



ЯЦИК А.В.

УДК 621.311

ЯЦИК А.В., академік НААН України, докт. техн. наук, професор,
ТОМІЛЬЦЕВА А.І., канд. техн. наук, ст. наук. співр., доцент
КНУТД, Український науково-дослідний інститут
водогосподарсько-екологічних проблем

МИНУЛЕ, СУЧАСНЕ, МАЙБУТНЄ ВОДОСХОВИЩ ДНІПРОВСЬКОГО КАСКАДУ



ТОМІЛЬЦЕВА А.І.

Стан питання. Дніпровські водосховища – позитивна та негативна роль у житті понад 30 млн. громадян України, які проживають на територіях водозбору, постійно споживають та користуються їх природними ресурсами (земельними, водними, біологічними, рекреаційними тощо).

Тема існування дніпровських водосховищ час від часу обговорюється у всіх верствах нашого суспільства в залежності від різних проблем: обвалення берегів та захисту від затоплення та підтоплення, особливо у межах населених пунктів; цвітіння води та погіршення якості водних ресурсів; затоплення заплавної землі; зміни видового складу та втрати цінних порід риби; зміни ландшафту, притаманного Дніпру, з його "ревучими" порогами та багато інших проблем щодо впливу дніпровських водосховищ на навколишнє природне середовище.

Тому, маючи багато інформації щодо наведених проблем, з'явилося бажання знову їх розглянути та започаткувати в журналі та дати змогу фахівцям різних профілів знань, які небаїду до сучасного та майбутнього стану водосховищ, всебічно оцінити ці важливі для України унікальні водні об'єкти.

За нашим баченням, є вкрай необхідним знайти науково-обґрунтовані та практично необхідні шляхи подолання негативних наслідків будівництва водосховищ і визначитися на основі еколого-економічного оцінювання з розробленням Плану дій з подальшої експлуатації дніпровських водосховищ.

Головне про минуле Дніпровського каскаду водосховищ. Дискутуючи про доцільність будівництва дніпровських водосховищ не потрібно забувати, що завжди є необхідність раціонального використання та охорони водних ресурсів, враховуючи їх обмеженість і постійно зростаючі потреби галузей економіки, це й досі є одним із найважливіших завдань сучасності.

Матеріальною основою для вирішення цієї проблеми є водосховища, що в комплексі з кана-

лами та іншими спорудами перерозподіляють річковий стік у часі та території.

Дніпровські водосховища створені у 30–70-х роках минулого сторіччя в українській частині басейну Дніпра. Їх місткість становить 43,7 км³, що дорівнює 90 % загального об'єму всіх водосховищ України, а площа водного дзеркала становить 6941 км². Корисний об'єм дніпровських водосховищ становить 18,5 км³. Є можливість щорічно забирати 10 – 14 км³ дніпровської води, а це є більшою частиною загального водопостачання в Україні. Майже 50 % цієї води забирається на промислові потреби, решта по 25 % використовується на комунально-побутові та сільськогосподарські потреби.

У природних умовах (без водосховищ) у межений період витрати води Дніпра можуть зменшуватись до 200–300 м³/с. За таких умов південь України залишався би без води. **Із накопичених водних ресурсів у дніпровських водосховищах вода надходить у південні та південно-східні регіони України**, а саме: в Північно-Кримський канал вода подається з витратами 300 м³/с; у Головний Каховський магістральний канал – 530 м³/с; у канал Дніпро – Донбас – до 120 м³/с; у канал Дніпро – Кривий Ріг – до 40 м³/с. З дніпровських водосховищ живляться водоводи на міста й інші населені пункти.

Користуючись водою із дніпровських водосховищ ГЕС регулюють енергонавантаження в енергосистемі України під час покриття пікових навантажень впродовж доби. Наприклад, за час експлуатації (включно до 1975 р.) дніпровські ГЕС виробили більше 173 млрд. кВт-год. Це дало можливість заощадити 70 млн. т донецького вугілля та не забруднювати довкілля. Нагадаємо, що фактичне середньорічне виробництво електроенергії Дніпровським каскадом ГЕС за 20 років (1980–1999) становило 10058,6 млн. кВт-год.

