тощо потрібні значні фінансові витрати. Гостра необхідність заміни застарілого обладнання та капітальний ремонт мереж водопроводів відчувається не тільки у містах, а й на сільських територіях. Більшість споруд цього комплексу відпрацювала нормативний термін і також потребує оновлення. За інформацією Державної служби статистики, ступінь зносу основних фондів, віднесених до категорії «водопостачання, каналізації, поводження з відходами» в останні роки становив понад 60% по Україні. До найбільш зношених основних фондів водопровідно-каналізаційного господарства відносяться водопровідні мережі, ступінь їх зносу по регіонах доходить до 70% [3].

З погіршенням технічного стану водопровідних систем помітно знижується ефективність їх роботи та зростають нераціональні втрати води, витоки. Це також негативно впливає на результати діяльності у галузі та, безпосередньо, на оплату надаваних послуг з водопостачання та водовідведення. Слід зазначити, що підприємства водопровідно-каналізаційного господарства можуть отримати потрібне на функціонування та розвиток фінансування лише за рахунок надходжень за надані послуги, тарифи на які постійно підвищуються, що, у свою чергу, викликає невдоволення населення, платоспроможність якого на цей час у зв'язку із кризовою ситуацією, що склалася в країні, є дуже низькою.

Отже, проблема недофінансування галузі є однією з найгостріших, і тому постала нагальна потреба у пошуку фінансових ресурсів на модернізацію галузі водопровідно-каналізаційного господарства, її оновлення на інноваційно-інвестиційних засадах сталого розвитку регіонів, що можливо на основі впровадження стратегічного та проектного підходів до управління у зазначеній

галузі. Зазначені підходи орієнтовані на інноваційний розвиток та досягнення кінцевих результатів діяльності, які виражаються через задоволення потреб і інтересів населення та отримання ним певних суспільних вигід.

І сьогодні, саме на тлі процесів сучасних реформ, зокрема, децентралізації та реформування місцевого самоврядування, які обумовили підвищену потребу у формуванні спроможних територіальних громад та розробленні відповідних стратегій розвитку як територій, так і окремих галузей, у тому числі, у галузі водопостачання та водовідведення, проектний підхід є найбільш ефективним способом розв'язання різноманітних проблем, пов'язаних із збереженням та ефективним використанням водного потенціалу країни.

Взагалі, будь-який проект – як у сфері бізнесу, так і у сфері публічного управління, вимагає фінансових витрат на його матеріально-технічне, організаційне та інше ресурсне забезпечення. І не завжди ресурсні можливості реалізації проектів (тобто їх фінансування) залежать тільки від місцевого бюджету. Слід звернути увагу на таку можливість залучення коштів, як гранти проектів міжнародної технічної допомоги, а також участь у вітчизняних конкурсах проектів та програм. Основна вимога до проектів, що подаються на різноманітні конкурси – їх інноваційність, тобто, реалізація цих проектів, згідно із Законом України «Про інноваційну діяльність», має призводити до якісної зміни стану системи, забезпечувати конкурентоздатність створюваного продукту і істотне підвищення рівня та якості життя територіальної громади.

Сьогодні Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України спільно з Українською асоціацією районних та обласних рад вже надає допомогу об'єднаним територіальним громадам у розробці інфраструктурних проектів водопостачання та водовідведення. Ті громади, що пишуть «якісні» проекти (тобто проекти, що розроблені із неухильним дотриманням всіх висунутих вимог), можуть взяти участь у конкурсах Державного фонду регіонального розвитку, обласних конкурсах проектів, інших конкурсах, і, звичайно, виграти необхідні кошти на їх реалізацію.

Проекти з водопостачання та водовідведення, зокрема, на сільських територіях, фінансово підтримуються і багатьма міжнародними донорами. Це такі проекти і програми, як DESPRO, U-LEAD, PROON, DOBRE та інші. Але ж враховуючи, що місцеві ресурси завжди обмежені, і їх не вистачає не тільки реалізацію проектів з водопостачання, а й на інші, не менш пріоритетні для громади потреби, актуальність та доцільність залучення коштів саме з боку міжнародної технічної допомоги зростає.

