

DOI: 10.25140/2411-5215-2022-2(30)-74-84

УДК [504+330.341.2+338.48]:[630\*6+630\*15+628.1]

JEL Classification: Q20, Q25

**Алла Холодницька**

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри управління персоналом та бізнес-технологій

Національний університет «Чернігівська політехніка» (Чернігів, Україна)

E-mail: [allakholidnytska@ukr.net](mailto:allakholidnytska@ukr.net). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5563-3591>ResearcherID: [G-9430-2014](https://orcid.org/0000-0001-5563-3591)

## УКРАЇНСЬКО-ШВЕЙЦАРСЬКА МОДЕЛЬ СПІВПРАЦІ У СФЕРІ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ НИМИ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА ПІДВИЩЕНОГО АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

У статті акцентовано увагу на тому, що зважаючи на динаміку зростання населення у світі, зміни клімату, природні катаклізми, нераціональне природокористування, значне антропогенне навантаження на гідросферу, найближчим часом людство відчуватиме поступове зростання дефіциту водних ресурсів, завдяки яким забезпечується функціонування економіки та задоволення потреб населення у якісній питній воді. Систематизовані фактори, що спричиняють виснаження водних ресурсів та скорочення запасів якісної питної води. Проведена оцінка забезпеченості водними ресурсами України та Швейцарії, а також особливості інтегрованого управління ними. Оцінені можливості впровадження швейцарського досвіду водокористування та управління водними ресурсами у вітчизняну практику.

**Ключові слова:** водні ресурси; якість води; водозабезпечення; раціональне водокористування; виснаження водних ресурсів; інтегроване управління водними ресурсами.

Рис.: 3. Табл.: 3. Бібл.: 14.

**Постановка проблеми.** Усвідомлюючи необхідність та важливість води в житті суспільства, більшість громадян досі недостатньо відповідально ставиться до водокористування. Це призводить до поступового погіршення ситуації, у результаті якої територіальні громади дедалі більше відчувають дефіцит прісної води, її неналежну якість, забруднення або пересихання водойм. Зважаючи на це, система водокористування в Україні вимагає трансформації та формування сучасних підходів до управління водними ресурсами. Варто звернути увагу на те, що система водопостачання є базисом економічного розвитку держави та джерелом життя.

Одним із ключових викликів сучасності є формування стандартів життя, які відповідатимуть базовим потребам людини. Зважаючи на динаміку зростання населення у світі, зміни клімату, природні катаклізми, нераціональне природокористування, значне антропогенне навантаження на гідросферу, найближчим часом людство відчуватиме поступове зростання дефіциту водних ресурсів, завдяки яким забезпечується функціонування економіки та задоволення потреб населення у якісній питній воді.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Теоретичні та методологічні основи раціонального використання та збереження водних ресурсів від виснаження досліджують: І. Гопчак [1], С. Іванюта, О. Коломієць, О. Мали-

новська, Л. Якушенко [3] – вивчають вплив зміни клімату на стан водних ресурсів та можливості України адаптуватися до таких змін, зберегти водні об'єкти від виснаження; Ж. Дерій, Н. Шадура-Никипорець, С. Цибуля, О. Купчик [2], І. Кичко, В. Маргасова [4] – досліджують антропогенні чинники, що впливають на безпеку водокористування; Є. Кунь [6], О. Куш [7], Д. Синяк [9], К. Яловий [13], М. Яцюк [14] – розглядають воду як ключовий ресурс держави, що формує гарантії її безпеки, В. Яков'юк [12] досліджує основні підходи до управління транскордонними водними ресурсами; Е. Хофштеттер [10; 11] – розкрила модель управління водними ресурсами по-швейцарськи та наголошує на тому, що лише ефективний діалог суспільства, влади й бізнесом є запорукою водної безпеки держави.

**Виділення недосліджених частин загальної проблеми.** Незважаючи на значні напрацювання науковців щодо раціонального водокористування та збереження водних ресурсів, потребує подальшого розгляду вивчення закордонного досвіду безпечного водокористування з метою впровадження кращих світових досягнень у вітчизняну практику використання водних ресурсів, підтримання екологічної безпеки, збереження запасів якісної води для наступних поколінь, формування екологічної свідомості громадян.