Велике значення мають дніпровські водосховища для водного транспорту, рибного господарства та рекреації.

Для воднотранспортного використання водосховищ є такі переваги порівняно з річкою: після досягнення рівня води до НПР зростають глибини у верхньому б'єфі, є можливість шлюзу-



вання, спрямлення судоходних трас, зменшення швидкості течії, збільшення габаритів шляху, зменшення об'ємів землечерпання із розчищення судового ходу. Наприклад, об'єм землечерпання із розчищення транзитного судового ходу зменшився з 1959 р. по 1979 р. більше, ніж у 3,6 рази з 18,8 млн. м³ до 5,1 млн. м³, об'єм позатранзитних робіт не змінився.

Створення трас із гарантованими глибинами дало можливість збільшити вантажомісткість суден із 2,0 до 5,3 тис. т, використовувати теплоходи вантажомісткістю 2,7 тис. т типу "ріка-море", двохсекційних суден вантажомісткістю 7,5 тис. т і танкерів — 5,0 тис. т.

За таких умов зросла інтенсивність розвитку водного транспорту в Україні з 1970 р. по 1990 р., де 90 % показників припадає на дніпровські водосховища, а саме:

- перевезення вантажів становило у 1970 р. 27,28 млн. т, вантажообіг 6,08 млрд. ткм, а в 1990 р. відповідно 65,6 млн. т та 16,5 млрд. ткм;

- перевезення пасажирів становило у 1970 р. 21,38 млн. пас. км, пасажирообіг 494,8 млн. пас. км, а в 1975 р. 27,91 млн. пас. км, пасажирообіг 2605,8 млн. пас. км.

Передбачалося подальше збільшення технологічного зв'язку водного транспорту з підприємствами гірничорудної, металургійної промисловості та енергетики, розташованих неподалік від водних магістралей, для збільшення частки річкового транспорту у внутрішньому вантажообігу.

Передбачалося також перевезення пасажирів на великих судах, що перемістилося би в сферу їх використання для туристичних перевезень.

Створення дніпровських водосховищ призвело до змін умов функціонування рибного господарства. Зміни відбулися у відтворенні рибних запасів та у промислі цінних порід риб.

Збільшення акваторії, загальної довжини берегової смуги, площі мілководь, здійснення компенсаційних заходів (будівництво нерестово-виросних господарств, риборозплідників тощо) відкрили нові можливості для інтенсифікації рибного господарства на водосховищах. Разом з тим виникли труднощі у формуванні стад цінних порід риб у нових умовах, у забезпеченні міграції риб на каскаді дніпровських водосховищ. Надходження промислових стоків знижує продуктивність зоопланктону та бентосу, збільшує біомасу водоростей (в тому числі у значній кількості синьозелених).

За даними УкрНДРГ за період з 1956 р. по 1982 р. загальний улов риби з дніпровських водосховищ становив 3788,28 тис. ц.

Найбільший улов риби з дніпровських водосховищ був у 1972 р. — 230,89 тис. ц, в 1982 р. — вже 155,56 тис. ц. Найбільший улов риби у Каховському водосховищі був також у 1972 р. — 99,38 тис. ц, з ряду причин вже у 1981 р. улов риби тут становив 65,43 тис. ц. До цього кількість цінних промислових риб зменшилася, а дрібної риби — збільшилася. Так у 1972 р. в Кременчуцькому водосховищі ляща виловлено 39,3 тис. ц, а в 1979 р. — 7,4 тис. ц, у ті ж роки плотви виловлено відповідно 4,8 тис. ц та 23,9 тис. ц.

Заповідні та мисливські господарства. На акваторії та у прибережній території водосховищ було створено заповідні, заказні, мисливські та риболовні господарства, що сприяли відтворенню та охороні іхтіофауни, водоплавної та борової дичини. Наприклад, на Київському водосховищі площа 2 заповідних мисливсько-риболовних господарств у 1980 р. становила 30,2 тис. га, з них водна площа 9,3 тис. га; на Канівському водосховищі загальна площа 6 мисливських і мисливсько-риболовних господарств на той же час становила 186,9 тис. га, з них водна площа — 32,6 тис. га.