У контексті вирішення проблем розвитку галузі водопровідно-каналізаційного господарства слід також підкреслити надзвичайну актуальність затвердження Стратегії розвитку галузі водозабезпечення та водовідведення й водних ресурсів України, проект якої вже обговорювався на круглому столі, організованому Дніпропетровською обласною радою у березні 2019 р., і присвяченому Всесвітньому дню водних ресурсів. Для забезпечення успішності зазначеної Стратегії потрібно не тільки правильно виокремити стратегічне

бачення та стратегічні пріоритети розвитку галузі, а також обґрунтувати фінансове забезпечення її виконання, що можливо за допомогою побудови портфелю інноваційно-інвестиційних проектів з реалізації визначених стратегічних завдань. Тільки за допомогою такого портфелю проектів можна чітко визначити фінансові та інші ресурси, потрібні на реалізацію стратегії, відповідальних за виконання кожного зі стратегічних завдань, окреслити терміни виконання та якість продукту (технології, послуги), що запланована у рамках кожного проекту.

Список використаних джерел

1. Квіт С. Беззахисна інтелектуальна власність, або Як подолати «долину смерті» / Сергій Квіт // Дзеркало тижня. – 2015. – № 41. – 30 жовтня.
2. Півоваров О.А. Оцінка інвестиційної привабливості водопровідно-каналізаційного господарства як базової галузі національного господарства / О.А. Півоваров, В.І. Дубницький, С.О. Федулова. – Режим доступу : http://nti.ukrintei.ua/wp-content/uploads/2018/05/2017-1_stat7_UA_povn.pdf.
3. Офіційний сайт Державної служби статистики України. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

Микола ШАПА

к.т.н., доцент,

доцент кафедри менеджменту

та управління проектами ДРІДУ НАДУ

ЗНАЧЕННЯ МАЛИХ РІЧОК М. ДНІПРА ТА ЇХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИЙ СТАТУС

Розташування міста Дніпро по обох берегах одноіменної річки включає до урбоєкосистем нашого міста різноманітні геолого-екологічні комплекси, сформовані природою та перетворені діяльністю людей протягом багатьох тисячоліть. Місцеві екосистеми останнім часом переживають значні перетворення у зв'язку з індустріалізацією, ростом чисельності населення, збільшенням кількості автотранспорту, енергонапруженістю, і, як наслідок, збільшенням загального антропогенного навантаження.

Важливими елементами місцевих територіально-природних комплексів є водні ресурси, які представлені, насамперед, головною водною артерією нашого регіону та й усієї України – р. Дніпро, а також значною чисельністю інших водойм, до яких належать середні та малі річки, а також озера, заплави, болота, штучні водойми.

У м. Дніпро розроблено Департаментом транспорту та охорони навколишнього середовища Дніпровської міської ради Екологічний паспорт міста Дніпро [1]. Документ поновлюється (перезатверджується) щороку. В ньому наведено базову екологічну інформацію різного плану. В документі є розділ «Водні ресурси», в якому подано характеристику річок, поділених на

великі, середні та малі. Проте до зазначеного розділу Екологічного паспорта не внесено кілька малих річок, розташованих просто у середмісті, які прямим чином впливають як на формування місцевого мікроклімату, склад і діяльність урбоєкосистеми, так і на ведення господарської діяльності. Крім того, озера, заплави та штучні водойми до зазначеного розділу взагалі не внесено.

Метою дослідження є постановка питання щодо вивчення статусу зазначених водойм, їх екологічного та господарського значення у складі водних ресурсів на території м. Дніпро.

Наразі спостерігається глобальне потепління клімату, клімат стає більш різким, посушливим, влітку – спекотним, посилюються вітри. Кількість поверхневих вод зменшується, річки міліють та пересихають. Значну роль в цих процесах відіграє і діяльність людини. В цих умовах будь-яка віціліла водойма, особливо в урбоєкосистемах, повинна привертати увагу екологів та місцевого самоврядування, охоплюватися турботою та братися під охорону. Проте у згаданому документі [1] озера, заплави та штучні водойми віднесені не до водних, а до земельних ресурсів як «території, що покриті поверхневими водами», площа їх становить 7,291 тис. га. Разом з тим, природні та штучні озера є важливим елементом ландшафту, мають велике значення як місце відпочинку, спорту; вода в них подекуди значно чистіша від дніпрової. Тому необхідно ставити питання про надання цим водоймам належного статусу у нормативно-правових документах.