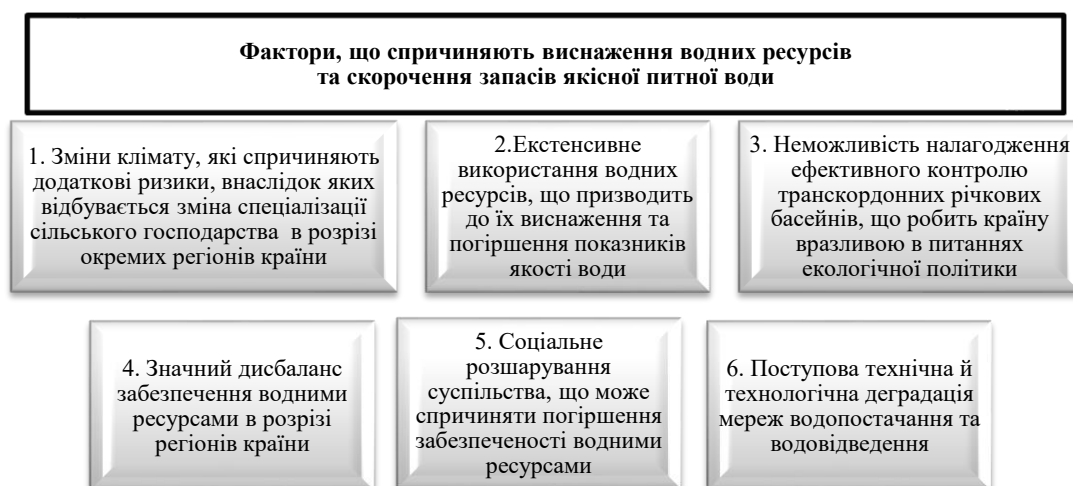
**Мета статті** полягає в оцінці можливостей розширення українсько-швейцарської співпраці щодо управління водними ресурсами в умовах зміни клімату та значного антропогенного навантаження та розробці напрямів удосконалення управління водними ресурсами для забезпечення водної безпеки країни з урахуванням впливу факторів, що спричиняють виснаження водних ресурсів.

Ефективно формувати та впроваджувати програми економічного, екологічного та соціального розвитку здатні лише ті країни, які проводять ефективну біополітику, базовими параметрами якої є належне водозабезпечення населення. Через зростаюче антропогенне навантаження на водні ресурси, їх загальний обсяг в Україні поступово скорочується, а якість може погіршуватися. За таких умов набуває особливого значення не лише збереження водних ресурсів, а й формування стратегічного запасу води.

Виснаження водних ресурсів, і як наслідок – скорочення запасів якісної питної води відбувається в результаті впливу таких факторів (рис. 1).

Зміни клімату спричиняють зменшення кількості та погіршення якості води. До 2030 року 40 % населення проживатимуть у регіонах з обмеженими водними ресурсами. Тому адаптація та пом'якшення наслідків змін клімату повинна передбачати раціональне використання та ефективне управління водними ресурсами [10; 11].

За оцінками науковців до 2050 року кліматичні зміни можуть призвести до затоплення прибережних зон, опустелювання, браку питної води, зростання кількості людей, які страждатимуть від голоду [8].



*Рис. 1. Фактори, що спричиняють виснаження водних ресурсів та скорочення запасів якісної питної води*

Джерело: [7].

Незважаючи на розвиток технічного прогресу та технологій, доступ до води для українців є проблематичним. 69 % українців користується централізованим водопостачанням, а 48 % – централізованим водовідведенням. У дев'яти обласних центрах України воду отримують за графіком або привозну (табл. 1).

Таблиця 1

*Забезпеченість населення України централізованим питним водопостачанням у 2020 році*

Показник	Значення		
	міста	селища міського типу	сільські населені пункти
Забезпеченість централізованим питним водопостачанням, %	99,1	89,8	30,1

Джерело: [3; 5].

Водні ресурси України дуже вразливі до наслідків зміни клімату, оскільки Україна входить до групи країн з обмеженими запасами води, а за обсягами водозабезпечення у розрахунку на душу населення – одна з найменш забезпечених водою країн у Європі.