На заплавах луках і заболоченій прибережній території водосховищ відбувалося гніздування птахів. У зв'язку з коливанням рівнів води у водосховищах застосовувалося штучне гніздування птахів. Поєднання сприятливого стану у зоні впливу водосховищ з біотехнічними заходами сприяє збільшенню чисельності диких тварин (лося, косулі, кабана, зайця та інших) та птахів (тетерева, крикві, чирків, лисухи та інших).

Рекреаційне використання дніпровських водосховищ. Кількість закладів (пансіонатів, дитячих таборів, будинків відпочинку, санаторіїв) становило більше 210 одиниць, з них 84 % — бази відпочинку виробничих підприємств, учбових закладів тощо. Найбільше на той час використовувалися Кременчуцьке та Каховське водосховища, куди за даними Укргідропроєкта [7] на короткочасний відпочинок приїздило одночасно близько 160 тис. осіб, а в перспективі планувалося — більше 530 тис. осіб. За розрахунками інституту Гіпроград потенційна рекреаційна ємкість зазначених 2 водосховищ становила 774 тис. осіб одночасно відпочиваючих [7]. Тобто рекреаційні ресурси було задіяно лише на 21 %. Різними проектами інститутами здійснювалися розробки з підвищення рекреаційного засвоєння закладів рекреації.

Організація туризму відбувалася за двома напрямками — організованим та самодіяльним. У 1980 р. з організованого туризму на дніпровських водосховищах найбільш популярним був транспортний туризм на судах і відпочинок на туристичних базисах.



тичних баз на узбережжі водосховищ. До теплохідних екскурсій на дніпровських водосховищах входили: круїзні маршрути, екскурсійні маршрути, "маршрути вихідного дня". Дніпровський маршрут обслуговувало 4 теплоходи загальною вмісткістю 1067 посадочних місць, що виконували в середньому 56 рейсів за навігаційний період, тобто у разі 100 % завантаження загальна кількість пасажирів становила близько 60 тисяч. Крім того, за дніпровським маршрутом із заходом у м. Очаків та м. Одесу курсувало 3 комфортабельних теплоходи, що обслуговували інтуристів.

Самодіяльний туризм і відпочинок мав такі складові: водно-спортивний туризм, аматорська риболовля, туристичні групи, короткочасний відпочинок у рекреаційних зонах 1–2-годинної доступності.

Найбільш інтенсивного розвитку водно-спортивний туризм отримав біля великих міст на узбережжі водосховищ. Наприклад, на початку 1980 р. у районі Києва було 8 великих ремонтно-відстійних пунктів (РВП), де нараховувалося більше 17 тис. суден маломірного флоту. В екологічному аспекті експлуатація катерів і човнів спричиняє водному середовищу мінімальні збитки, хоча, як правило, прийнята зворотня думка. Прикладом може бути РВП у районі Видубецького озера. Тут, незважаючи на розміщення у 1980 р. близько 4 тис. човнів на порівняно невеликій замкненій акваторії не було порушено екологічну рівновагу водойми. Індикатором цього була незмінна кількість рибних запасів у цьому озері, які як і раніше були кормом для перелітних і зимуючих зграй птахів.

В сучасних умовах для вирішення питань щодо створення сприятливих науково-обґрунтованих умов з експлуатації дніпровських водосховищ створено нормативно-правові, інструктивні та методологічні основи. На деякі із них потрібно звернути увагу з метою їх подальшого удосконалення.

Водний Кодекс України [1], де розглянуто окрім загальних положень такі основовамісні питання: державне управління та контроль у галузі використання, охорони вод і відтворення водних ресурсів, водокористування, охорона вод, вирішення суперечливих питань використання та охорони вод і відтворення водних ресурсів, відповідальність за порушення водного законодавства; міжнародні відносини.

