

### Список літератури:

1. Аристовський В. В. Стійкість берегів Каховського водосховища, що зазнають зсувних та посадочних деформацій / В. В. Аристовський, Р. Т. Слободя. – К. : Вид-во Акад. наук УРСР, 1989. – 147 с.
2. Даценко Л. М. Геоморфологічні процеси на південному узбережжі Каховського водосховища [Електронний ресурс] / Л. М. Даценко, В. В. Молодиченко, В. Ю. Акімов // Геологі-мінералогічний вісник. – 2011. – №1 (25). – С. 89-92. – Режим доступу : [http://knu.edu.ua/Files/GMV/GMV\\_25\\_11/11.pdf](http://knu.edu.ua/Files/GMV/GMV_25_11/11.pdf)
3. Лєснов О. В. Сучасні фізико-географічні процеси у прибережній смузі Каховського водосховища та їх містобудівне значення / О. В. Лєснов // Фізична географія та геоморфологія. – К. : Наук. думка, 1999. – Вып. 3. – С. 156-164.
4. Пышкин Б. А. Динамика берегов водохранилищ / Б. А. Пышкин. – К. : Наук. думка, 1973. – 414 с.
5. Цееб Я. Я. Каховське водоймище / Я. Я. Цееб. – К. : Наук. думка, 2000. – 304 с.
6. Давидов, О. В. Загальні особливості розвитку берегової зони каскаду Дніпровських водосховищ на сучасному етапі / О. В. Давидов, П. О. Мокра // Наукові записки Херсонського відділу Українського географічного товариства : зб. наук. праць. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2008. – Вып. 4. – С. 41-44.

***М.О. ШРАМКОВ***

## **СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ БУДІВНИЦТВА КАХОВСЬКОГО ТА КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩ**

З метою забезпечення населення та народного господарства необхідною кількістю води в Україні збудовано 1087 водосховищ. Серед них своїми розмірами та впливом на довкілля вирізняються Кременчуцьке та Каховське водосховища на Дніпрі. Ці водойми мають дуже значні розміри і тому їх називають «морями». Збудовані у різних географічних районах (Кременчуцьке в лісостеповій, а Каховське – в степовій зонах) вони створюють значний вплив на територію Полтавської, Кіровоградської, Черкаської, Дніпропетровської, Запорізької та Херсонської областей.

При всій своїй відмінності, зазначені водосховища вирізняються багатьма спільними негативними рисами. Насамперед їх вода має високий ступінь забруднення. До основних забруднюючих речовин належать нафтопродукти, феноли, азот амонійний та нітратний, важкі метали тощо. Для переважної більшості підприємств промисловості та комунального господарства скид забруднюючих речовин істотно перевищує встановлений рівень гранично допустимого скиду. Таким чином водосховища стали акумуляторами забруднюючих речовин. Окрім

того, вони змінили гідрохімічний режим водойм, які перетворилися з текучих річок на озера, наслідком чого стало скорочення видового різноманіття риб та всіх біологічних компонентів екосистем [2].

**Вплив водосховищ на річковий стік.** Основним призначенням штучних водойм було регулювання річкового стоку в басейні, враховуючи нерівномірність його розподілу в часі і просторі. Поряд з цим водосховище мало забезпечити роботу ГЕС, функціонування зрошувальних систем, водного транспорту, рекреаційного господарства, захист прибережних територій від катастрофічних паводків тощо. Якщо врахувати економічну ефективність реалізації цих заходів, то, на перший погляд, здається, що зроблена добра справа. Коли ж розглянути цей ефект екологічного та соціального аспекту – вагомість результатів значно зменшується і це за умови впровадження оптимальної еколого-економічної моделі, яка включає проектування, будівництво й експлуатацію водосховищ [4].