Оскільки Швейцарія багата на водні ресурси (6 % європейських запасів прісної води) та використовує прогресивні підходи до управління ними, то доцільно оцінити можливості імплементації успішних практик водокористування у вітчизняну практику.

Підземні води також зазнають впливу в результаті зміни клімату, наслідком якого може стати значне зменшення інфільтраційного живлення в результаті зростання сумарного випаровування. Також існує імовірність збільшення площ ріллі з недостатнім рівнем зволоження на 67-80 %, що становить 20,6-24,9 млн га відповідно. Зміна клімату спричинятиме подальше зменшення придатних до використання запасів поверхневих і підземних вод (рис. 2).

## ГАЛУЗЕВИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Україна	Швейцарія
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Площа – 603 628 км<sup>2</sup>.</li> <li>• Поверхневі прісні водні об'єкти - 24,1 тис. км<sup>2</sup></li> <li>• 4 % території держави займають річки, озера, водосховища, ставки, канали</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Площа – 41 285 км<sup>2</sup>.</li> <li>• Поверхневі прісні водні об'єкти - 1651,4 км<sup>2</sup></li> <li>• 4 % площі країни покрито озерами, річками та струмками</li> </ul>

*Рис. 2. Порівняльна характеристика запасів водних ресурсів України та Швейцарії*

Джерело: сформовано автором.

Згідно зі стандартами Європейської економічної комісії ООН, якщо водні ресурси держави не перевищують 1,5 тис. м<sup>3</sup> річного стоку на людину, то вважається, що вона не забезпечена водою. Україна має доступні для використання запаси води в розрахунку на одну людину 1,09 тис. м<sup>3</sup> – у середньоводні роки, та 0,62 тис. м<sup>3</sup> – у маловодні. Це є підставою для віднесення країни до числа найменш забезпечених водою європейських країн [13].

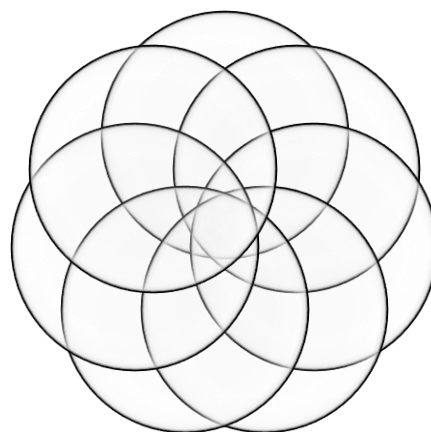
За таких умов необхідне інтегроване управління водними ресурсами за басейновим принципом, а також формування відповідної організаційної структури, яка буде ґрунтуватися на європейських моделях і кращих світових практиках водозабезпечення та водокористування та сприятиме забезпеченню водної безпеки держави.

**Основні пріоритети в забезпеченні адаптації водного господарства України до зміни клімату**

Покращення якості водних ресурсів завдяки осучасненню систем водовідведення, очищення та підготовки води, водопостачання

Відновлення та збереження водного потенціалу великих річок, водоохоронних зон, водно болотних угідь

Модернізація водного господарства, що сприятиме підвищенню ефективності експлуатації водогосподарських споруд



Скорочення обсягів втрат поверхневих водних ресурсів через зменшення площі випаровування та раціоналізацію використання води галузями народного господарства

Налагодження ефективного моніторингу та прогнозування небезпек, що пов'язані зі шкідливою дією вод

Оптимізація та оновлення системи водозахисних та водоочисних споруд

*Рис. 3. Основні пріоритети в забезпеченні адаптації водного господарства України до зміни клімату*

Джерело: [1; 3].

Нині позиції Україна у світових рейтингах досить невтішні. Вона посідає 47-е місце за вразливістю до зміни клімату, а за готовністю до впровадження заходів з адаптації до змін клімату – 96-е місце серед 181 країни світу, за Індексом впровадження кліматичної політики за 2020 рік – 20-е місце, а за обсягом питної води в розрахунку на душу населення взагалі на 124-му місці у світі (табл. 2).