У великому місті, такому, як Дніпро, у формуванні ландшафту, міського мікроклімату, складу та структури урбоєкосистеми загалом велике значення мають малі річки, джерела, струмки та потічки. Вони регулюють поверхневий та підземний стік, рівень ґрунтових вод, місцево впливають на температуру та вологість повітря, формують деревно-чагарникові масиви, що запобігають поширенню шуму та пилу у приземному шарі.

Міська забудова правобережжя Дніпра розташована на чотирьох пагорбах, розділених балками. На дні балок природним чином формуються джерела, з яких витікають струмочки, але невдовзі вони опиняються у міських колекторах, будівництво яких почалося ще в середині XIX ст. Така доля спіткала, наприклад, історичну річку Половицю, що дала назву козацького поселення, на місці якого тепер розташований центр міста, а також Кленовий потік, що протікав раніше балкою Кленовою.

Серед малих річок правобережної частини нашого міста, які ще збереглися, варто зазначити Аптекарьський потік, р. Війтиха, Войцеховський потік, а також р. Жабокряч. Остання – найдовша, вона бере початок у парку ім. Ю. Гагаріна, поблизу Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара, протікає по дну б. Довга аж до вул. Південна, де також входить у колектор, по якому і впадає у р. Дніпро в районі Січеславської набережної [2].

Існують проекти забудови таких балок; при цьому щодо річок передбачається стара тактика – будівництво колекторів. Однак, треба розглянути екологічну ситуацію міста комплексно, побачивши всі її сторони. Схили балок складаються з лесових порід, що створюють складні геологічні

умови. Відповідно до кадастрових даних (що відображено також в [1]) ці землі відносяться до територій, несприятливих для будівництва, представлених крутосхилами балок з ухилом поверхні більш як 15%, підтопленнями і заболоченими місцевостями, зсувонебезпечними територіями, а також територіями, малосприятливими для будівництва, представленими схилами долин, річок та балок з ухилами поверхні 8-15%. З огляду на зазначені геологічні та екологічні особливості цих територій, будівництво там є ризикованим. Є приклади невдалої спроби забудови схилів балок, що в результаті зсувів закінчувалися руйнуванням будівель.

Місто у теперішній час переживає значні екологічні перетворення саме у зв'язку з забудовою. Місто «закуте» в асфальт та цементну плитку, атмосфера насичена вихлопними газами автомобілів та промисловими викидами, влітку нічим дихати. Також значною мірою підвищився рівень шуму, переважно від автомобілів та іншої техніки, кількість та вага яких збільшилася останнім часом.

З огляду на це зазначені території балок слід розглядати як можливості створення парків, місць відпочинку, зон тиші, а малі річки, які ще збереглися брати під охорону і також використовувати для створення зон відпочинку. Звичайно, існує значна проблема з забрудненням малих річок, яке має стихійний характер, і її необхідно вирішувати в будь-якому разі, адже крім сморіду серед міста, вони несуть забруднення у р. Дніпро.

Лівобережна частина міста відрізняється рівнинним ландшафтом та піскуватим ґрунтом. На лівому боці в межах м. Дніпро [2] є багато озер, які є залишками колишньої річкової системи, штучне озеро Котлован у колишньому пісковому кар'єрі, яке має підземний стік у р. Самара, через що вода у ньому цілий рік відносно чиста, р. Самара, що впадає у Дніпро, а також низку малих річок. По забудові та промисловим територіям лівобережжя протікає значна з малих річок р. Гнилокиш [3]. Вона починається від озера поміж колишніми селами Ломівка та Березанівка, протікає уздовж Дніпра, перетинаючи Донецьке шосе та інші вулиці і впадає у Дніпро біля Нового мосту у парку Сагайдак. Вода в річці забруднена не тільки незаконними побутовими скидами, але й промисловими стічними водами, що зрештою потрапляють у Дніпро. Крім того, існує ще принаймні одна гідросистема, яка теж була річкою. Вона бере початок на житломасиві Лівобережний-2 в районі вул. Терещенківська (власне, джерело засипане, але інколи воно пробиває насипний шар і створює проблеми), далі протікає городами в районі вул. Мольєра і ховається під землю біля вул. Вітчизняна; під землею протікає з десятків кілометрів, подекуди з'являючись на поверхні і за територією Нижньодніпровського трубопрокатного заводу формує велике озеро, поросле цупким очеретом, далі, очевидно, має стік у р. Самару. Такі гідросистеми не варто ховати під землю, адже там вони створюють проблеми з підтопленням та руйнуванням доріг, а доцільніше дреновати у відкриті канали, створюючи прекрасні можливості оживлення та озелення міського ландшафту.