Реально будівництво водосховищ здійснювалося в умовах рівнинного рельєфу без відповідного екологічного обґрунтування і було пов'язане із затопленням значних площ земель (лісового фонду, сінокосів, пасовищ, садів, садиб), у тому числі унікальних за екологічними функціями і біорозмаїттям. Крім того, внаслідок експлуатації водосховища суттєво змінився режим, сповільнилися процеси водообміну та самоочищення, зросли втрати води на випаровування, фільтрацію тощо. Згадані процеси призвели до формування мілководних зон, активізувались замулення і заболочування, заростання вищою водною рослинністю і синьо-зеленими водоростями. Суттєві збитки довкіллю завдані внаслідок руйнування берегів, підтоплення територій [1].

Проте незадовільний екологічний стан водосховища значною мірою зумовлений екстенсивним водогосподарським і меліоративним будівництвом, недостатньо збалансованою за еколого-економічними параметрами структурою угідь у басейні, залученням значних масивів води у господарський обіг, забрудненням водних джерел промисловими та сільськогосподарськими стічними водами.

Комплекс цих та інших факторів, власне, є тим „лакмусовим папірцем”, який засвідчує сучасний стан водосховища. Посилання на саморегуляційні, само відновлювані властивості екосистем в умовах, які склалися, вважаються не зовсім доречними, оскільки все в природі має межу вичерпування.

Крім того, суттєві зміни умов формування стоку негативно впливають на стан водозаборів, енергетичної системи, роботу гідротранспорту, умови міграції, нересту та нагулу риби, рекреацію. Насамкінець, сформована інфраструктура (водогосподарські об'єкти, шляхи, мости, лінії електропередачі та зв'язку тощо) розрахована на відповідні параметри водосховища, які, в свою чергу, забезпечувались каскадним

регулюванням стоку Дніпра, потребуватиме практично повного відновлення.

**Вплив на населені пункти.** В історичній літературі до 90-х років фактично не було об'єктивних даних про організацію, планування, будівництво Дніпровського каскаду гідроелектростанцій, у тому числі спорудження Каховського та Кременчуцького водосховищ, його соціально-екологічних та економічних наслідків для України. У спеціальних працях увага більше зосереджувалась на фактах спорудження електростанцій, гребель, ніж на сукупності всіх аспектів процесу підготовки водоймищ, переселення жителів, затоплення тисяч гектарів родючих чорноземів, тяжких доль і трагедій людей.

Ідея комплексного освоєння могутньої течії Дніпра і перетворення його на енергетичний гігант виникла ще в 20-х роках ХХ ст. під час дискусій про спорудження Дніпрогесу. Поширена серед вчених-енергетиків ідея «Великого Дніпра» генерувала в собі будівництво великих водоймищ у верхній і середній течіях ріки. Одним із них було Каховське водосховище, спорудження якого розпочалось одночасно із будівництвом Каховської гідроелектростанції на початку 50-х років.

Розробленим проектом передбачалося створення водосховища загальною площею 2155 км<sup>2</sup>. Всього під водоймище відводилось 221,3 тис. га земель колгоспів, радгоспів, державного лісового фонду. У зоні затоплення опинилося більше як 100 колгоспів і радгоспів, понад 90 населених пунктів, підтоплювались десятки сіл та два міста – Нікополь і Кам'янка-Дніпровська. Для тисяч людей акція будівництва ставала справжньою жорстокою соціальною трагедією [3].

Водосховище створювалось без належного економічного обґрунтування, технічно виважених перерахунків на винятково благодатних для сільськогосподарського використання землях. На основі здійсненого в 1948 – 1949 рр. обстеження їх основу становили прекрасні південні чорноземи, земельні пойми, відомі як козацький Великий Луг та плавні. Влітку лише на плавнях площею в 70 тис. га випасали худобу колгоспи трьох областей – Дніпропетровської, Запорізької і Херсонської. Кінські плавні фактично врятували від голодомору тисячі людей прилеглих регіонів у 1932-1933 рр. та 1946-1947 рр.

Виходячи з цього, окремі вчені пропонували обвалувати Кінські плавні і зберегти їх незрівнянну реліктову цінність, як джерело національного господарювання. За дорученням Ради Міністрів СРСР з метою вивчення цього питання була створена спеціальна комісія, в яку входили переважно представники Міністерства енергетики. Союзні керівники дійшли єдиного ортодоксального висновку: «З причини відсутності коштів, обмежених строків будівництва Каховської ГЕС, Кінські плавні затопити».