Таблиця 2

*Місце України у світових рейтингах  
за показниками зміни клімату та водозабезпечення*

Показник	Місце України у світових рейтингах
Вразливість до зміни клімату	47
Готовність до впровадження заходів з адаптації до зміни клімату	96
Індекс впровадження кліматичної політики	20
Індекс сталого розвитку	36
Кількість питної води в розрахунку на душу населення	124

Джерело: [1; 3; 6].

Вирішення питань виснаження водних ресурсів та скорочення запасів якісної питної води ускладнюється також значним дисбалансом забезпечення водою в регіональному розрізі (табл. 3).

Як бачимо, більшість регіонів країни недостатньо забезпечені місцевими водними ресурсами та мають рівень водозабезпечення катастрофічно низький – 11 областей; дуже низький та низький мають по 5 областей.

Таблиця 3

*Рівень забезпечення місцевими водними ресурсами областей України*

Рівень забезпечення місцевими водними ресурсами, тис. м <sup>3</sup> /рік на особу	Область
катастрофічно низький (1.7 - 2.5)	Одеська, Донецька, Херсонська, Дніпропетровська, Запорізька, Миколаївська, Київська, Харківська, Луганська, Черкаська, Кіровоградська
дуже низький (1.0 - 1.7)	Полтавська, Чернівецька, Вінницька, Хмельницька, Тернопільська
низький (1.7 - 2.5)	Львівська, Сумська, Рівненська, Волинська, Житомирська
проміжний (2.5 - 6.0)	Чернігівська, Івано-Франківська
середній (6.0 - 15.0)	Закарпатська

Джерело: сформовано за [4].

Ще більш вразливою Україну в питаннях екологічної політики робить неможливість налагодження ефективного контролю транскордонних річкових басейнів.

Вирішення проблем транскордонної безпеки водних ресурсів можливе завдяки нормативному регулюванню міждержавних соціально-економічних відносин, свідомому водокористуванню з дотриманням принципів екологічної безпеки мешканцями прикордоння, плідній та конструктивній співпраці з урядами та органами управління водними ресурсами сусідніх країн тощо. Зважаючи на те, що багато річок України протікають через території багатьох сусідніх країн, а відносини партнерства з окремими з них відновити буде дуже складно, то ризики економічних загроз можуть зростати [12, с. 88].

Останнім часом стан багатьох водогосподарських об'єктів істотно погіршився в результаті підвищеного екстенсивного використання водних об'єктів, що призводить до поступового зменшення можливостей річок самовідновлення, а також виснаження їхнього водоресурсного потенціалу. Спостерігається тенденція значного забруднення водних об'єктів у результаті неупорядкованого відведення стічних вод та недостатньо очищених стоків. Навні технології водоочищення питної води потребують удосконалення. Також через недостатність фінансування несвоєчасно виконуються роботи з капітального та поточного ремонту діючих очисних споруд [2, с. 100].

Впровадження глобальних Цілей Сталого Розвитку в Україні поки що не привело до значного покращення водопостачання сільської місцевості.

Уже є досвід ефективної швейцарсько-української співпраці в межах проєкту DESPRO, яка спрямована на розробку стратегічних пріоритетів політики водопостачання та водовідведення у громадах України [9].

Тому доцільно вивчати та впроваджувати досвід Швейцарії в побудові водної політики, зокрема в частині залучення широкого кола всіх зацікавлених сторін з питань збереження водних ресурсів, водокористування та водозабезпечення. Вирішення питання доступності до чистої та якісної питної води повинно вирішуватися спільними діями стейкхолдерів з-поміж представників влади, міністерств, бізнесу, територіальних громад, засобів масової інформації шляхом напрацювання нормативної бази, інструментарію, планів дій та чіткого розподілу зон відповідальності та контролю.

Також потрібно розширити перелік інституцій, які братимуть участь у вирішенні проблем водокористування та водозабезпечення.

Варто зазначити, що на відміну від України у Швейцарії питання поводження з водою вирішуються децентралізовано. На урядовому рівні визначається загальнодержавна політика та ключові параметри показників якості води, яка згодом адаптується до потреб регіонів на рівні кантонів. Місцеве самоврядування в громадах приймає рішення щодо раціонального водокористування в кантонах, а також визначає на кантональному рівні допустимий вміст нітратів та пестицидів у воді.