Земельний Кодекс України [2], де відносно водних об'єктів та земель в межах їх впливу розглянуто такі важливі питання: у статті 19 відокремлено в переліку категорій земель землі водного фонду, а у главі 12, де розтлумачено їх склад

та право на землі водного фонду, висвітлено питання щодо відведення прибережних захисних смуг, їх розмір, межі та призначення з метою охорони поверхневих водних об'єктів від забруднення та засмічення, збереження їх водності у межах водоохоронних зон річок та навколо водойм і морів. Окремо у статті 61 зазначено обмеження у використанні земельних ділянок прибережних захисних смуг уздовж водних об'єктів, а у статтях 62 та 63 йдеться про берегові смуги водних шляхів, їх призначення, розміри та режими використання, що визначаються за проектами землеустрою.

Щодо питань користування землями водного фонду, водоохоронні зони та зони санітарної охорони, то їх розглянуто у главі 18, розділу IV "Охорона вод" у Водному Кодексі України.

Потрібно зазначити, що є екологічні проблеми законодавчого урегулювання відносин у водно-екологічній галузі. Їх перш за все потрібно розглядати щодо необхідності внесення поправок до Водного Кодексу України з таких напрямів:

- встановлення меж водоохоронних зон (ВЗ), прибережних захисних смуг (ПЗС) водних об'єктів (статті 87, 88);

- виділення певної частини коштів на водокористування (статті 29,30, 32), на встановлення, інженерно-біотехнічне упорядкування та експлуатацію ПЗС водних об'єктів;

- залучення широкого кола громадськості до підтримання у процесі експлуатації належного інженерно-технічного та екологічного стану відведених територій ВЗ та ПЗС (статті 11, 20, 41).

Незважаючи на свою революційну роль щодо збереження водойм та водотоків України та врегулювання господарювання у зоні їх впливу, **Водний Кодекс України має ряд недоліків та недоопрацювань, зокрема в позиції визначення меж ВЗ та ПЗС.**

Керуючись положеннями, зазначеними у Водному Кодексі України щодо встановлення ПЗС навколо водойм уздовж урізу води (у межений період), для дніпровських водосховищ у разі фактичного спрацювання їх рівнів межі ПЗС потрапляють на прибережні території в акваторіальній частині водосховищ, а не навколо них.

Щоб уникнути цієї парадоксальної ситуації для водосховищ необхідно прийняти інший методологічний підхід для встановлення меж ВЗ та ПЗС.

Такі можливості є, якщо під час проектування застосовувати ВБН 33-4759129-03-05-92 "Проектування, упорядкування та експлуатація водоохоронних зон водосховищ", затверджені на-



казом Держводгоспу України від 25.01.1993 № 10, узгоджені з Міністерством охорони навколишнього природного середовища України.

У цьому нормативному документі визначено такий порядок встановлення меж ВЗ та ПЗС:

- внутрішньою межею ВЗ є лінія, що проходить по акваторіальній межі мілководдя;

- зовнішньою межею ВЗ є найвіддаленіша від НПР лінія розповсюдження несприятливих або небажаних інженерно-геологічних, гідрологічних, гідрогеологічних і гідрометеорологічних процесів;

- внутрішньою межею ПЗС є акваторіальний рубіж мілководної зони;

- зовнішньою межею ПЗС є рубіж найінтенсивнішого розвитку несприятливих процесів взаємовпливу акваторії та берегу.

Розміри ВЗ визначаються на основі системного підходу, що враховує взаємний вплив узбережжя на водосховище і водосховища на узбережжя, а водоохоронний режим спрямовується на виключення або обмеження негативних процесів забруднення водойми.

Межі ВЗ та її елементів встановлюються з урахуванням місцевих умов цільового призначення водного об'єкта або окремих його ділянок та господарського значення земель прибережних територій, рельєфу, затоплення, підтоплення, інтенсивності берегоукріплення, конструкції інженерного захисту берегу.