При розробці проекту українських ГЕС та водосховищ вартість земель не бралася до уваги, суми від втрати їх не включались у

кошторисну вартість будівництва. Вже перша з електростанцій каскаду показала нерациональність розміщення водоймища, що займало велику площу, було мілким і ставило за мету не збереження земель, а як найшвидше одержання дешевої електроенергії. При спорудженні водоймища абсолютно не враховувався світовий досвід будівництва таких об'єктів. У розвинутих країнах, зокрема США, ФРН, Франції, водосховища при таких же обсягах відзначались невеликими акваторіями, значними глибинами і відсутністю мілководдя. Та цей досвід повністю ігнорувався, ідеологічна ейфорія переважала над здоровим інженерним раціоналізмом.

При проектуванні Каховського та Кременчуцького водосховищ було розроблено концептуальні основи підготовки території до затоплення та переселення мешканців. Промисловому виселенню із зони водоймища підлягало понад 15 тис. дворів колгоспників, робітників та службовців, переміщенню – понад 3 тис. будівель різних міністерств і відомств. Таким чином, у густозаселеному регіоні нещадній руйнації піддавались створені впродовж історичних епох економічні, господарські зв'язки територій, людей примусово переселяли з прадавньо обжитих місць проживання та господарської діяльності.

Переселення набувало зтяжкого характеру і фактично продовжувалося до 70-х років. Його умови були дискримінаційними, економічно не вигідними для населення. В інструкційну термінологію та методику економічної оцінки вводився адміністративно-командний термін «переселення». Однак здійснити таку акцію за наявності старих споруд, зношених будівель було практично неможливо. По суті, йшлося про здійснення нового будівництва із старих конструкцій.

Процес будівництва відбувався силами тих самих господарських ланок, основні засоби яких також переміщувались із зони затоплення: колгоспів – самими колгоспниками, підприємств – безпосередньо підприємствами. Переміщення індивідуальних будинків і допоміжних споруд здійснювалось самими власниками будівель. При цьому забезпечення будівельними матеріалами з боку держави було зведено до мінімуму. До тих, хто не встигав вчасно переселитися, вживалися надзвичайні заходи, аж до примусового переселення і зруйнування жител. Компенсація за знесені житло була мінімальною, кошти для нового будівництва доводилось вишукувати зі скромного місцевого бюджету. Тому з самого початку переселення люди, особливо старшого віку, не мали бажання переїзджати у відкрите поле. Свідченням цього є те, що на передодні затоплення чаші Каховського та Кременчуцького водоймищ там залишилось понад 3 тис. індивідуальних господарств.

На початковому етапі освоєння водоймищ в прибережних населених пунктах почали деформуватись і руйнуватись житлові будинки, господарські споруди, у воду «поповзли» сотні гектарів берегів, що і в 90-х роках залишаються практично не закріпленими. Ситуація ускладнювалась

ще й тим, що ґрунт у тих місцях був надто м'яким і досить швидко піддавався водянним деформаціям. Уже під час підйому води на перші рівні в ряді сіл, розташованих на 300-500 м від берега, утворились тріщини довжиною 1,5-2,5 км, глибиною до 4 м, шириною 20-25 см. На стінах багатьох будинків появились тріщини в 5-10 см [3].

Одна з таких жахливих тріщин перерізала впоперек древнє козацьке село Капулівку. Вона утворилась через 2-3 місяці після наповнення водою чапії водоймища. На одинадцяти кілометровій береговій лінії розпочався активний рух порід. Після появи тріщин протягом 30-40 діб близько 30 будинків стали повністю непридатними для проживання, а окремі з них розвалилися. Щохвилини людей переслідував страх руйнівної природної стихії. У такій обстановці 1958 р. Рада Міністрів УРСР змушена була прийняти спеціальне рішення. Відповідно до цього райвиконкоми прибережної зони Каховського водосховища зобов'язувались оголосити небезпечною смугу обривистих берегів шириною 100 м, заборонити перебування в цих зонах людей. Проте проблема берегообрушення залишається практично не вирішеною і в 90-х роках. Загальні втрати земель від неї в ареалі Каховського моря склали загалом близько 10 тис. га.