Загальна відповідальність за управління водними ресурсами покладена на Міністерство навколишнього середовища та ресурсів, втім кожна громада (кантон) бере на себе відповідальність за відповідальне управління

ними, налагоджений ефективний діалог влади з місцевим бізнесом для того, щоб спільними зусиллями вирішувати проблеми водопостачання, що є ефективним втіленням на практиці принципу субсидіарності.

Інтегрована система управління водними ресурсами у Швейцарії є своєрідним стандартом для водокористування. Вона ґрунтується на ефективному управлінні водними ресурсами; усвідомленні того, що вода є економічним ресурсом та суспільним благом; рівному доступі до води та залученню всіх стейкхолдерів до вирішення питань водної безпеки; принципах гендерної рівності при управлінні водними ресурсами.

У Швейцарії прийнято вважати, що рівень здорового погодження з ресурсами є базисом для формування здоров'я суспільства. Від того, наскільки свідомо суспільство буде поводитися з водою, у майбутньому будуть зменшуватися ризики загрози водній безпеці країни [10].

Завдяки ініціативі Швейцарії до Цілей сталого розвитку була включена ціль № 6 – «Чиста вода та належні соціальні умови». Країна активно займається питаннями водної дипломатії, допомагає країнам, які постали перед проблемами водної безпеки, налагодити систему управління водокористуванням та вирішити конфлікти, які виникають у сфері раціонального водокористування та водозабезпечення.

Нині галузь водних ресурсів України перебуває у сфері відповідальності декількох міністерств та відомств. А тому питання управління збереженням водних ресурсів, водопостачання та водовідведення потребує реформування, а підприємства, що реалізують ці функції, – модернізації.

Україна вже поетапно впроваджує інтегровану систему управління водними ресурсами, впроваджується система моніторингу поверхневих вод, починають розроблятися плани управління річковими басейнами.

Уже діє децентралізована система інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом, сформовані басейнові ради, як і є платформою для напрацювання узгоджених алгоритмів дій щодо управління територіями річкових басейнів, а також є консультативно-дорадчим органом.

Створення басейнових рад сприяло тому, що водокористувачі, управлінці, громадськість та представники наукової спільноти долучаються до спільного вирішення актуальних питань, пов'язаних зі збереженням водних ресурсів та покращенням їх стану.

Таким чином, інтегроване управління водними ресурсами змогло органічно поєднати природоохоронну, економічну та соціальну складові та врахувати вимоги та потреби різних водокористувачів до використання водних ресурсів.

Басейнові ради спільно з басейновими управліннями вирішують питання стану водних ресурсів, запобігання несанкціонованим скидам та неконтрольованим водозаборам. Така співпраця покликана дати синергійний ефект для збереження водних ресурсів, покращення якості води та збереження її для наступних поколінь.

Модернізацію національної системи водозабезпечення доцільно будувати з дотриманням таких принципів:

1. Акцентування уваги на безпосередніх потребах споживачів на принципах ощадливого відношення до водних ресурсів та зменшення антропогенного навантаження на гідросферу.

2. Підтримання економічного розвитку держави завдяки зростанню ефективності водокористування.

3. Забезпечення населення якісною водою, що є запорукою підтримання належного трудового потенціалу та якості життя .

4. Скорочення регіональних та урбаністичних дисбалансів.

5. Створення достатніх стратегічних резервів запасів питної води.

6. Налагодження логістичних маршрутів водозабезпечення проблемних регіонів.

**Висновки та пропозиції.** Україні для вирішення проблем збереження водних ресурсів, підтримання водної безпеки країни за швейцарською моделлю, необхідні спільні дії влади, бізнесу та громадськості, які дозволять сформуванню загальнодержавну стратегію управління водними ресурсами, яка враховуватиме регіональні особливості та потреби водокористувачів; створити ефективну систему збору даних та розширити статистичну базу щодо використання водних ресурсів, що дозволить своєчасно отримувати інформацію щодо показників водозабезпечення, водокористування та якості води з метою вчасного прийняття управлінських рішень, а також чітко розподілити відповідальність за фінансування завдань у сфері водопостачання між гілками державної та місцевої влади.