До удосконалення Водного Кодексу України шляхом визначення меж водоохоронних зон і прибережних захисних смуг є правова основа, що зазначена у ДБН 360-92** "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень" [3], а саме у розділі 10 "Охорона навколишнього середовища" п. 10.17 зазначено, що уздовж берегів водойм прибережні смуги устанавлюються завширшки не менше 20 м від урізу води, що відповідає нормальному підпірному рівні водойми. При проектуванні нових населених пунктів розміри водоохоронних зон треба приймати для водосховищ не менше 500 м з метою охорони водних об'єктів від забруднення згідно з п. 10.18 поверхневі води (атмосферні опади) перед скиданням у відкриті водойми підлягають очищенню на спеціальних очисних спорудах або міських очисних спорудах.

До нормативно-інструктивного документа, що є основним для управління водогосподарським комплексом у басейні Дніпра, є Правила експлуатації водосховищ Дніпровського каскаду [4] (далі – Правила).

У Правилах враховано пріоритетність та особливість водокористування кожної галузі економіки України.

Особливістю розроблених в Українському науково-дослідному інституті водогосподарсько-екологічних проблем (УНДІВЕП) за участю членів наукового творчого колективу галузей-водокористувачів, водоспоживачів Правил було те, що з моменту затвердження їх попередньої редакції (1981 р.) минуло понад 3 десятиліття. За ці роки змінилася як система водокористування та водоспоживання, так і водогосподарсько-екологічна ситуація у басейні головної водної артерії України. Тобто з'явився досвід експлуатації дніпровських водосховищ, що й було враховано в Правилах під час висвітлення їх основних розділів.

До методологічних основ щодо експлуатації дніпровських водосховищ слід віднести розроблену в УНДІВЕП за участю інших наукових закладів та галузей-водокористувачів і водоспоживачів Методику розрахунку збитків у галузях економіки України у басейні Дніпра в маловодні роки (далі – Методика) [5]. За загальними положеннями Методики в ній застосовано системний підхід до визначення збитків у галузях економіки України та додаткового навантаження на екосистему внаслідок дефіциту водних ресурсів у період маловодних років у басейні Дніпра, запропоновано заходи щодо запобігання їх виникненню. Наведено економіко-математичні формули оперативного розрахунку збитків галузей-водокористувачів і водоспоживачів внаслідок зменшення об'ємів водних мас, погіршення якості води та екологічного стану водних об'єктів у басейні Дніпра у період маловодних років, а також розрахунку збитків, пов'язаних зі збільшенням забруднення екосистеми Дніпра.

Розглянуто зазначене питання під кутом зору оцінювання екологічних, економічних і соціальних наслідків та оцінки заходів щодо запобігання виникненню цих збитків.

Розроблено відповідний комплекс заходів, що сприяє запобіганню шкоди навколишньому природному середовищу та збиткам у галузях економіки України.

Дані методологічні підходи розроблено також з метою дати науково-обґрунтовану відповідь на питання щодо доцільності зміни рівневого режиму дніпровських водосховищ або навіть їх спуску, що час від часу порушуються у засобах масової інформації.

Користуючись зазначеними методологічними підходами у подальших дослідженнях в



УНДІВЕП здійснено еколого-економічну оцінку впливу пониження рівнів води на прикладі основного регулятора стоку Кременчуцького водосховища на природне середовище та галузі економіки України [5].

Розрахунки збитків, завданих галузям економіки України внаслідок передчасного спрацювання Кременчуцького водосховища у липні 1996 р., виконано за Методикою оцінки економічної ефективності комплексного використання водних ресурсів у сучасних умовах (на прикладі дніпровських водосховищ) [6] та Методикою розрахунку збитків [5] з використанням інформаційного матеріалу галузей-водокористувачів і водоспоживачів. За результатами розрахунків визначено, що:

- втрати річного чистого доходу внаслідок зрошення із дніпровських водосховищ у серпні – жовтні 1996 р. під час зменшення лімітів водокористування у сільському господарстві на 20 % становлять 6,96 млн. грн.;

- вартість втраченої рибопродукції становить 669,75 тис. грн. Збитки, спричинені зменшенням нагульної площі для молоді промислової риби, буде підраховано у жовтні – листопаді поточного року після опрацювання іхтіологічних даних.