Таким чином, місто має значну кількість водойм, зокрема озер, штучних водойм, малих річок, статус яких як об'єктів, що належать до водних ресурсів, залишається офіційно невизнаним. Ці об'єкти мають значний екологічний потенціал та можливості щодо розвитку міської ландшафтної інфраструктури та місць відпочинку. Але першим кроком до будь-яких змін повинне стати внесення зазначених водойм до кадастру природних ресурсів та екологічного паспорту міста.

Список використаних джерел

1. Екологічний паспорт м. Дніпро. Департамент транспорту та охорони навколишнього середовища. Дніпропетровської міської ради. 2019. – Режим доступу: <https://dniprograda.gov.ua/upload/editor/Екологічний%20паспорт.PDF>
2. Днепропетровск. Универсальный атлас, м-б 1:18000. – К. : ГНПП «Картография». – 2013. – С. 25 – 26, 40.
3. Калужский В. Гнилокиш – малая речка или сточная канава? (2005). – Режим доступу: <https://gorod.dp.ua/tema/zametki/?pageid=811>.

Лілія ШЕВЧЕНКО

*к.е.н., доцент, доцент кафедри
економіки та регіональної економічної політики
ДРІДУ НАДУ при Президентіві України*

ПРОБЛЕМИ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО ОПОДАТКУВАННЯ В УКРАЇНІ

Починаючи з 1 січня 2011 року, з набранням чинності Податкового кодексу України, на зміну збору за забруднення навколишнього природного середовища справляється екологічний податок (розділ VIII «Екологічний податок» Податкового Кодексу України) [1].

Запровадження в Україні екологічного оподаткування відповідає нормам європейського податкового законодавства та можливе під впливом так званої «екологічної (або екопродуктивної) реформи оподаткування» [2].

Суть цього реформування полягає в оподаткуванні ресурсопотоку – введення ресурсно-екологічних податків, пов'язаних з використанням природних ресурсів та забрудненням довкілля, що є еколого-економічним інструментом, але водночас запобігає збільшенню податкового тягаря для населення та суб'єктів підприємницької діяльності шляхом зниження ставки оподаткування праці чи доходу (зниження прибуткового податку з населення).

Відповідно підпункту 14.1.57 пункту 14.1 статті 14 Податкового кодексу України, екологічний податок – це загальнодержавний обов'язковий платіж, що справляється з фактичних обсягів викидів в атмосферне повітря, скидів у водні об'єкти забруднюючих речовин, розміщення відходів, фактичного обсягу радіоактивних відходів, що тимчасово зберігаються їх виробниками, фактичного обсягу утворених радіоактивних відходів та з фактичного обсягу радіоактивних відходів, накопичених до 01 квітня 2009 року [1].

Екологічний податок постійно балансується між сферами екологічного та податкового права. При цьому, особлива увага має також приділятися фізичним факторам впливу на здоров'я та життя людей.

Змінами до Бюджетного кодексу, що схвалені Верховною Радою України від 07.12.2017 № 2233-VIII, щодо розподілу екологічного податку між державним і місцевими бюджетами, зменшено відсоткове зарахування надходжень до спеціального фонду обласного бюджету майже у двічі (з 55 % до 30 %) [3].

Враховуючи нагальну потребу у коштах для завершення розпочатих та реалізації запланованих природоохоронних заходів, пропонується повернутися, принаймні, до рівня відсоткового розподілу 2015 – 2017 рр., тобто спрямування 55 % відрахувань екологічного податку до спеціального фонду обласного бюджету.

23 листопада 2018 року Верховною Радою України прийнято Закон України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України щодо покращення адміністрування та перегляду ставок окремих податків і зборів» № 2628-VIII, який набрав чинності 01.01.2019 р. Так, згідно ст. 240.7 не є платниками податку за викиди двоокису вуглецю суб'єкти, якими здійснюються такі викиди в обсязі не більше 500 тон за рік. У разі якщо річний обсяг викидів двоокису вуглецю перевищує 500 т за рік, суб'єкти зобов'язані зареєструватися платниками податку у податковому (звітному) періоді, в якому відбулося таке перевищення. Такі платники зобов'язані скласти та подати податкову звітність, нарахувати та сплатити податок за податковий (звітний) період, у якому відбулося таке перевищення, у порядку, передбаченому Податковим Кодексом. Згідно ст. 242.4 база оподаткування податком за викиди двоокису вуглецю за результатами податкового (звітного) року зменшується на обсяг таких викидів у розмірі 500 тон за рік. Водночас, відповідно до п. 243.4 ставка податку за викиди двоокису вуглецю збільшилась з 0,41 грн. до 10,00 грн. за 1 т.