Нині Україна активно допрацьовує нормативну базу з метою наближення українського до європейського, згідно Угоди про асоціацію Україна – ЄС взяла на себе зобов'язання щодо впровадження 6 водних Директив ЄС, докладає максимум зусиль до впровадження в практику управління водними ресурсами інтегрованих підходів за басейновим принципом.

При впровадженні у вітчизняну практику досвіду Швейцарії варто звернути увагу на те, що недостатньо скоординовані стратегії водокористування можуть призводити до несвоечасного та неправильного прийняття рішень з управління водними ресурсами, результатом яких може стати погіршення соціально-економічних показників як в окремих регіонах, так і країни загалом.

Посилений антропогенний вплив на гідросферу може призвести до порушення природної екосистеми. Тому необхідно посилити роботу щодо проведення моніторингу водозабезпечення та водокористування, а також якості питної води, забезпечити своєчасне фінансування заходів, спрямованих на збереження водних ресурсів, використання сучасних технологій очищення соків, модернізацію обладнання водоочисних споруд, використання кращих світових практик раціонального водокористування та адаптації до зміни клімату.



### Список використаних джерел

1. Гопчак І. Україна має хороший потенціал, щоб адаптуватися до викликів, які виникають у зв'язку зі змінами клімату [Електронний ресурс] / І. Гопчак. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/news/ukrayina-maye-horoshij-potencial-s>.
2. Дослідження антропогенного впливу на гідрологічний та екологічний режим р. Остер Чернігівської області: звіт про науково-дослідну роботу / Ж. В. Дерій, Н. Т. Шадура-Никипорець, С. Д. Цибуля, О. Ю. Купчик. – Чернігів, 2017. – 255 с.
3. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / [С. П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко]; за ред. С. П. Іванюти. – К.: НІСД, 2020. – 110 с.
4. Кичко І. І. Антропогенні чинники впливу на безпеку водокористування в контексті урбаністичних процесів: причини, наслідки та методи протидії / І. І. Кичко, В. Г. Маргасова, А. В. Холодницька // Економічний простір. – 2022. – № 179. – С. 100-107.
5. Кичко І. І. Раціональне водокористування в контексті забезпечення населення якісною питною водою, збереження здоров'я та тривалості життя / І. І. Кичко, А. В. Холодницька // Проблеми і перспективи економіки та управління. – 2021. – № 2(26). – С. 7-17.
6. Кунь Є. Ф'ючерси на воду: що очікує Україну? За рівнем забезпечення питною водою Україна займає 125 місце серед 180 країн світу, перебуваючи між Чадом та Суданом. Як це виправити? [Електронний ресурс] / Є. Кунь. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2020/12/17/669267>.
7. Куц О. Вода як головний ресурс держави [Електронний ресурс] / О. Куц // Час води. – 2020. – С. 11-15. – Режим доступу: <https://despro.org.ua/library/ChasVody.pdf>.
8. ООН готує доповідь про зміни клімату: прогнози невтішні // Голос Америки. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.radiosvoboda.org/a/oon-proekt-dopovidi-zminy-klimatu/31327488.html>.
9. Синяк Д. Коли воду отримують, топлячи лід та сніг... [Електронний ресурс] / Д. Синяк. – Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/news/13112>.
10. Хофштеттер Е. Модель управління водними ресурсами по-швейцарськи: вода потребує широкого діалогу між суспільством, владою і бізнесом [Електронний ресурс] / Е. Хофштеттер. – Режим доступу: <https://ecolog-ua.com/news/model-upravlinnya-vodnuyu-resursamy-po-shveycarsky-voda-potrebuye-shyroko-dialogu-mizh-05.11.2020>.
11. Хофштеттер Е. Як Швейцарія допомогла В'єтнаму змінити систему управління водою [Електронний ресурс] / Е. Хофштеттер. – Режим доступу: <https://ecolog-ua.com/news/yak-shveycariya-dopomogla-vyetnamu-zminyty-systemu-upravlinnya-vodoyu>.
12. Яков'юк В. А. Концептуальні засади управління транскордонними водними ресурсами [Електронний ресурс] / В. А. Яков'юк // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. – 2018. – Вип. 6 (134). – С. 85-90. – Режим доступу: [http://ird.gov.ua/sep/sep20186\(134\)/sep20186\(134\)\\_085\\_YakovyukV.pdf](http://ird.gov.ua/sep/sep20186(134)/sep20186(134)_085_YakovyukV.pdf).
13. Яловий К. Як Україні не залишитися без питної води? [Електронний ресурс] / К. Яловий // Interfax. – Режим доступу: <https://interfax.com.ua/news/blog/770389.html>.
14. Яцюк М. Водна безпека країни: від стратегії до конкретних змін [Електронний ресурс] / М. Яцюк // Час води. – 2020. – С. 33-42. – Режим доступу: <https://despro.org.ua/library/ChasVody.pdf>.