- витрати на оплату електроенергії для закачування води до ставків рибних господарств, розташованих у мілководній зоні Кременчуцького водосховища, становлять у липні 100 тис. грн.;

- втрати річного чистого доходу внаслідок споживання води для промислових потреб у разі зменшення лімітів водокористування на 20 % становлять 2,48 млн. грн.;

- пріоритетність у водоспоживанні надається водозабезпеченню населення міст і сільських населених пунктів. Тому збитків внаслідок обмеження водоспоживання під час водопостачання міст і населених пунктів не буде.

Загальна сума збитків, зазначених АСК "Укррічфлот", внаслідок понаднормативного спрацювання навігаційних рівнів дніпровських водосховищ і зменшення прохідних глибин на суднових ходах становить 9,3 млн. грн.

У результаті порівняння розрахунків режимів роботи ГЕС Дніпровського каскаду за 3 варіантами визначено додаткове енергетичне спрацювання Кременчуцького водосховища на 35 см нижче за мінімально необхідне за вимогами екології.

Збитки, завдані галузям економіки України внаслідок спрацювання Кременчуцького водосховища у липні 1996 р., у разі додаткового виробництва електроенергії становлять 33,5 млн. грн.

Внаслідок передчасного спрацювання Кременчуцького водосховища погіршилися якість його води та екологічний стан.

Результати обстежень екологічного стану біоти та розрахунки можливих збитків у гідроеко-системі внаслідок погіршення екологічного стану під час передчасного спрацювання Кременчуцького водосховища свідчать про значні матеріальні збитки, спричинені погіршенням аераційної, берегозахисної, водоочищувальної, нерестової, рибогосподарсько-кормової та мисливсько-промислової функцій.

Щодо майбутнього Дніпровського каскаду водосховищ, то на наше тверде переконання, теперішнім і прийдешнім поколінням потрібно:

по-перше – завжди мати на увазі важливий аспект функціонування дніпровських водосховищ, їх здатність істотно знижувати максимальний стік Дніпра у весняний період, а саме: Київське водосховище може зменшити максимальну витрату водопілля на 500 – 2000 м³/с, Канівське водосховище на 500 – 1000 м³/с, а робоча ємкість Кременчуцького водосховища в найкритичніші періоди має здатність до зниження максимальних витрат води на 4000 – 10000 м³/с, що є повною гарантією недопущення руйнівних дій повеней нижче м. Кременчука;

по-друге – відповідаючи на питання щодо безпеки ГЕС на Дніпрі, а це є предметом постійної уваги не лише енергетиків, слід проінформувати, що на всіх 6 дніпровських ГЕС і Київській ГАЕС регулярно впродовж вже багатьох років здійснюється детальне обстеження гідротехнічних і гідроенергетичних споруд комісією у складі висококваліфікованих спеціалістів: гідротехніків, будівельників, енергетиків, механіків, екологів, медиків та інших. Згідно з висновками комісії по обстеженню гідротехнічні споруди Дніпровського каскаду ГЕС перебувають у безпечному робочому стані.

Про серйозне ставлення держави до питань безпеки ГЕС та гідротехнічних споруд свідчить розроблення проекту Закону України "Про безпеку гідротехнічних споруд";

по-третє – чітко ставлення до ідеї спуску Київського водосховища, що можна співставити за негативними наслідками, подібними до Чорнобильської катастрофи. Слід зазначити, що незважаючи на темпи такого спуску, більшість забруднень донних відкладів радіонуклідами перейде в усі інші дніпровські водосховища, що є джерелом водопостачання більшості населення України. До того ж, радіонукліди, накопичені у мулі, у разі його висихання розвіються вітром в атмосферу, що



приведе до забруднення значних територій. Різні ідеї щодо вивезення радіоактивного мулу, рекультивациі та відновлення осушених площ (більше 80 тис. га) є проблематичними з економічної, агротехнічної та екологічної точок зору.

Висновком із вищенаведеного може бути збереження й дбайливе ставлення до зазначених унікальних водних об'єктів у басейні Дніпра.