Таким чином, переселення людей, в основному селян, призвело до падіння їх життєвого рівня. Це стало однією з причин прискореної міграції населення регіону особливо працездатного віку, перед усім молоді, в міста, індустриальні центри. У більшості випадків, з метою уникнення непередбачених колізій при затопленні в зв'язку з недосконалістю проекту, нові населені пункти передбачалося споруджувати на більш високих відмітках недалеко від старих. Водночас планувалося будівництво в степу за 8-10 км без необхідних джерел водозабезпечення, за бездоріжжя, відсутності пасовищ для худоби.

**Вплив на стан ґрунтових вод.** Проблема води була й надалі залишається винятково актуальною для регіону. Адже програму водозабезпечення було реалізовано лише на третину. Причинами такого стану виявились безвідповідальність керівництва, брак коштів, техніки і обладнання. У таких умовах переселенці ще й у 90-х роках приречені користуватись водою, фактично не придатною для приготування їжі. Переселення на більш високі місця, часто безводні, неймовірно повільне спорудження водопроводів призводили до того, що більшість нових сіл, так би мовити, переводились на привізну воду, якою на початку 90-х років в Україні користувалося близько 1500 сіл.

Ускладнилася ситуація з водою і в прибережних до водоймища селах. Ось що писали в листі до Ради Міністрів УРСР трудівники с. Ушкалка Верхньорогачинського району Херсонської області: «Ми залишились без води. Береги рушаються, в результаті у водоймищі вода каламутна на 200-500 м і пити її не можна. Тим більше, що без переносу поруч затопило кладовище і скотомогильник без ніякої дезінфекції».

Під затоплення потрапила частина унікальних, наявних лише в Україні, родовищ корисних копалин.

Затоплення земель водосховищами породила ще цілу низку проблем. Незадовільно, зокрема, здійснювалося будівництво житла для пільгових категорій населення, значна частина сіл через непередуманість проектів виявилася розділеною на 2-3 частини.

Негативним наслідком спорудження водоймищ стала проблема підтоплення багатьох населених пунктів, зокрема на надзвичайно родючому, славному на всю Україну своїми садами і городами Кам'янському Поді. Через допущення при спорудженні водоймища багатьох недоліків, помилок, прорахунків у Кам'янсько-Дніпровському районі Запорізької області в окремих місцях рівень води піднявся на 2-3 м. Це призвело до того, що в населення, яке там мешкало, і в колгоспах руйнувались колодязі, затоплювалися погребі, заболочувалася земля, в хатах осідали фундаменти [3]. На відстані 20 км від берега ґрунтові води піднімалися на рівень 60-80 см, що створювало загрозу знищення садів, виноградників, заболочення лук. В наслідок цього лише в 1957 р. було підтоплено 6730 га садів, 6700 дворів з населенням 20600 чоловік, а загальна сума збитків становила понад 150 млн. крб. Так, створювалася загроза повного знищення унікального цінного сільськогосподарського регіону. Створена спеціальна міжвідомча комісія визначала напрями «косметичного» ремонту-подовження каналів, встановлення додаткових електродвигунів. А тим часом підтоплення регіону продовжує відбуватися і досі. Землі району засолюються, загинуло кілька великих садових масивів, серед них більш як 660-гектарний чудовий сад у с. Водяному.

Не виправдали себе і розроблені проекти вирощування на мілководді сільськогосподарських культур (риса, овочів тощо), не були виконані обіцянки компенсувати втрати продукції на затоплених землях шляхом проведення зрошення земель в районах переселення.

**Вплив на біоту.** Водоймища справили негативний вплив на рибні запаси Дніпра. Греблі відрізали прохідні нерестилища осетрових риб, які знаходились вище греблі Каховської ГЕС. У результаті в 1966 р. щорічний вилов риби в Херсонській області склав 13 тис. ц проти 90 тис. ц у 1956 р., що свідчить і про екологічне забруднення води.