### References

1. Hopychak, I. (2021, December 1). Ukraine maie khoroshyi potentsial, shchob adaptuvatysia do vyklykiv, yaki vynykaiut u zviazku zi zminamy klimatu [Ukraine has a good potential to adapt to the challenges posed by climate change]. <https://www.kmu.gov.ua/news/ukrayina-maye-horoshij-potencial-s>.

2. Derii, Zh.V., Shadura-Nykyropets, N.T., Tsybulia, S.D., & Kupchyk, O.Yu. (2017). *Doslidzhennia antropohennoho vplyvu na hidrolohichnyi ta ekolohichnyi rezhym r. Oster Chernihivskoi oblasti: zvit pro naukovo-doslidnu robotu [Research of anthropogenic impact on the hydrological and ecological regime of the Oster River in Chernihiv region: report on research work]*.

3. Ivaniuta, S.P. (Ed.). (2020). *Zmina klimatu: naslidky ta zakhody adaptatsii: analit. dopovid [Climate change: consequences and adaptation measures: analyst. report]*. NISD.

4. Kychko, I.I., Marhasova, V.H., & Kholodnytska, A.V. (2022). Antropotekhnohenni chynnyky vplyvu na bezpeku vodokorystuvannia v konteksti urbanistychnykh protsesiv: prychny, naslidky ta metody protydii [Anthropogenic factors influencing the safety of water use in the context of urban processes: causes, consequences and methods of counteraction]. *Ekonomichnyi prostir – Economic space*, (179), 100-107.

5. Kychko, I.I., & Kholodnytska, A.V. (2021). Ratsionalne vodokorystuvannia v konteksti zabezpechennia naseleння yakisnoiu pytnoiu vodoiu, zberezhennia zdorovia ta tryvalosti zhyttia [Rational water use in the context of providing the population with quality drinking water, maintaining health and life expectancy]. *Problemi i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia – Problems and prospects of the economy and management*, (2(26)), 7-17.

6. Kun, Ye. (2020, December 17). Fiuchersy na vodu: shcho ochikuie Ukrainu? Za rivnem zabezpechennia pytnoiu vodoiu Ukraina zaimaie 125 mistse sered 180 krain svitu, перебуваючы мiж Чадом та Суданом. Як тse vypravlyty? [Water futures: what awaits Ukraine? According to the level of drinking water supply, Ukraine ranks 125th among 180 countries in the world, between Chad and Sudan. How to fix it?]. <https://www.epravda.com.ua/columns/2020/12/17/669267/>.

7. Kushch, O. (2020). Voda yak holovnyi resurs derzhavy [Water as the main resource of the state]. *Chas vody – Water time*. <https://despro.org.ua/library/ChasVody.pdf>.

8. OON hotuie dopovid pro zminy klimatu: prohnozy nevtishni [The UN is preparing a report on climate change: forecasts are disappointing]. *Holos Ameryky – Voice of America*. <https://www.radiosvoboda.org/a/oon-proekt-dopovidi-zminy-klimatu/31327488.html>.

9. Syniak, D. (2020, December 23). Koly vodu otrymuiut, topliachy lid ta snih... [When water is obtained by melting ice and snow...]. <https://decentralization.gov.ua/news/13112>.

10. Khofshtetter, E. (2020, November 5). *Model upravlinnia vodnymy resursamy po-shveitsarsky: voda potrebuie shyrokooho dialohu mizh suspilstvom, vladoiu i biznesom [Swiss water management model: water needs a broad dialogue between society, government and business]*. <https://ecolog-ua.com/news/model-upravlinnya-vodnymy-resursamy-po-shveycarsky-voda-potrebuye-shyrokogo-dialogu-mizh>.