Для цього необхідно виконати всі водоохоронні заходи, передбачені в Національній програмі екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води, що гарантує подальше безпечне функціонування дніпровських водосховищ, а саме:

- будівництво інженерних споруд з очищення стічних вод, що надходять із точкових і площинних джерел забруднення. Слід зазначити, що перспективне надання коштів іноземними інвесторами на реконструкцію Бортницької станції аерації є дієвою підтримкою для здійснення цієї життєво необхідної проблеми для громадян України з метою збереження джерела водопостачання з дніпровських водосховищ;

- експлуатація дніпровських водосховищ та їх водоохоронних зон (прибережних захисних смуг) усіма водоспоживачами та водокористувачами згідно з напрацьованими нормативно-правовими та методичними документами має бути під постійним контролем громадськості з метою раціонального використання та охорони водних ресурсів водосховищ;

- вирішення проблеми збереження екологічної рівноваги водних та навколоводних екосистем з урахуванням специфіки великих рівнинних дніпровських водосховищ, що належать до заплавного типу з наявністю 130 тис. га мілководних зон, де впродовж усього терміну експлуатації водосховищ сформувалися стабільні екосистеми на водно-болотних угіддях, які мають цінність для відновлення біорізноманіття флори та фауни [4];

- маючи на увазі величезне значення дніпровських водосховищ, як об'єктів комплексного використання водних ресурсів, потрібно застосовувати новітні технології під час галузевого їх використання, здійснення природо- та водоохоронних заходів на акваторії і на прибережних територіях;

- відродити транспортне використання водних шляхів водосховищ з метою зменшення забруднення атмосферного повітря автотранспортом, створення доступного для громадян пасажирського транспорту, що є більш комфортним і безпечним для їх життєдіяльності;

- відродити рибогосподарську галузь на дніпровських водосховищах, застосовуючи усі системи заходів із раціонального використання та охорони рибних ресурсів, а саме: підвищення рибпродуктивності, біологічного режиму шляхом меліорації природних нерестовищ, більш повного використання кормових ресурсів тощо;

- впровадження дієвих заходів щодо поліпшення якості дніпровської води;

- пришвидшення прийняття Закону України "Про безпеку гідротехнічних споруд", що посприє й надалі забезпеченню чітко окреслених в ньому обов'язків всіх, хто причетний до проектування, спорудження та експлуатації гідротехнічних споруд;

- звернути увагу на повернення можливості для всіх громадян України рекреаційного використання прибережних територій водосховищ для цього: широко використовувати для захисту абразійних ділянок берегів інженерних споруд — локальних примивів споруджених засобами гідромеханізації з місцевих піщаних ґрунтів [8];

- не допускати подальшого замиву мілководних зон для забудови, що є порушенням нормативно-правових актів [1 — 3];

- підвищувати екологічну свідомість усіх громадян України щодо дбайливого ставлення до важливих з економічної, соціальної та екологічної точок зору рукотворних об'єктів — водосховищ Дніпровського каскаду.

ЛІТЕРАТУРА.

1. *Водний кодекс України* //Голос України. — 1995. — 20.07. — № 133.
2. *Земельний кодекс України*, 25.10.2001 — № 2768 — III.
3. *ДБН 360 - 92**.. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень* / К.: 2002.
4. *Правила експлуатації водосховищ Дніпровського каскаду* / К.: "Генеза", 2003, 176 с.
5. *Методика розрахунків збитків у галузях економіки України у басейні Дніпра в маловодні роки.* — К.: Оріяни, 2004. 176 с.
6. *Методика оцінки економічної ефективності комплексного використання водних ресурсів у сучасних умовах (на прикладі дніпровських водосховищ).* — К.: Держводгосп України; УНДІВЕП, 1995. — 48 с.
7. *Продложения по улучшению комплексного использования водохранилищ Днепровского каскада ГЭС, Укр гидропроект, Харьков, 1978.*
8. *Методика з проектування берегоукріплення локальними примивами з піщаних ґрунтів на водосховищах, які тривалий період експлуатуються, з коливанням рівня до 2 м.* ВНД 33 - 2.3 - 06 - 2003 /—К.: ДМП "Полімед" 2006. — 75 с.