Відповідно до змін до Бюджетного кодексу України, затверджених Законом України № 2621-VIII від 22.11.2018 р. до п.16¹ ст. 29, екологічний податок, що справляється за викиди в атмосферне повітря двоокису вуглецю стаціонарними джерелами забруднення, зараховується у повному обсязі до загального фонду державного бюджету.

Таким чином, з набуттям чинності Закону України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України щодо покращення адміністрування та перегляду ставок окремих податків і зборів» № 2628-VIII, сума надходжень до обласних фондів охорони навколишнього природного середовища суттєво зменшиться (наприклад, у Донецької області зменшиться щонайменше на 100 000,00 тис. грн.).

Згідно зі ст. 3 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» одним з основних принципів охорони навколишнього природного середовища є встановлення екологічного податку, рентної плати за спеціальне використання води, рентної плати за спеціальне використання лісових ресурсів,

рентної плати за користування надрами відповідно до Податкового кодексу України. Але, відповідно до вимог Бюджетного кодексу України перелічені рентні плати належать до доходів загального фонду місцевих бюджетів різного рівня у відповідному відсотковому співвідношенні.

Надходження цих платежів до спеціального фонду місцевих бюджетів різного рівня надасть можливість збільшити обсяг коштів, що спрямовуються на фінансування заходів щодо охорони навколишнього природного середовища.

Таким чином, сучасний стан чинного податкового законодавства, що стосується справляння екологічного податку, вимагає заходів системного характеру, а не лише внесення змін та доповнень. Чимало еколого-фінансових інструментів природокористування та природоохоронної діяльності існують лише на рівні теоретичних напрацювань, а не на рівні законодавчих положень і в практику господарювання вони так і не впроваджені.

Отже, на сьогодні система екологічного оподаткування в Україні потребує вдосконалення та подальшого розвитку, для чого доцільно звернутися до практики розвинених країн у цій сфері.

Для подальшого вдосконалення чинної системи екологічного оподаткування України необхідно:

- запровадити оподаткування продукції та упаковки, що містить екологічно небезпечні речовини;
- підвищити податок за скидання одиниці маси забруднюючої речовини до європейського рівня, з урахуванням токсичності;
- встановити ліміти викидів та скидів шкідливих речовин, підвищити ставки оподаткування понадлімітних обсягів, стягувати сплату за перевищення лімітів з прибутку підприємств;
- запровадити акцизний податок на антибіотики і стимулятори росту, що застосовуються як добавка в корм тваринам;
- ввести оподаткування шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів на навколишнє природне середовище та людину (шум, вібрація, електромагнітне випромінювання тощо);
- розробити систему податкових пільг для підприємств, що використовують ресурсозберігаючі технології та встановлюють обладнання з високим рівнем безпеки;
- забезпечити сприятливу кредитну та інвестиційну політику для залучення коштів міжнародних підприємств та приватного капіталу в природоохоронну діяльність, впровадження чистого виробництва, ресурсозберігаючих та енергозберігаючих технологій.

З огляду на вищевказане, у Податковому кодексі необхідно приділили значну увагу покращенню регулятивної функції та запровадженню інноваційно-інвестиційних пільг шляхом удосконалення податкової амортизації в оновлення основних засобів, призначених для охорони навколишнього природного середовища та раціонального природокористування, ввести

сприятливу кредитну систему для впровадження та розвитку чистого виробництва.

Список використаних джерел

1. Податковий кодекс України від 2 груд. 2010 р. № 2755-VI. – Режим доступу : <http://www.zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.
2. Маслюківська О. П. Передумови впровадження еко-трудової податкової реформи в Україні та досвід Європи / О. П. Маслюківська // Наукові записки. Т. 43. Біологія та екологія. – Київ : Видавничий дім Києво-Могилянська академія, 2005. – С. 54 – 58.
3. Бюджетний кодекс України від 8 лип. 2010 року № 2456-VI. – Режим доступу : <http://www.zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2456-17>.