11. Khofshtetter, E. (2021, January 13). *Yak Shveitsariia dopomohla Vietnamu zminyty systemu upravlinnia vodoiu [How Switzerland helped Vietnam change its water management system]*. <https://ecolog-ua.com/news/yak-shveycariya-dopomogla-vyetnamu-zminyty-systemu-upravlinnya-vodoyu>.

12. Yakoviuk, V.A. (2018). Kontseptualni zasady upravlinnia transkordonnymy vodnymy resursamy [Conceptual principles of transboundary water resources management]. *Sotsialno-ekonomichni problemy suchasnoho periodu Ukrainy – Socio-economic problems of the modern period of Ukraine*, (6(134)), 85-90. [http://ird.gov.ua/sep/sep20186\(134\)/sep20186\(134\)\\_085\\_YakovyukV.pdf](http://ird.gov.ua/sep/sep20186(134)/sep20186(134)_085_YakovyukV.pdf).

13. Yalovyi, K. (2021, September 28). Yak Ukraini ne zalyshytysia bez pytnoi vody? [How can Ukraine not be left without drinking water?]. *Interfax*. <https://interfax.com.ua/news/blog/770389.html>.

14. Yatsiuk, M. (2020). Vodna bezpeka krainy: vid stratehii do konkretnykh zmin [Water security of the country: from strategy to concrete changes]. *Chas vody – Water time*. <https://despro.org.ua/library/ChasVody.pdf>.

Отримано 06.05.2022

UDC [504+330.341.2+338.48]:[630\*6+630\*15+628.1]

**Alla Kholodnytska**

PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor  
of the Department of Personnel Management and Business Technology  
Chernihiv Polytechnic National University (Chernihiv, Ukraine)

**E-mail:** [allakholodnytska@ukr.net](mailto:allakholodnytska@ukr.net). **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5563-3591>

**ResearcherID:** [G-9430-2014](https://orcid.org/0000-0001-5563-3591)

## THE UKRAINIAN-SWITZERLAND MODEL OF COOPERATION IN THE FIELD OF WATER RESOURCES CONSERVATION AND THEIR EFFECTIVE MANAGEMENT IN THE CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE AND INCREASED ANTHROPOGENIC LOAD

*The article focuses on the fact that, taking into account the dynamics of population growth in the world, climate changes, natural disasters, irrational use of nature, significant anthropogenic load on the hydrosphere, in the near future humanity will experience a gradual increase in the shortage of water resources, thanks to which the functioning of the economy and the satisfaction of the needs of the population are ensured in quality drinking water.*

*The purpose of the article is to assess the possibilities of expanding Ukrainian-Swiss cooperation in the management of water resources in the conditions of climate change and significant anthropogenic load, and to develop directions for improving water resources management to ensure the country's water security, taking into account the influence of factors that cause the depletion of water resources.*

*Effectively form and implement programs of economic, ecological and social development are capable only of those countries that conduct effective biopolitics, the basic parameters of which are the proper water supply of the population. Due to the growing anthropogenic load on water resources, their total volume in Ukraine is gradually decreasing, and the quality may deteriorate. Under such conditions, not only the preservation of water resources, but also the formation of a strategic water supply becomes particularly important.*

*Systematized factors causing the depletion of water resources and the reduction of supplies of high-quality drinking water. An assessment of the provision of water resources in Ukraine and Switzerland was carried out, as well as the peculiarities of their integrated management in these countries. The possibilities of introducing the Swiss experience of water use and water resources management into domestic practice are assessed*

*In order to solve the problems of preserving water resources and maintaining the water security of the country according to the Swiss model, Ukraine needs joint actions of the authorities, business and the public, which will allow the formation of a national water resources management strategy, a clear division of responsibility for financing tasks in the field of water supply between state and local authorities.*

*It is necessary to constantly monitor the technical condition and capacities of water management facilities, take into account the needs of the population for high-quality drinking water in the regions of the country as much as possible, and protect water resources from depletion and pollution.*

**Keywords:** water resources; water quality; water supply; rational water use; depletion of water resources; integrated water resources management.

*Table: 3. Fig.: 3. References: 14.*