Створення водоймищ, а згодом порушення правил їхньої експлуатації, привело до зменшення швидкостей плину, коливанню рівня води, замуленню. Це викликало переривання шляхів міграцій риб і безхребетних, погіршило умови нересту ряду видів. Унаслідок цього практично зникли прохідні види риб, різко зменшилася чисельність риб і інших гідробіонтів, що живуть на швидкотоках, а також риб, що нерестяться в безпосередній близькості до урізу води. У той же час визначені переваги одержали нехарактерні для Дніпра види риб, серед яких, такий малоцінний вид як тюлька.

Значний вплив на рибні запаси створює промислове рибальство, завдяки якому відбувається перебудова структури водних співтовариств. Зміни, що відбуваються, приводять до скорочення чисельності місцевих видів риб і поступовому зникненню багатьох з них. При цьому отримують поширення понто-каспійські і далекосхідні рослиноїдні види риб і збільшення їхнього питомого значення в рибопродуктивність Дніпра. Господарська діяльність у межах заплави і безпосередньої близькості від урізу води приводять до зниження біорізноманіття прибережних і інших біотопів, що виступають у ролі відтворювальних ділянок.

Недоліки в рибному господарстві країн басейну Дніпра приводять до нерегульованого вилучення живих ресурсів і розвитку браконьєрства. Проведені розрахунки показують, що тільки в українській частині басейну Дніпра в середньому за рік "непромисловиками" виловлюється до 168 000 тон річкової риби.

Скидання забруднюючих речовин у поверхневі води басейну Дніпра, у тому числі і з поворотними водами рибоводних ставків, у багатьох випадках приводить як до безпосередніх заморів гідробіонтів, так і до евтрофікації водних об'єктів. З цим зв'язані такі несприятливі для біорізноманіття процеси, як "цвітіння" води, погіршення кисневого режиму. У результаті зникають або скорочують свою присутність риби, чуттєві до змісту кисню у воді, збільшується присутність малоцінних видів, здатних переносити недолік кисню і витримувати високу каламутність води.

Зазначені проблеми привели до виникнення ряду загроз біологічній розмаїтості водних екосистем. У рамках глобальної погрози розмаїтості середовищ проживання та глобальне і регіональне значення мають погрози наступним середовищам мешкання:

- Прибережні біотопи;
- Шляхи вільних міграцій риб, воднозалежних безхребетних і хребетних;
- Біотопи, що виступають у ролі нерестовищ і місць гніздувань навколоводних птахів.

Це створює глобальну загрозу генетичній розмаїтості видів, зникненню видів, підвидів, морф, а також зникненню і зменшенню окремих популяцій:

- Прохідних риб;
- Літореофільних риб і безхребетних;
- Аборигенних риб і безхребетних;
- Промислових видів;
- Навколоводних видів рослин;
- Амфібіальних і водно-залежних видів хребетних.

Отже, спорудження водосховищ на Дніпрі негативно позначилося не тільки на стані сільського господарства, соціальному становищі населення

регіону, а і в цілому на навколишньому середовищі. Стає цілком очевидним, що його соціально-екологічні наслідки виявилися надто сумними для України [3].

### **Список літератури:**

1. Гринжевський М.В. Аквакультура України / М.В. Гринжевський. – Львів: Вільна Україна – 1998. – С. 52-57.
2. Денисова А.И. Донные отложения водохранилищ и их влияние на качество воды / А.И. Денисова, Е.П. Нахшина, Б.И. Новиков. – Київ: Наук. думка, 1987. – 164 с.
3. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” / Відомості Верховної Ради. – 2005. – № 233. – 362 с.
4. Обухов Є.В. Еколого-економічна оцінка сучасних деформацій прибережних територій каскаду Дніпровських водосховищ / Є.В. Обухов, Р.М. Старенький. – Екологія довкілля та БЖ. – 2004. – № 3 – С. 71-76.